

UK

Manual user instructions.

SP

Manual de instrucciones de uso.

FR

Manuel d'instructions pour l'utilisation.

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

РУС

Инструкция по эксплуатации

中文

使用说明

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBG 80 LX PN V TBG 85 PN V

- TWO-STAGE PROGRESSIVE / MODULATING GAS BURNERS WITH INVERTER
- QUEMADORES DE GAS BIESTADIO PROGRESIVOS / MODULANTES CON INVERSOR
- BRÛLEURS DE GAZ A DEUX ALLURES PROGRESSIVES / MODULANTES AVEC INVERSEUR
- İNVERTERLİ İLERLEMELİ / MODÜLASYONLU İKİ FAZLI GAZ BRÜLÖRLERİ
- ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ / МОДУЛЯЦИОННЫЕ С ИНВЕРТОРОМ
- 带逆变器的二段渐进/比例调节式燃气燃烧器



ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIJINAL KULLANIM KILAVUZU (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)
正版说明书。(IT)

0006081537_201311



- Before starting to use the burner for the first time, read carefully the chapter “WARNING 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 carefully the instructions before starting the burner and servicing it.
- The works on the burner and on the system should be carried out only by qualified personnel.
- The system power supply must be disconnected before starting working. 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...; Gl...; Gl...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*

 WARNINGS / NOTES	 INFORMATION	 DANGER / CAUTION
--	---	--

TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	4
CONNECTING THE BURNER TO THE BOILER.....	7
GAS SUPPLY LINE.....	8
ELECTRICAL CONNECTIONS.....	9
DESCRIPTION OF TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION	10
MODULATION OPERATION DESCRIPTION	11
\\ADJUSTING THE AIR ON THE COMBUSTION HEAD STARTING UP AND REGULATION WITH METHANE GAS.....	12
SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT	13
FREQUENCY CONVERTER.....	13
IGNITION AND ADJUSTMENT	17
MANUAL BURNER OPERATION INSTRUCTIONS.....	19
IONISATION CURRENT MEASUREMENT.....	20
CONTROL EQUIPMENT AND COMMANDS	20
MAINTENANCE	22
TROUBLESHOOTING	23
WIRING DIAGRAM	24



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

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

GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do no pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, 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's air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
 - a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
 - b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
 - c) Render harmless any potentially dangerous parts.

Special warning notes

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



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- 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 SPECIFICATIONS

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
HEATING CAPACITY	MAX kW	850	800
	MIN kW	170	130
OPERATION	Modulating / Progressive two stage burner		
NOx EMISSIONS	mg/kWh	< 120 (Class II according to EN 676)	< 80 (Class III according to EN 676)
FAN MOTOR	kW	1.1	
	r.p.m.	2820	
ABSORBED ELECTRICAL POWER*	kW	1.20	
line FUSE	230 V	6 A	
IGNITION TRANSFORMER	26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz		
VOLTAGE	1N ~ 230 V + 10% - 15% - 50/60 Hz		
PROTECTION RATING	IP 44		
FLAME DETECTOR	IONISATION PROBE		
NOISE**	dBa	73	
AMBIENT TEMPERATURE OF OPERATION	MAX ° C	40	
	MIN ° C	- 10	
WEIGHT	kg	80	
Natural Gas (G 20)			
FLOW RATE	MAX m³/h	85.5	80.5
	MIN m³/h	17	13.1
PRESSURE	MAX mbar	360	500
STANDARD ACCESSORIES		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
BURNER COUPLING FLANGE		2	
INSULATING GASKET		1	
STUD BOLTS		No. 4 M 12	
HEXAGONAL NUTS		No. 4 M 12	
FLAT WASHERS		No. 4 Ø 12	

*) Total absorption at start with ignition transformer on and fan motor supplied at 50 Hz.

**) Sound pressure level measured in the laboratory of the manufacturer with burner running on test boiler, at maximum rated heating capacity.

TECHNICAL AND FUNCTIONAL SPECIFICATIONS

- Two-stage progressive/modulating output operation.
- Gas adjustment through the proportional working valve controlled pneumatically.
- Combustion head with partial recycling of exhaust gases at low NOx emissions (TBG 85 PN-V Class II), (TBG 80 LX PN-V Class III).
- High fan output, low electrical absorption, low noise.
- Ambidextrous hinge opening for easy access to the combustion head when burner is installed.
- Airflow adjustment with linear opening gate driven by an electric servomotor.
- Adjustment of the number of revolutions of the fan when the requests by the burner vary through a frequency converter to obtain a noticeable reduction in noise and electricity consumption.
- Closing of air gate in pause.
- Control panel prepared for connection by plugs/sockets (supplied) with 4 and 7 poles.
- Control panel with protection rating IP55.
- Sliding coupling flange to the generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Gas train exit possibility at the top or at the bottom.

MANUFACTURING CHARACTERISTICS

The burner consists of the following parts:

- Combustion air intake with insert in soundproofing material designed to obtain optimum linear air gate opening.

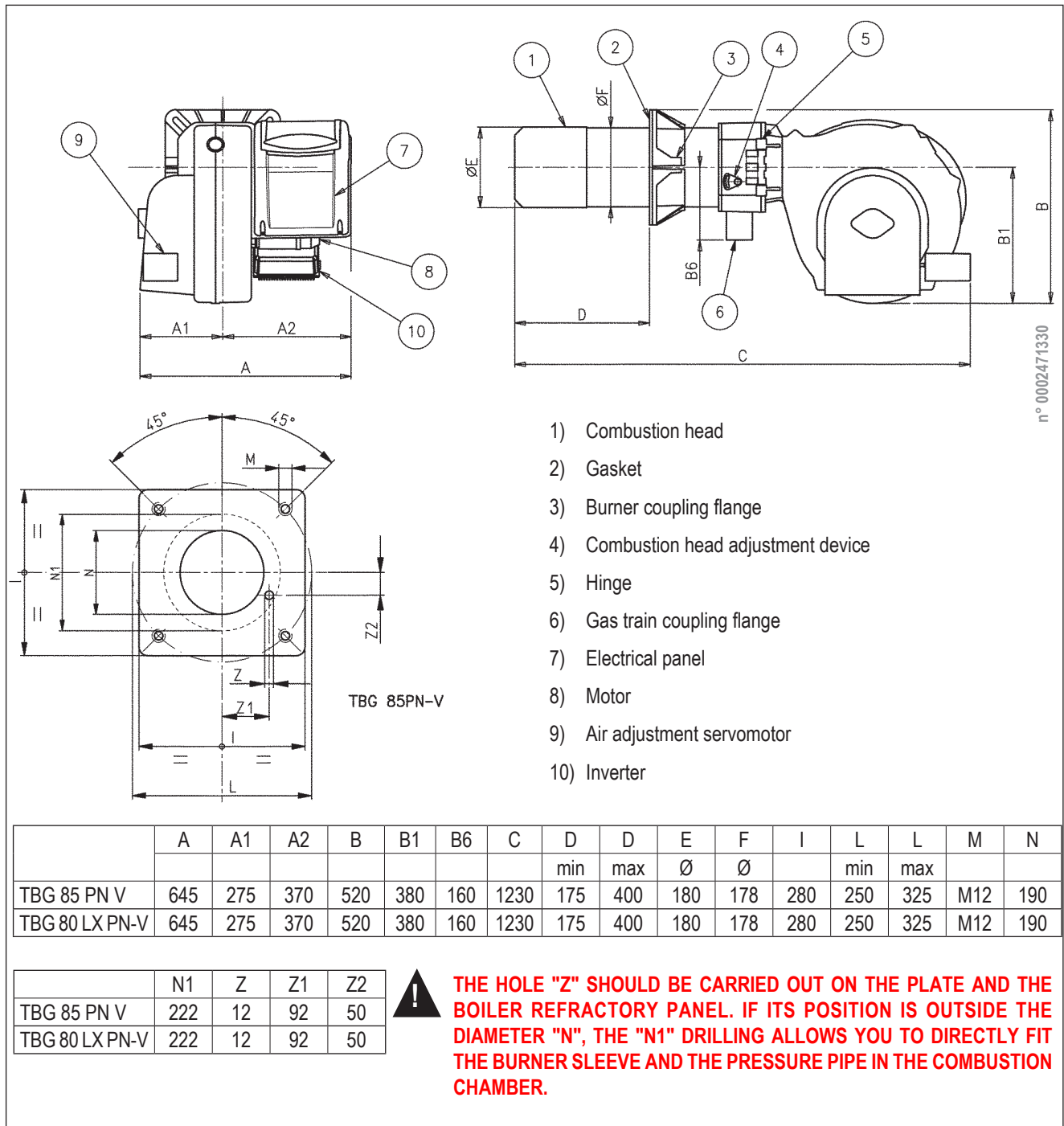
Electronic command and control equipment according to European regulation EN298, with detection of malfunctions.

- Flame detection via the ionisation electrode.
- Gas train complete with security valve and proportional functioning, pneumatic functioning, minimum pressure switch,

pressure regulator and gas filter.

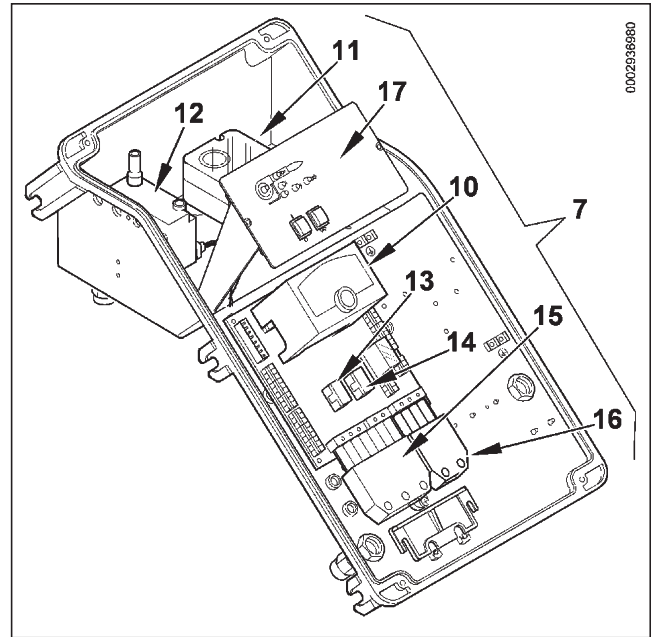
- Intelligent connectors for burner/train (error proof).

OVERALL DIMENSIONS

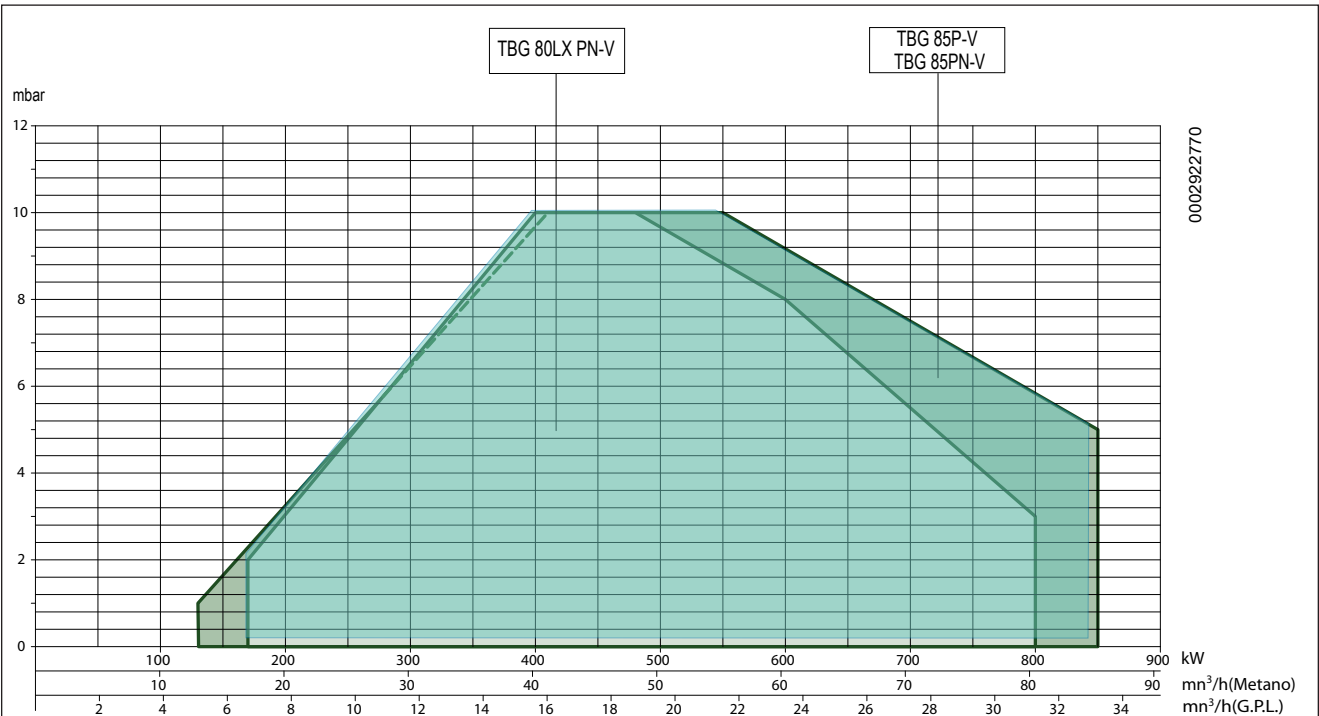


ELECTRICAL PANEL COMPONENTS

- 10) Equipment
- 11) Air pressure switch
- 12) Ignition transformer
- 13) Burner fuse
- 14) Inverter fuse
- 15) 7 pole plug
- 16) 4 pole plug
- 17) Synoptic panel



OPERATING RANGE



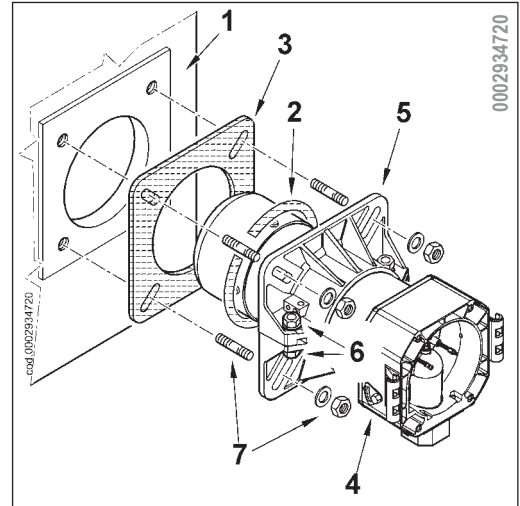
The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicative of the burner-boiler combination. For correct burner operation the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not, the manufacturers must be consulted.

CONNECTING THE BURNER TO THE BOILER

ASSEMBLING THE HEAD UNIT

- Adjust the position of the coupling flange 5 by loosening the screws 6 so that the combustion head penetrates into the furnace to the extent recommended by the generator manufacturer. Referring to the diagram at the side, fit the rigid pipe in the housing provided on the connection flange and fasten it with the screw. This pipe will be cut flush with the diffuser.
- Position the insulating gasket 3 on the sleeve inserting cord 2 between flange and gasket.
- Fasten the Head unit 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.

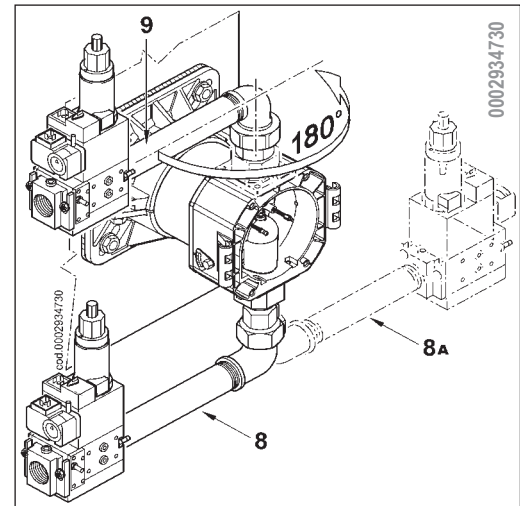
! Completely seal the gap between the burner sleeve and the hole in the refractory material inside the boiler door with suitable material.



ASSEMBLING THE GAS TRAIN

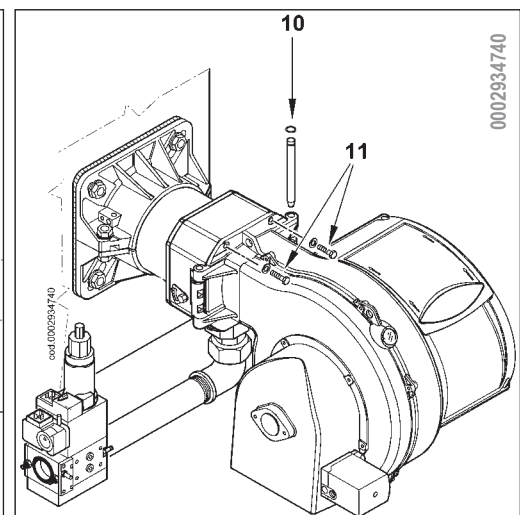
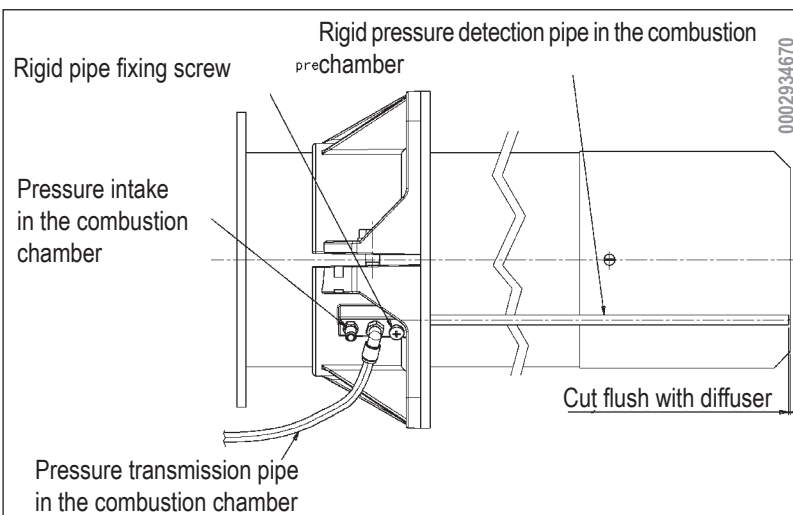
There are different ways of assembling the valve train, 8, 8a and 9 as shown in the drawing. Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipeline arrives.

! In case of very large valves, e.g. DN65 or DN80, make sure there is a suitable support to prevent excessive stress on the gas train fitting.



ASSEMBLING THE VENTILATING UNIT

- Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the head unit.
- Insert the hinge pin 10 in the position considered most suitable.
- Connect the cables (ignition and ionisation) to the corresponding electrodes. Close the hinge, locking the burner by means of screws 11.

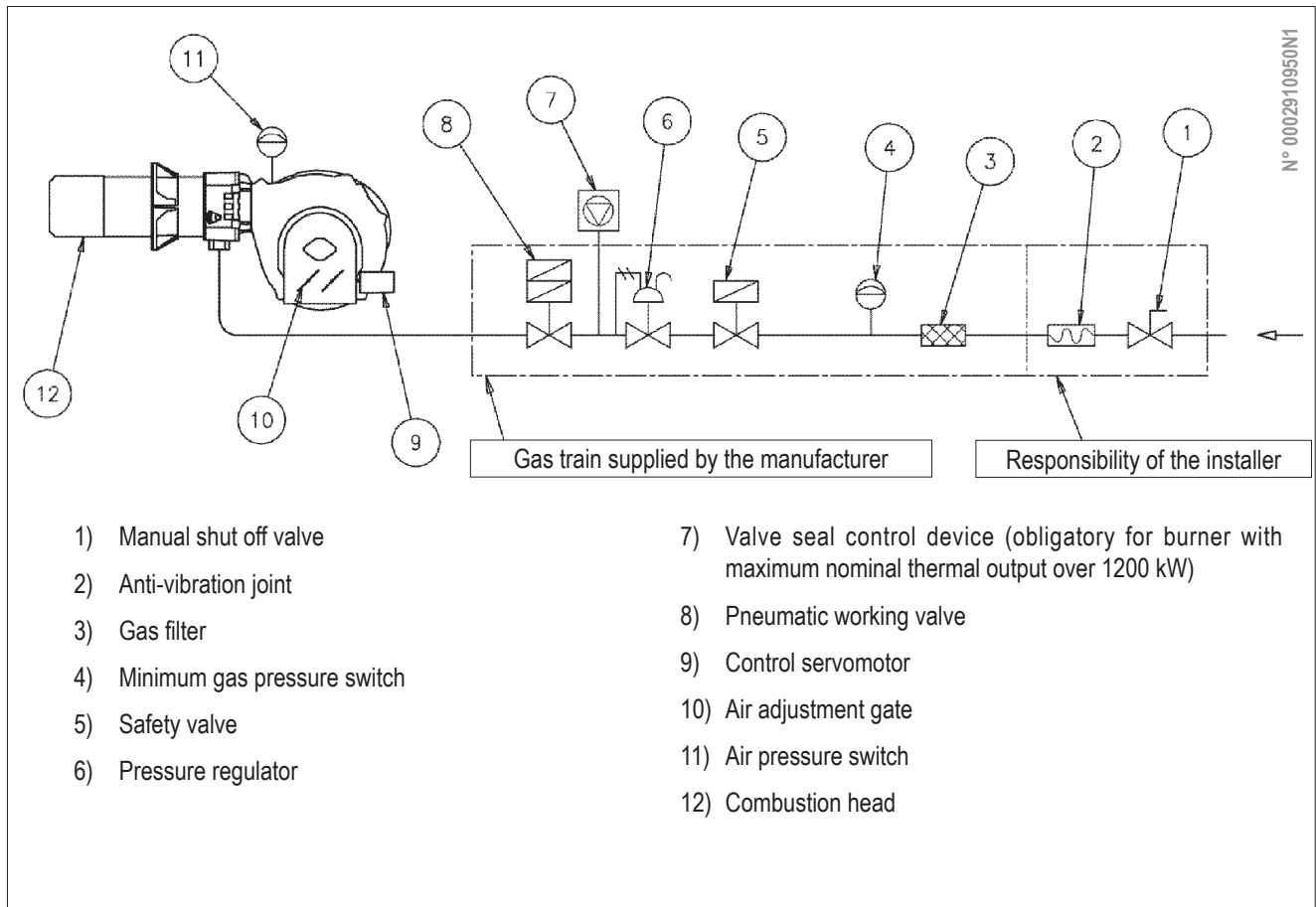


GAS SUPPLY LINE

The gas train is certified in accordance with Standard EN 676 and is supplied separately from the burner.

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

GENERAL GAS BURNER DIAGRAM



ELECTRICAL CONNECTIONS

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

- Remove the lid by unscrewing the 4 screws (1) in figure 1, without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- Loosen the screws (2) and, after removing the cable float plate (3), pass the two 7 and 4-pole plugs through the hole (see figure 2).
- Reposition the cable float plate as in figure 3. Turn the cam (6) so that the plate exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the plate. Finally connect the two 7 and 4-pole plugs.

i the housings for the cables for the 7 and 4-pole plugs are provided respectively for cable $\Phi 9.5 \div 10$ mm and $\Phi 8.5 \div 9$ mm, this ensures that the protection rating is IP 54 (Standard IEC EN60529) for the electrical panel.

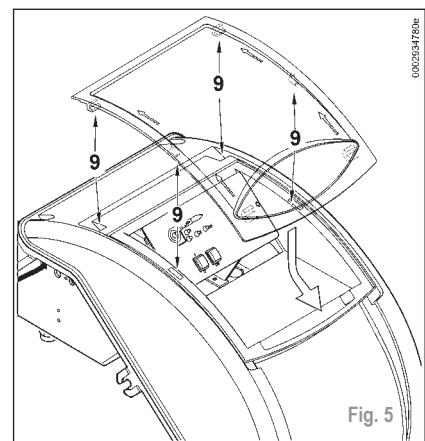
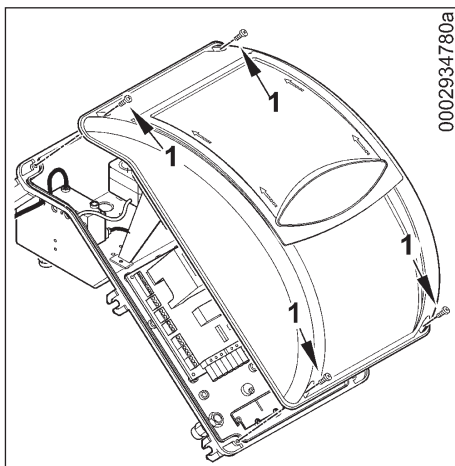
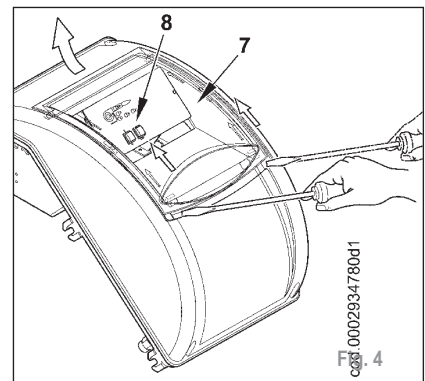
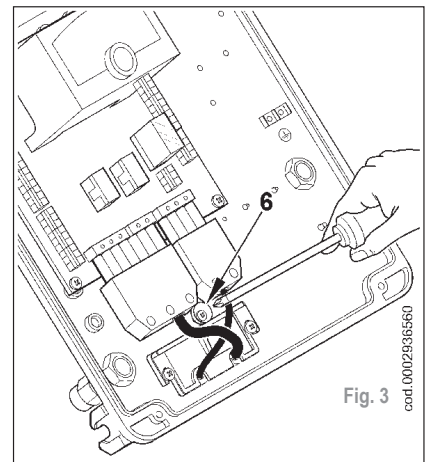
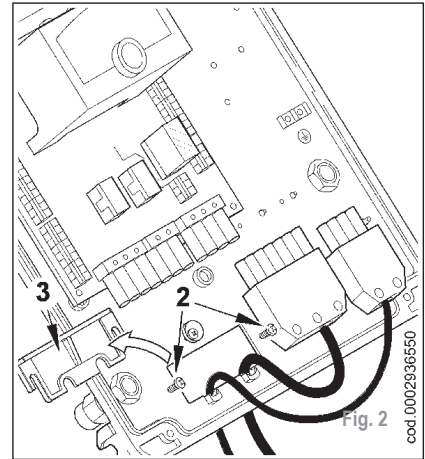
- To close the switchboard cover, tighten the 4 screws (1) to a torque of approx. 5 Nm in order to ensure proper sealing. Now, to gain access to the control panel (8), release the clear door (7), by slightly prising with a tool (e.g. screwdriver) in the direction of the arrows shown in figure 4, let it slide shortly and then separate it from cover.
- To secure the transparent door on the panel properly, proceed as indicated in figure 5: position the hooks at their hooking points and (9) slide the door in the direction indicated by the arrow until it clicks. It is now well sealed.

! important: only professionally qualified personnel may open the burner electrical panel.

! Before performing maintenance works disconnect the power supply and make sure it cannot be re-connected by accident. The inverter remains hot for a few minutes, resulting in risk of skin burns or injuries.

! The inverter can still be charged with high voltage, even when disconnected from the mains power.

Before performing any installation work on the equipment, wait five minutes after deactivating it.



DESCRIPTION OF TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION

Burners work in progressive/modulating two stage operation, the gas train provided is composed of an ON/OFF type safety valve and a proportional adjustment/regulation main valve.

Adjusting the air flow rate is performed using the combined actions of the air gate activated by the servomotor (9) and the inverter (10) which drives the rotation speed of the electric motor hence varying the air flow produced by the fan. The gas flow adjustment is carried out using the main valve, equipped with a device to proportionally adjust the air/gas ratio.

The inverter allows the programming of three rotation speeds for the electric motor:

V1: rotation speed in relation to the minimum power.

Vs: rotation speed in relation to the ignition stage

V2: rotation speed in relation to the maximum power.

To adjust the V1, Vs, V2 speeds consult section: "Instructions for adjusting the frequency of the inverter output".

When the main switch (1) is closed, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment which starts the boiler (LED 2 ON).

This turns on the fan motor (LED 3 ON) for preventilation of the combustion chamber. During the preventilation phase the motor goes to speed V2.

At the same time, the rotation of the servomotor (9) puts the air gate into the open position which corresponds to the maximum power setting.

At the end of the preventilation phase the air gate goes to the ignition position (for the adjustment of the ignition cam of the servomotor refer to table 0002933651).

! The flow rate of gas in the ignition stage should generally be greater than the minimum flow modulation.

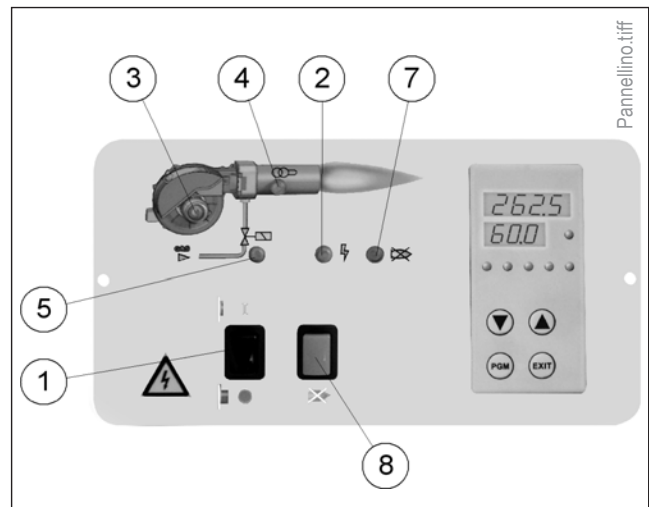
Meanwhile the inverter turns the motor at the Vs speed programmed for the ignition stage.

If the air ventilation control pressure switch has found that there is sufficient pressure, the ignition transformer will be activated (LED 4 ON) and, after two seconds the gas valves (LED 5 ON) will be

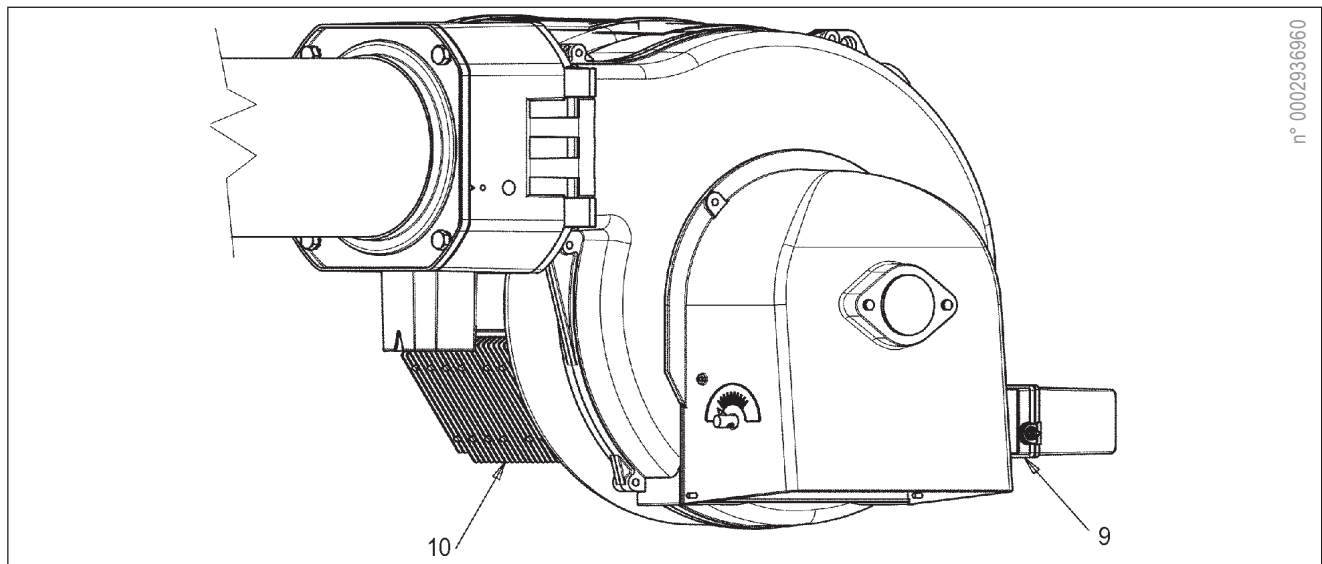
opened.

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer (LED 4 OFF).

Then the servomotor opens the air gate gradually, the inverter increases the rotation speed of the motor up to V2 and the pneumatic valve allows an increase in the gas flow up to the maximum set value. In the event that the control device does not detect the presence of a flame, the control box activates a "safety shut down" (LED 7 ON) within 3 seconds of the opening of the main valve. In "safety lock-out" mode the valves are closed again immediately. To release the equipment from this safety position you have to press button 8 on the synoptic panel.



Pannellino.tiff



n° 00029336960

MODULATION OPERATION DESCRIPTION

When the burner is ignited at the minimum setting, if the modulation probe allows it (adjusted to a temperature or pressure which is greater than that present in the boiler) the air adjustment servomotor begins to turn causing a gradual increase in the flow of air and consequently gas, up to the maximum flow to which the burner is set. The increase in ventilator air pressure is detected by the proportional gas valve sensor, which gradually adjusts the gas flow to the air pressure variation, which is also gradual. The burner remains in the maximum flow position until the temperature or pressure is high enough to trip the modulation probe, which reverses the rotation of the air adjustment servomotor.

Reverse rotation of the servomotor, and consequently a reduction in gas and air flow, is effected in a series of short steps. By this method, the modulation system operates to bring the amount of heat supplied to the boiler in line with the heat that the boiler puts out to service. The modulation probe fitted to the boiler measures any request variations and automatically adjusts the fuel and combustion air supply, by cutting the modulation servomotor and increasing or reducing rotation.

During operation, the rotation speed V of the fan motor is driven by

the inverter according to the air gate position. The rotation speed V assumes an intermediate level between V1 (rotation speed corresponding to the minimum opening) and V2 (rotation speed corresponding to the maximum opening) and adjusts linearly according to the rotation angle of the servomotor. If the limit value (temperature or pressure) at which the stop device is set (thermostat or pressure switch) is reached even with gas supply at minimum level, the burner is shut down by the device.

When temperature or pressure drops below the shut-down device tripping value, the burner is activated once again according to the program described in the previous section.

ELECTRODES/IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM

TBG 85 P-V / PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 85 PN-V	5	3	3

- 1- Ionisation electrode
- 2- Ignition electrode
- 3- Flame disk
- 4- Mixer
- 5- Gas outlet pipe

0002934691

TBG 80 LX PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 80 LX PN-V	5	8	-

- 1- Ionisation electrode
- 2- Ignition electrode
- 3- Flame disk
- 4- Mixer
- 5- Gas outlet pipe

0002935021

ADJUSTING THE AIR ON THE COMBUSTION HEAD STARTING UP AND REGULATION WITH METHANE GAS

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

It is clear from the above that the device that closes the air to the combustion head must be set at a position such as to always obtain very high air pressure behind the disk. It is advisable to adjust it in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air gate that regulates the suction flow from the burner fan. This must of course be the case when the burner is working at the required maximum supply. In practice you have to start the adjustment with the device that closes the air at the combustion head in an intermediate position, switching on the burner for an approximate adjustment as explained previously.

When the required maximum supply has been reached, the position of the device that closes the air at the combustion head has to be corrected, moving it forward and backwards, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air gate considerably open.

HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM

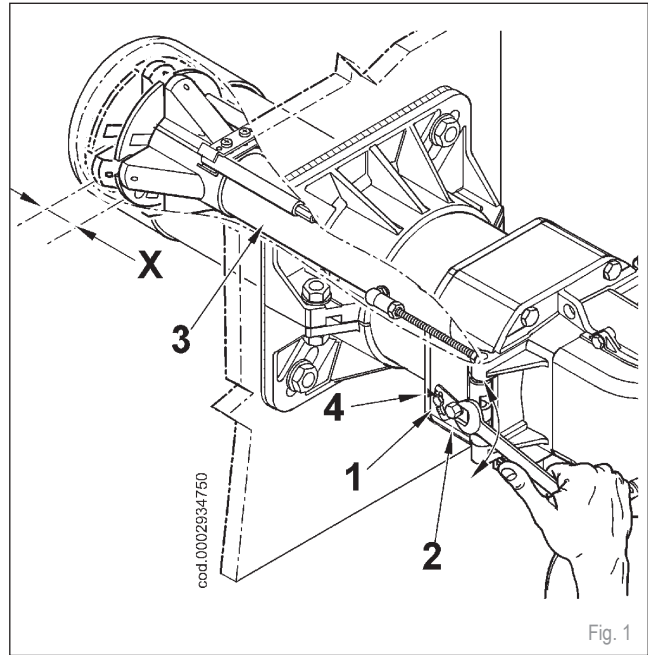


Fig. 1

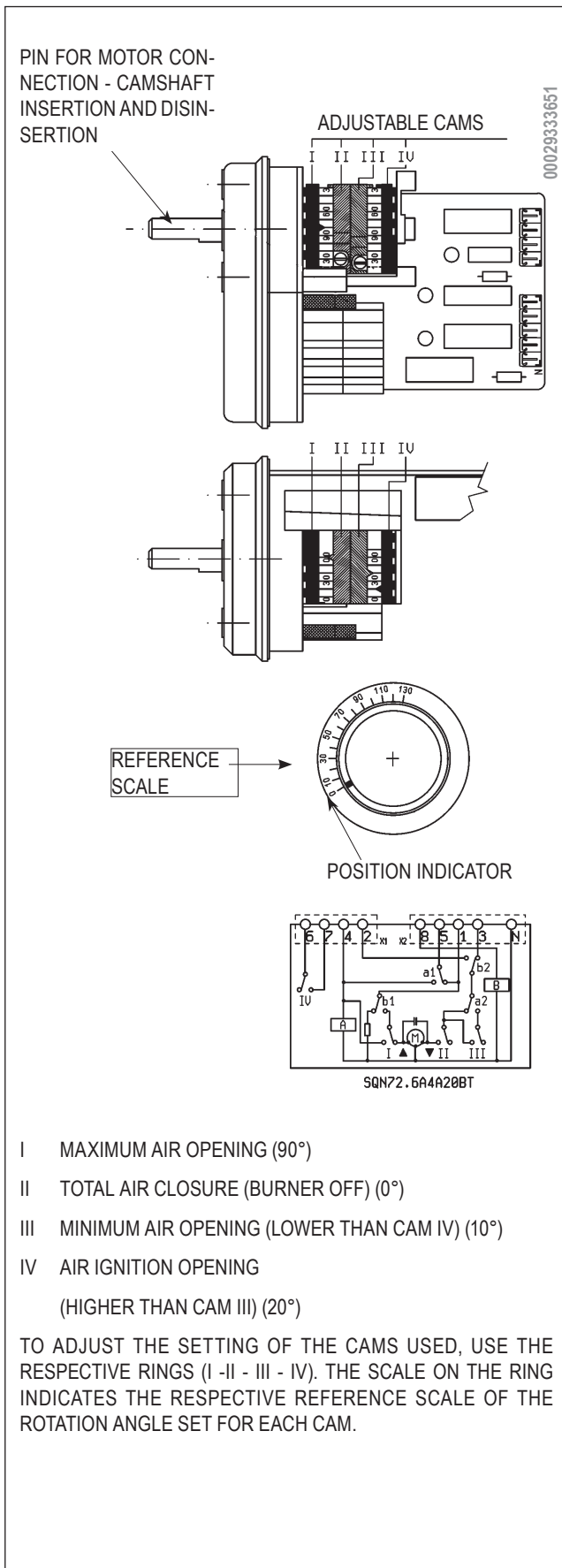
BURNER	X	Value indicated by index 4
TBG 85 PN V	5 ÷ 36	1 ÷ 4.5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1 ÷ 2.8

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

X= Combustion head-disk distance; adjust the distance X following the indications below:

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

SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT



FREQUENCY CONVERTER

Technical specifications of the inverter

Power supply voltage: 230 VAC 50/60 Hz single-phase

No. 3 adjustment buttons

No. 4 green LEDs indicating the usual motor rotation speed level (Vs, V1, V2, V3)

No. 8 red LEDs indicating the frequency value of the output signal in relation to the usual speed level.

No. 1 230 VAC digital output through clean contact

No. 1 analog input 0-10V coming from the potentiometer fitted on the air servomotor camshaft (see 0002933651).

PC connection for diagnostics and parameter setting through serial port

EEPROM for storing operating parameters and alarm/fault registration.

Minimum working frequency: 18 Hz

Maximum working frequency: 50 Hz

Instructions for adjusting the motor rotation speed

The inverter allows the adjusting of three rotation speeds for the motor-fan to be carried out:

Vs level (factory setting: 30 Hz): rotation speed in relation to the burner ignition stage

V1 level (factory setting: 25 Hz): rotation speed in relation to the first stage of operation

V2 level (factory setting: 50 Hz): rotation speed in relation to the second stage of operation.

V3 level: to be ignored.

It is not possible to adjust V2 to a lower value than V1 and Vs.

To adjust the output signal frequency in relation to the 3 speed levels it is necessary to enter programming mode by holding down the SET key for a few seconds until the LEDs start flashing.

Having entered programming mode, the LEDs related to Vs AND V3 will begin to flash simultaneously; the meaning of this function is explained in section "STORING OF THE WORKING INTERVAL OF AIR SERVOMOTOR". Press the SET key for about 2 seconds until the green LED related to Vs begins to flash; it is now possible to adjust the motor rotation speed value in Vs by pressing the + key to increase the speed value or the - key to reduce it, as many times as necessary.

Every pressure on the + or - keys corresponds to an increase or decrease of 0.2 Hz of the inverter output signal frequency. To quickly change the frequency, hold one of the two buttons down for a prolonged period (maximum 16 seconds).

The motor follows the adjustment by increasing or decreasing rotation speed in relation to the frequency set.

The frequency value is displayed approximately by the number of flashing red LEDs. With each increase of 4 Hz in the output frequency signal an additional LED will light up (see table 1).

The table 1 represents the intervals in which the set frequency (INVERTER) can be found, in relation to the number of lit red LEDs. Having finished the speed adjustment in Vs, press the SET key for about 2 seconds to bring the current speed level to V1: the green LED related to V1 begins to flash, as in the figure.

At this point the same procedure described above is repeated to adjust in sequence the motor rotation speed in V1 and V2, while V3 is ignored.



Having finished the adjustment for the three speed levels, exit programming mode by pressing the SET key again for a few seconds until the LEDs stop flashing. The set parameters for the three levels are then stored.

In the event the SET key is not pressed, the inverter will automatically exit programming mode after 30 minutes.

In working conditions, the LED window, allows the operating status of the burner to be displayed: if the burner is operating at maximum or minimum power or it is in the ignition stage, the relative green LED lights up and a number of red LEDs according to the frequency of the signal the motor is receiving in that moment which determine its rotation speed.

To perform precise and adjustment frequency reading of the 3 speed levels, it is necessary to interface the inverter with the PC by connecting them via the serial port using the appropriate cable, which can be provided by the manufacturer on request.

STORING THE WORKING INTERVAL OF THE AIR SERVOMOTOR

The inverter can receive an analog signal 0-10 V coming from the potentiometer of the air servomotor that allows the modulation of the rotation speed of the fan motor in relation to the gate opening angle: the speed value will be between V1 (rotation speed to the minimum modulation power rate) and V2 (rotation speed to the maximum modulation power rate).

In order to make the inverter regulation more sensitive and more precise, especially in case the angles α_1 (air gate opening angle to the minimum modulation power rate) and α_2 (air gate opening angle to the maximum modulation power rate) are rather near, a function has been implemented to associate the voltage value 0 V to α_1 and the voltage value 10 V to α_2 when varying the application. In this way, as in diagram 0002922810, the inverter modulation line has a "gentle" slope independently of the angles α_1 and α_2 , so the regulation will be enough sensitive in every burner working condition.

To carry out the storing of angles α_1 and α_2 after completion of combustion burner adjustment, proceed as follows:

- Enter inverter programming mode and press SET key until Vs and V3 flash simultaneously. Bring the burner to the maximum rated output (air gate opening angle α_2 and fan rotation speed V2). Press just once + key, the green LED V1 will light: now the α_2 angle is stored. Factory setting for $\alpha_2=90^\circ$
- In programmi mode with Vs and V3 flashing simultaneously, bring the burner to the minimum rated output (air gate opening angle α_1 and fan rotation speed V1). Press just once key -, the green LED V2 will light: now the α_1 angle is stored. Factory setting for $\alpha_1=30^\circ$

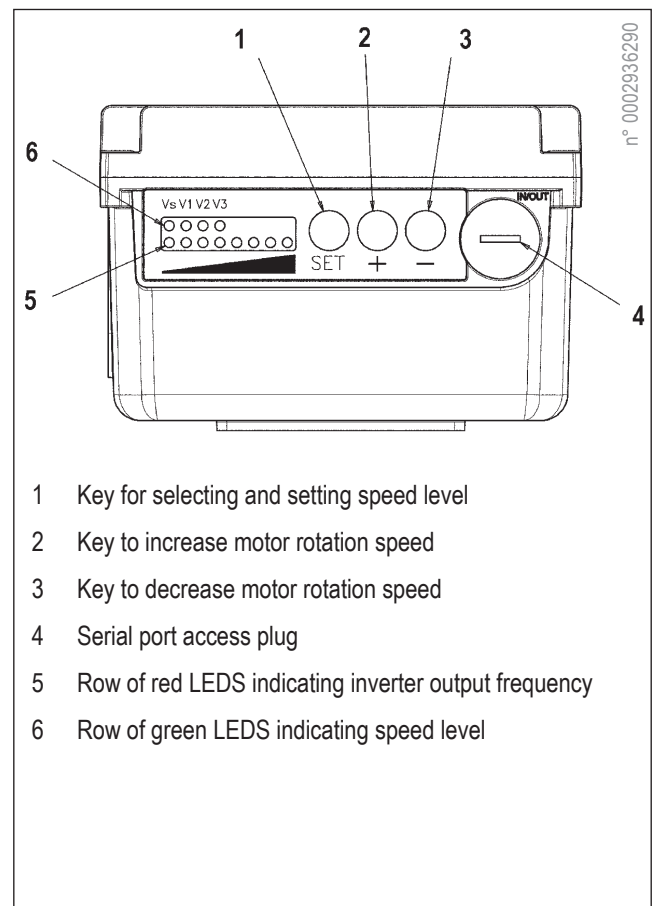
Having finished this operation, exit programming mode. The inverter will adjust the fan rotation speed by using voltage between 0 V (α_1) and 10 V (α_2) as input signal, as in diagram 0002922810.

Inverter lock-outs and faults

If during burner operation, faults are detected in the inverter such as overcurrents, overheating inside the board casing or a power supply voltage drop, the inverter activates the emergency shutdown and cuts power to the motor. In the event of an inverter lock-out, the cause of the shutdown can be traced by reading the error code signalled by the illumination of the relative LED (see table 2).

To restart the burner after an inverter lock-out, it is necessary to manually reset using the following procedure:

- Cut power to the burner
- Wait for around one minute to allow the discharge of the electrolytic condensers fitted to the inverter. During the discharge of the condensers the LEDs will flash rapidly.
- Once the LEDs have stopped flashing rapidly, this means that the discharge of the condensers has finished, at this point restore power to the burner and reactivate it.



The inverter is equipped with an EEPROM that stores the machine history of the last ten alarms. To access this data it is necessary to interface the inverter with the PC by connecting them via the serial port using the appropriate cable, which can be provided by the manufacturer on request.

MIN - MAX AIR GATE REGULATION

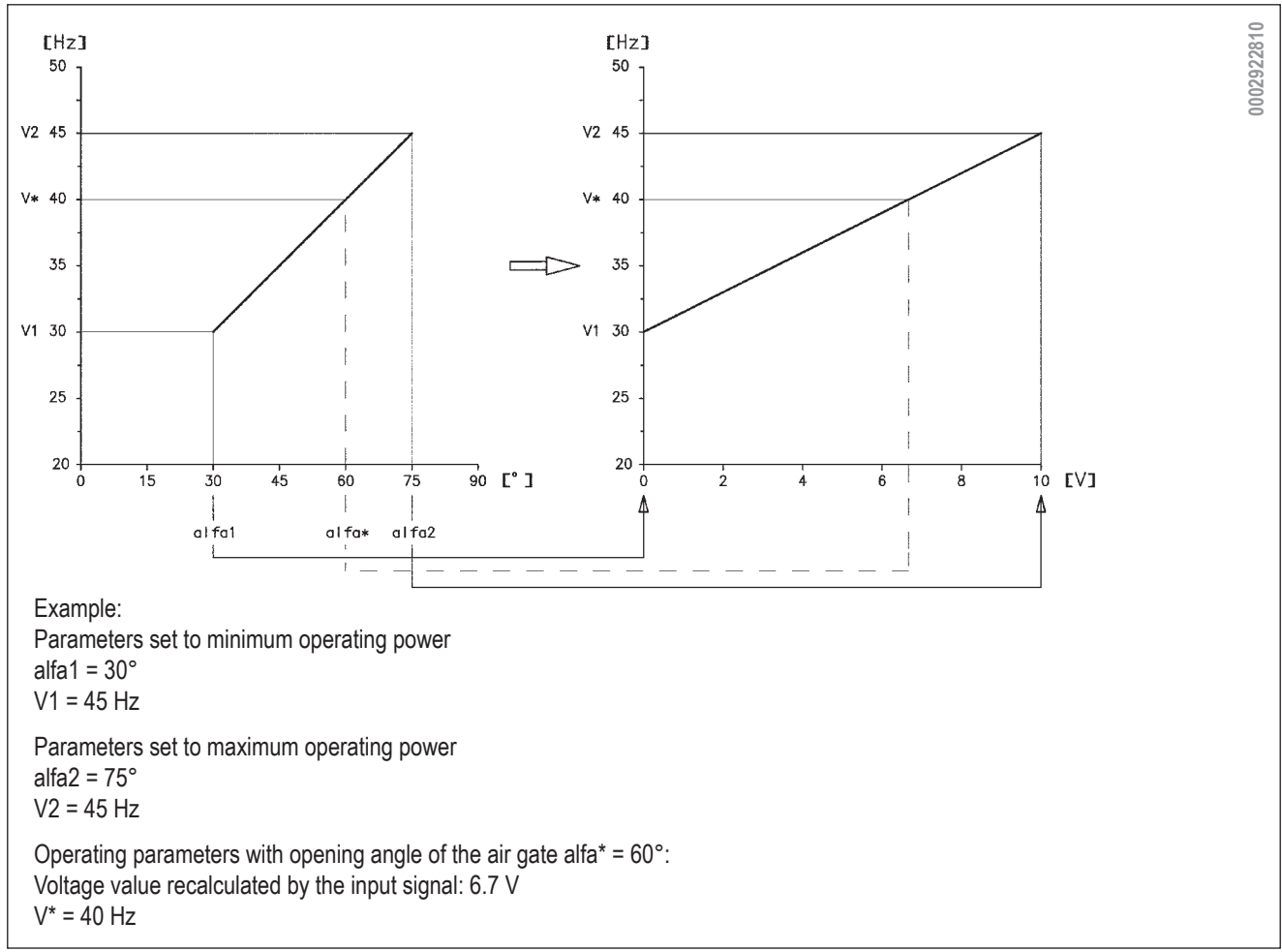


TABLE 1

Table indicating the set frequencies

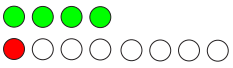
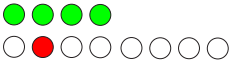
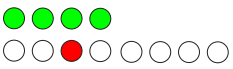
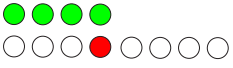
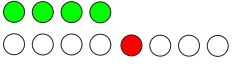
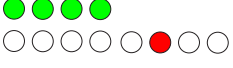
Number of red LEDS ON	Output frequency scale [Hz]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

TABLE 2

Inverter fault code table

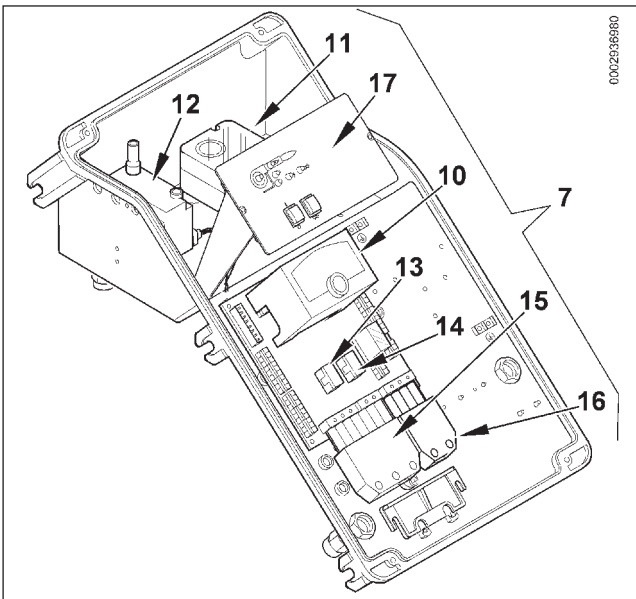
Green = GR ●

Red = RD ●

DISLAY	FAULT CODE	DESCRIPTION	POSSIBLE CAUSES
	No.4 green LEDs on, red LED No.1 on	The internal temperature of the microcontroller has reached unacceptable values	The burner is installed in an environment with temperature conditions outside the envisaged limits for proper operation (At > 40°C).
	No.4 green LEDs on, red LED No.2 on	The temperature measured by the heat sink on the NTC sensor has reached unacceptable values. The fault status does not remain when the motorinverter resets and restarts automatically	- Unacceptable ambient temperature (At > 70°C). - Insufficient thermal exchange by the heat sink (Check that the space between the heat sink fins is not clogged by dust or dirt)
	No.4 green LEDs on, red LED No.3 on	The burner power supply voltage has reached unacceptable values.	Power surges in the electrical supply line. Check that the line is within the values (V=230 -10% +15%)
	No.4 green LEDs on, red LED No.4 on	The internal power voltage + 15 V DC of the motorinverter has fallen below unacceptable values	Inverter board fault. Contact assistance centre
	No.4 green LEDs on, red LED No.5 on	The electric current in the motor has exceeded the safety threshold.	The electric motor has absorbed an higher amount of current than the amount on its rating plate, due to an overload for example.
	No.4 green LEDs on, red LED No.6 on	The electric current in the motor has exceeded the safety threshold. Hardware fault	The electric motor has absorbed an higher amount of current than the amount on its rating plate, due to the seizure of a bearing for example. Inverter board fault, contact Assistance centre

IGNITION AND ADJUSTMENT

- Check that combustion head penetrates the combustion chamber by the amount requested by the manufacturer of the boiler. Check that the device that closes the air on the combustion head is, presumably, in the correct position to supply the required fuel (the air passage between the disk and the head must be greatly reduced for low combustion supply and relatively open when combustion supply is higher). See chapter "Combustion head adjustment".
- It is indispensable to carry out a purge of the air contained in the pipeline, if not done when connecting the burner to the gas pipeline. All due precautions should be taken and doors and windows should be opened. Open the pipe union on the pipeline situated near the burner and then open a little the gas cut-off cock. When the characteristic odour of gas can be smelled, close the shut-off valve. Wait long enough for the gas in the room to disperse, depending on local conditions, then connect the burner to the gas pipe again.
- Check that there is water in the boiler and that the system gates are open.
- Make absolutely sure that the products of combustion can be released freely (boiler and chimney gate must be open).
- Make sure that the voltage of the electric line to which the



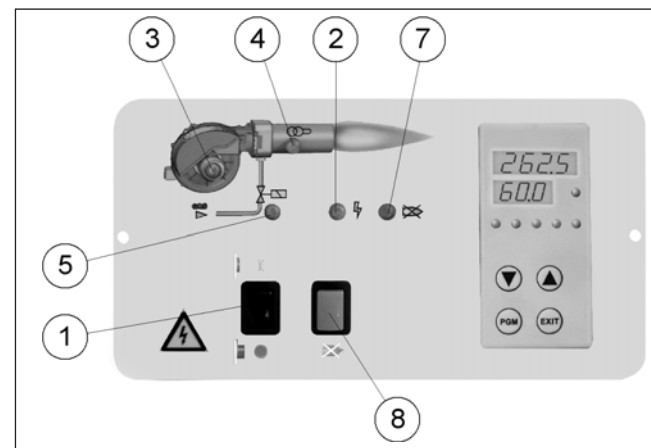
burner is to be connected corresponds to that required by the burner and that the electrical connections have been prepared to match the voltage rating available. Check that all electrical connections made on-site are performed correctly as shown in our wiring diagram.

- Apply a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake of gas to indicate the adjustment value (if the amount of pressure to be used permits, it is preferable to use a water column instrument; do not use instruments with indicator hands for low pressures). Rotate the manual head gas pressure adjustment device to the position which is the best with respect to the modulation maximum thermal output and the furnace characteristics, following the instructions laid out in the section "Manual head gas pressure adjustment device".

- Put the adjustment cam on the air adjustment electric servomotor (see adjustment instructions 0002933651) in the positions which are presumed to be appropriate in proportion to the minimum and maximum modulation and the ignition thermal output.
- Set the desired ratio between gas and air pressure, following the adjustment instructions of the pneumatic valve in the attached manual for the gas train installed.
- For initial adjustment operate the burner manually using the appropriate modulation connector supplied as standard (see section "Instructions for manual operation of burner"). Now turn on the I/O (1) switch on the control panel.

! Prevention is carried out with air open and therefore, at the same time, the regulation servomotor is switched on and completes the full opening stroke cycle up to the "maximum" setting. Only when the adjustment servomotor has returned to the "ignition" position will the control equipment proceed with its program switching on the transformer and the ignition gas valves.

During prevention, make sure that the air pressure switch changes its status (from the closed position without pressure measurement to the closed position with pressure



measurement). If the pressure switch does not detect sufficient pressure (and does not change status), neither the ignition transformer nor the pilot flame gas valve are activated and the equipment locks out. However, an occasional lock-out during the first stage of ignition is normal, as air is still present in the valve train pipeline. The air must be vented to obtain a stable flame. To release, press the "reset" key (8). On first switching on repeated "lock outs" may occur due to:

- The gas piping not being vented of the air sufficiently so that the gas flow is insufficient to ensure a stable flame.
- "Lock out" with flame present may be caused by instability in the ionisation area, due to an incorrect air/gas ratio. This can be solved by changing the amount of air and/or gas supplied so as to find the right ratio. This problem could also be caused by a wrong air/gas distribution in the combustion head. This can be remedied with the combustion head adjustment device by closing or opening the air passage further between combustion head and gas diffuser.

- It may happen that the ionisation current is interfered with by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have a common path on the burner's "mass") so the burner gets locked out due to insufficient ionisation. This can be remedied by inverting the supply (230V side) of the ignition transformer. This problem may also be caused by an insufficient "ground connection" to the burner's casing.
- In the event that ignition is difficult it is advisable to use the ignition flow proceeding with the inverter "VS" parameter adjustments (see chapter FREQUENCY CONVERTER)
- **Minimum thermal output adjustment**
Put the burner to the minimum modulation thermal output position (air gate control servomotor at minimum) putting the modulation connector (see section "instructions for manual operation of burner") to the MIN position. With the aid of appropriate instruments, carry out the air and gas flow adjustment according to the procedures subsequently described:
 - Vary the rotation speed of the fan motor to the minimum then proceed with the adjustment of the inverter V1 parameter (see chapter "FREQUENCY CONVERTER"). Progressively adjust the motor rotation speed and therefore the air flow by pressing the inverter + or – keys, checking with appropriate instruments that the combustion is correct (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%). Check and adjust, if necessary, the air/gas ratio using the pneumatic valve piston (for this purpose follow the instructions relative to the installed gas train).
 - Having finished the air and gas flow adjustment, check the actual gas flow to the minimum modulation power 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 at the time of installation.
 - Store the parameter "alfa1", air gate opening angle to the minimum power rate, see section "STORING THE WORKING INTERVAL OF THE AIR SERVOMOTOR".
- Put the modulation connector switch to the MAX position. The air adjustment servomotor is put at maximum opening position and consequently also the gas supply reaches the maximum thermal output. Afterwards a check is carried out on the quantity of gas supplied, by reading the meter. Avoid keeping the burner running if the capacity is greater than the maximum permitted amount for the boiler, or there is a risk it could be damaged. To vary the maximum supply of gas output, use the airflow regulator because the gas output automatically adjusts to the air supply. It is therefore necessary to use the cam which adjusts the maximum opening position of the air gate (see adjustment instructions 0002933651) The opening angle of the air gate has to be reduced to reduce the gas supply and vice versa. To vary the air/gas ratio see the instructions for the pneumatic gas valve installed.
- **Maximum thermal output adjustment**
With the aid of appropriate instruments, carry out the air and gas flow adjustment. Vary the rotation speed of the fan motor then proceed with the adjustment of the inverter V2 parameter (see chapter "FREQUENCY CONVERTER"). Progressively adjust the motor rotation speed and therefore the thermal flow by pressing the inverter + or – keys, checking with appropriate instruments that the combustion is correct (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%). Check and adjust if necessary the air/gas ratio using the pneumatic valve piston (for this purpose follow the instructions relative to the installed gas train).
- Having finished the air and gas flow adjustment, check the actual gas flow to the maximum modulation power 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 at the time of installation.
- Store the parameter "alfa2", air gate opening angle to the minimum power rate, see section "STORING THE WORKING INTERVAL OF THE AIR SERVOMOTOR".
- After setting operation to the maximum thermal output, it is necessary to put the air adjustment servomotor to the minimum flow position, putting the modulation connector to the MIN position. If necessary, perform the final correction of the air/gas ratio following the instructions of the installed gas valve. We recommend that you check combustion using the appropriate instruments at some points within the modulation range. From the number of red LEDs on the inverter display during operation you will notice that in the intermediate points the motor rotation speed will vary in a continuous way between the minimum value V1 and the maximum V2. During operation in modulation the green LED related to V2 will stay lit.
- Having finished the burner adjustment, store the inverter settings (see chapter "FREQUENCY CONVERTER"), remove the modulation connector and restore the connection with the 4-pole connector of the boiler thermostat line.
- **Adjusting the air pressure switch**
Put the burner to the minimum operating thermal output and increase the calibration value of the air pressure switch until the burner goes into lock-out. Adjust the setting of the pressure switch to a level slightly below the actual air pressure detected at the minimum setting. Release the burner and check that it starts up correctly.
- The pressure switches for checking gas pressure (minimum and maximum), if installed, prevent the burner from operating when the gas pressure is not between the expected values. The specific function of the pressure 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, while the pressure switch for controlling maximum pressure must use the contact that is closed when the pressure switch detects lower pressure than the value it is set to. Minimum and maximum gas pressure switches must be set when the burner is tested. Setting depends on pressure detected from time to time. 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. While the burner is operating (flame lit) the tripping of the gas pressure switches (circuit opening) causes the burner to stop immediately. When testing the burner, it is very important to check that the pressure switches are working properly. By

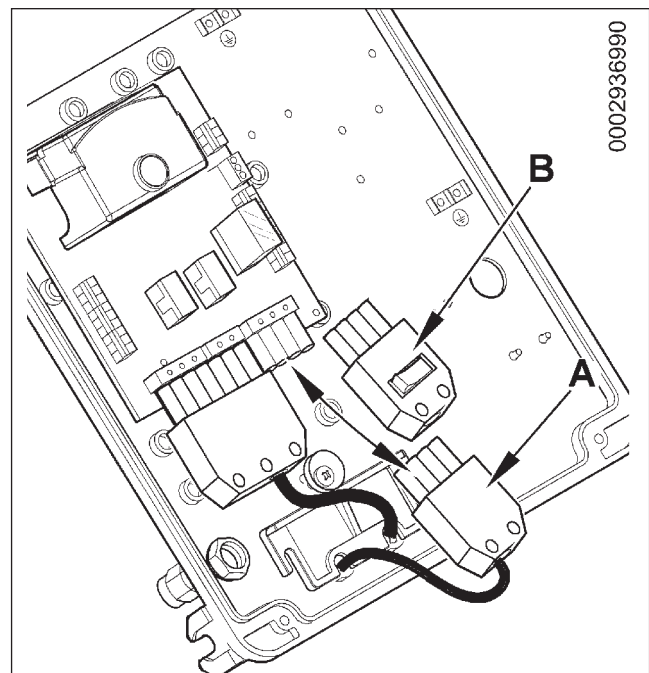
using the adjustment devices, it can be verified whether the pressure switch that stops the burner actually operates (i.e. opens the circuit).

- Check the triggering of the flame detector (ionisation electrode) by disconnecting the jumper between terminals 30 and 31 on the printed circuit board and switching on the burner. The equipment must run through its cycle completely and, three seconds after the ignition flame has formed, “lock-out”. This check must also be carried out when the burner is already on. Disconnecting the 30 and 31 jumper, the equipment must immediately go into its “lock-out” action.
- Check the efficiency of the boiler thermostats or pressure switches (when tripping they must stop the burner).

! Check that ignition is correct because if the mixer is shifted forward, the outgoing air speed may be too high to permit ignition. 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. We remind you that is preferable, in 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.

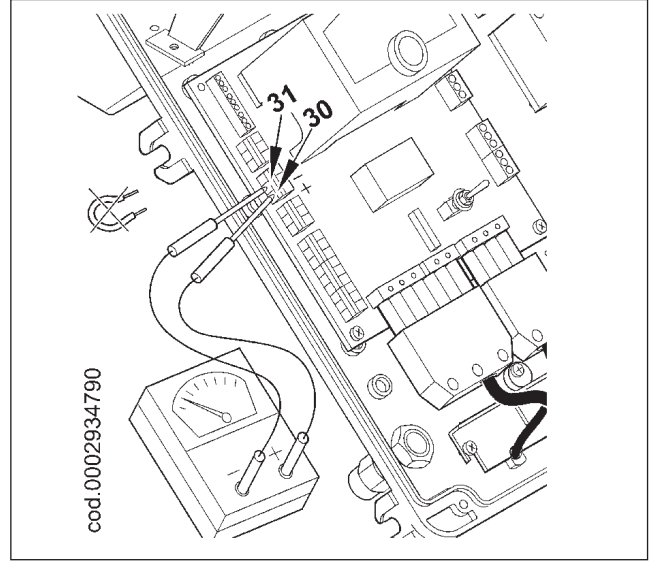
MANUAL BURNER OPERATION INSTRUCTIONS

Combustion may be checked throughout the entire modulation range adjusting the operation manually. Use the modulation connector (B) in the figure, supplied with the burner. After disconnecting the 4-pole socket (A) taking signals from the thermostat line or the power regulator, insert the connector in its place (B). Use the + button to increase or the - button to decrease gas and air. After completing the check, plug the 4-pole plug (A) back in to restore automatic modulation.



IONISATION CURRENT MEASUREMENT

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



CONTROL EQUIPMENT AND COMMANDS

Equipment and programmer	Safety time	Pre-ventilation time	Pre-ignition	Post-ignition	Time between opening of 1 st flame valve and 2 nd flame valve	Air gate opening stroke time	Air gate closing stroke time
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

Status indication

During start-up, status indication takes place according to the following table:

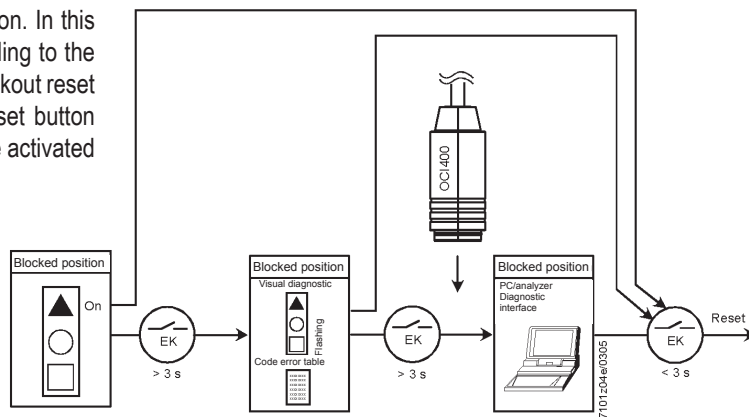
Color code table for multicolor signal lamp (LED)		
Status	Color code	Color
Waiting time "tw", other waiting states	○.....	OFF
Ignition phase, controlled ignition	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Flashing yellow
Operation, flame O.K.	○.....	Green
Operation, flame not O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Flashing green
Extraneous light upon burner start-up	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	Green-red
Low voltage	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	Yellow-red
Breakdown, alarm	▲.....	Red
Error code generation (see "Error code table")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Flashing red
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Flashing red light

Legend
.... Fixed activation
○ Off
▲ Red
● Yellow
■ Green

Operation, indication, diagnostic

Diagnostics of the cause of fault

After lockout, the red fault signal light will remain fixed on. In this condition visual diagnostics of the cause of fault according to the error code table can be activated by holding down the lockout reset button for more than 3 seconds. Holding down the reset button again for at least 3 seconds, interface diagnostics will be activated



Error code table		
Color code table for multicolor signal lamp (LED)	"AL" to terminal 10	Possible cause
2 blinks ● ●	ON	No establishment of flame at the end of «TSA» (safe ignition time) - Faulty or dirty fuel valves - Faulty or dirty flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
3 x blinks ● ● ●	ON	Defective "LP" (air pressure switch) - No or faulty air pressure signal after completion "t10" - "LP" is welded in normal position
4 blinks ● ● ● ●	ON	Extraneous light upon burner startup
5 blinks ● ● ● ● ●	ON	Time out "LP" - "LP" is welded into working position
6 blinks ● ● ● ● ● ●	ON	Unused
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	ON	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) - Faulty or dirty fuel valves - Faulty or dirty flame detector - Poor adjustment of burner
8 x blinks ● ● ● ● ● ● ● ●	On	Unused
9 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ●	ON	Unused
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	OFF	Wiring error or internal error, output contacts, other faults

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

- The burner remains switched off
- External fault indication remains deactivated
- Fault status signal "AL" at terminal 10, according to the error code table

To exit from the diagnostics of the cause of fault and switch on the burner again, reset the burner control. Hold down the lockout reset button for about 1 second (< 3 seconds).

MAINTENANCE

Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

Check the fuel filter: if it is dirty, replace it.

Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed

by high temperatures and contain no impurities or deposits from the installation environment or from poor combustion. Check the proper function of electrodes.

If it is necessary to clean the combustion head, take out its components according to the procedure described below:

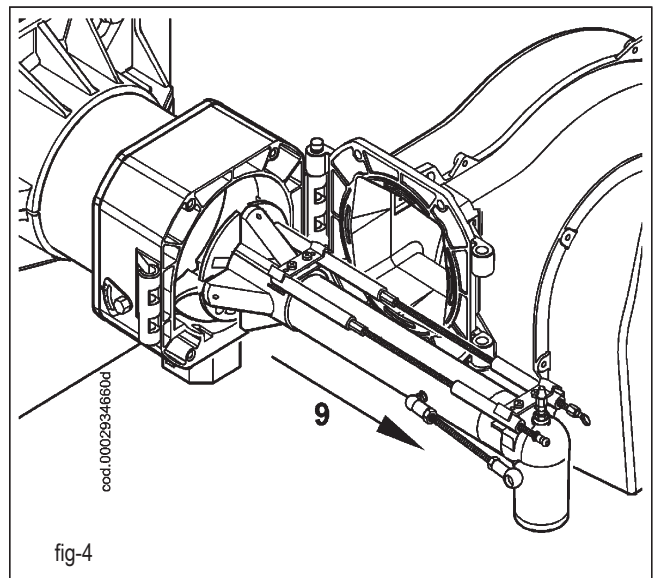
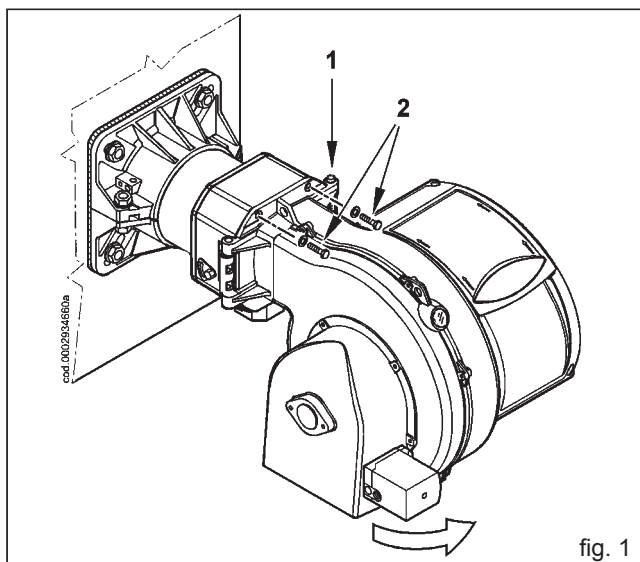
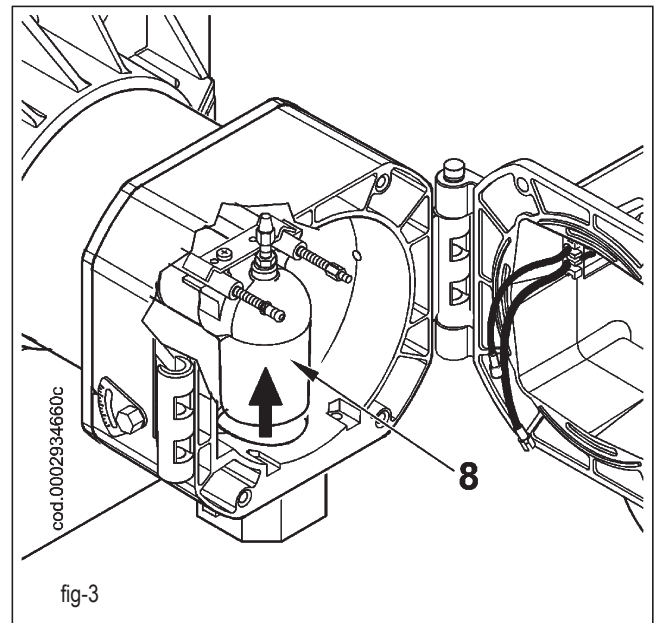
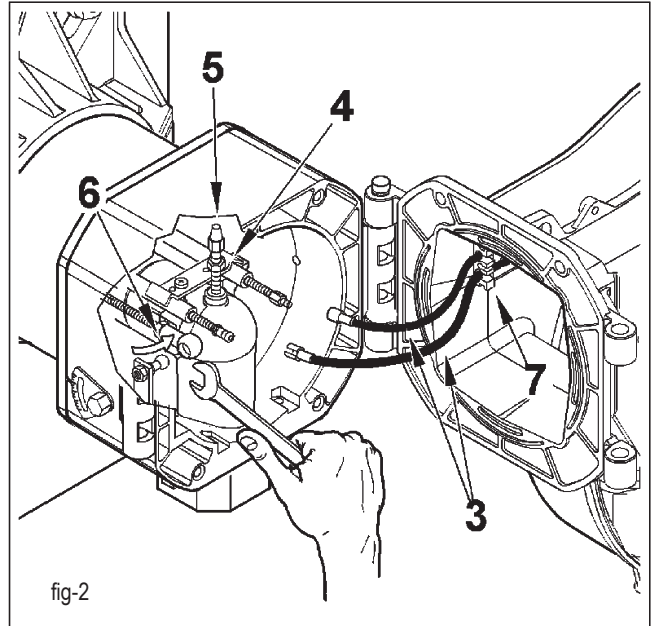
Unscrew the two screws (2) and turn the burner around the pin (1) in the hinge (figure 1).

After pulling out the ignition and ionisation cables (3) from the terminals of the respective electrodes, unscrew the nut (4) completely and tighten the screw (5), causing it to move forward inside gas outlet connector (8) in figure 3 to a sufficient amount to ensure successful disassembly of the mixing unit.

With the same wrench turn the ball joint (6) in the direction indicated by the arrow, unhooking the lever that moves the combustion head forward (figure 2).

Slightly raise the gas delivery connection (8) (figure 3) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow in (9) figure 4. Having completed the maintenance works, refit the combustion head, following order the operations described above in reverse, after having checked the correct position of the ignition and ionisation electrodes (see 0002934691).

! When closing the burner, gently pull towards the electrical panel, putting the two ignition and ionisation cables slightly in tension, then arrange them into their housings (7) as in figure 2. This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during burner operation.

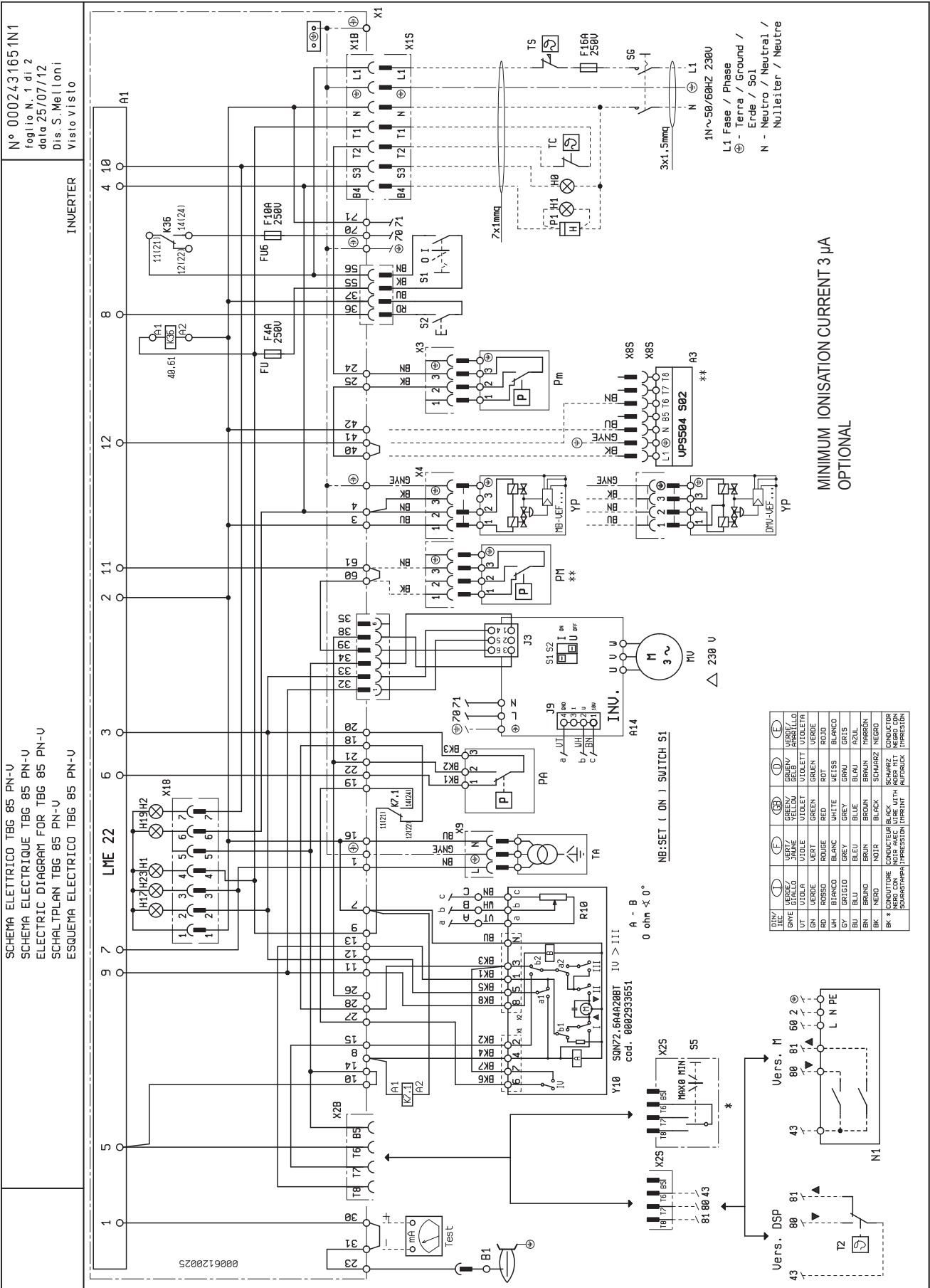


TROUBLESHOOTING

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

WIRING DIAGRAM

ENGLISH



MINIMUM IONISATION CURRENT 3 μ A
 OPTIONAL

ABBREVIATION	EN
A1	EQUIPMENT
A3	VALVE TIGHTNESS CONTROL
A14	INVERTER
B1	PHOTORESISTANCE / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCCELL
FU1÷6	FUSES
HO	EXTERNAL SHUTDOWN INDICATOR LIGHT / AUXILIARY RESISTANCES LAMP
H1	OPERATION LED
H17	FAN OPERATION LED
H19	MAIN VALVES OPERATION LED
H2	LOCK-OUT SIGNAL LED
H23	TRANSFORMER OPERATION LED
K7.1	AUXILIARY RELAY
k36	INVERTER RELAY
MV	MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
P M	GAS MAX. PRESSURE SWITCH
P1	HOUR METER
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH
R10	POTENTIOMETER
S1	ON-OFF SWITCH
S2	RESET PUSH-BUTTON
S5	MIN-MAX SWITCH
SG	MAIN SWITCH
T2	2 ND STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR
X2B/S	2 ND STAGE CONNECTOR
X3	Pm CONNECTOR
X4	YP CONNECTOR
X8B/S	VPS 504 CONNECTOR
X9	TRANSFORMER CONNECTOR
X18	SYNOPTIC CONNECTOR
Y10	AIR SERVOMOTOR
YP	MAIN ELECTROVALVE

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



- Antes de empezar a utilizar el quemador, leer detenidamente el folleto "ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR CON SEGURIDAD" que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.
- Leer atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento los quemadores o efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen en el quemador y en la instalación deben ser efectuados solamente 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*

 Advertencias / notas	 Información	 Peligro / Atención
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....		4
APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA.....		7
LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.....		8
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....		9
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS PROGRESIVAS.....		10
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN.....		11
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS METANO.....		12
REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR.....		13
CONVERSOR DE FRECUENCIA.....		13
ENCENDIDO Y REGULACIÓN.....		17
INSTRUCCIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL DEL QUEMADOR.....		19
CÓMO SE MIDE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN.....		20
EQUIPO DE MANDO Y CONTROL.....		20
MANTENIMIENTO.....		22
INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN.....		23
ESQUEMA ELÉCTRICO.....		24



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

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

ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y 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 encargar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
 - a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
 - b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
 - c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

Advertencias particulares

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



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

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar 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

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
POTENCIA TÉRMICA	MÁX kW	850	800
	MÍN kW	170	130
FUNCIONAMIENTO	Biestadio progresivo / Modulante		
EMISIONES NOx	mg/kWh	< 120 (Clase II según EN 676)	< 80 (Clase III según EN 676)
MOTOR DEL VENTILADOR	kW	1,1	
	r.p.m.	2820	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA*	kW	1,20	
FUSIBLE de línea	230 V	6 A	
TANSFORMADOR DE ENCENDIDO	26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz		
TENSIÓN	1N ~ 230 V + 10% - 15% - 50/60 Hz		
GRADO DE PROTECCIÓN	IP 44		
DETECCIÓN DE LLAMA	SONDA DE IONIZACIÓN		
RUIDO	dBa	73	
TEMPERATURA AMBIENTE DE FUNCIONAMIENTO	MÁX ° C	40	
	MÍN ° C	- 10	
PESO	kg	80	
Gas Metano (G 20)			
CAUDAL	MÁX. m³/h	85,5	80,5
	MÍN m³/h	17	13,1
PRESIÓN	MÁX. mbar	360	500
MATERIAL PROPORCIONADO		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
BRIDA DE CONEXIÓN DEL QUEMADOR		2	
JUNTA AISLANTE		1	
PRISIONEROS		N° 4 M 12	
TUERCAS HEXAGONALES		N° 4 M 12	
ARANDELAS PLANAS		N° 4 Ø 12	

*) Absorción total, en fase de inicio, con transformador de encendido activado y motor del ventilador alimentado a 50 Hz.

**) Presión sonora medida en el taller del fabricante, con quemador activo en la caldera de prueba, con caudal térmico nominal máximo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-FUNCIONALES

- Funcionamiento en dos etapas progresivas / modulantes de potencia.
- Regulación del gas mediante válvula de trabajo proporcional accionada neumáticamente.
- Cabeza de combustión con recirculación parcial de los gases quemados y emisiones reducidas de NOx (TBG 85 PN-V clase II), (TBG 80 LX PN-V clase III).
- Elevado rendimiento de ventilación, bajas absorciones eléctricas, bajo ruido.
- Bisagra con apertura en los dos sentidos para acceder cómodamente a la cabeza de combustión con el quemador montado.
- Regulación del caudal del aire con válvula de apertura lineal movida por un servomotor eléctrico.
- Regulación del número de revoluciones del ventilador al ir variando la demanda del quemador mediante convertor de frecuencia para obtener una notable reducción del ruido y del consumo de energía eléctrica.
- Cierre de la válvula de aire en pausa.
- Cuadro eléctrico predispuesto con conexión mediante clavijas/tomas (suministradas) de 4 y 7 polos.
- Cuadro eléctrico con grado de protección IP55.
- Brida de conexión al generador deslizante para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de generadores de calor.
- Posibilidad de salida de la rampa del gas desde arriba o desde abajo.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

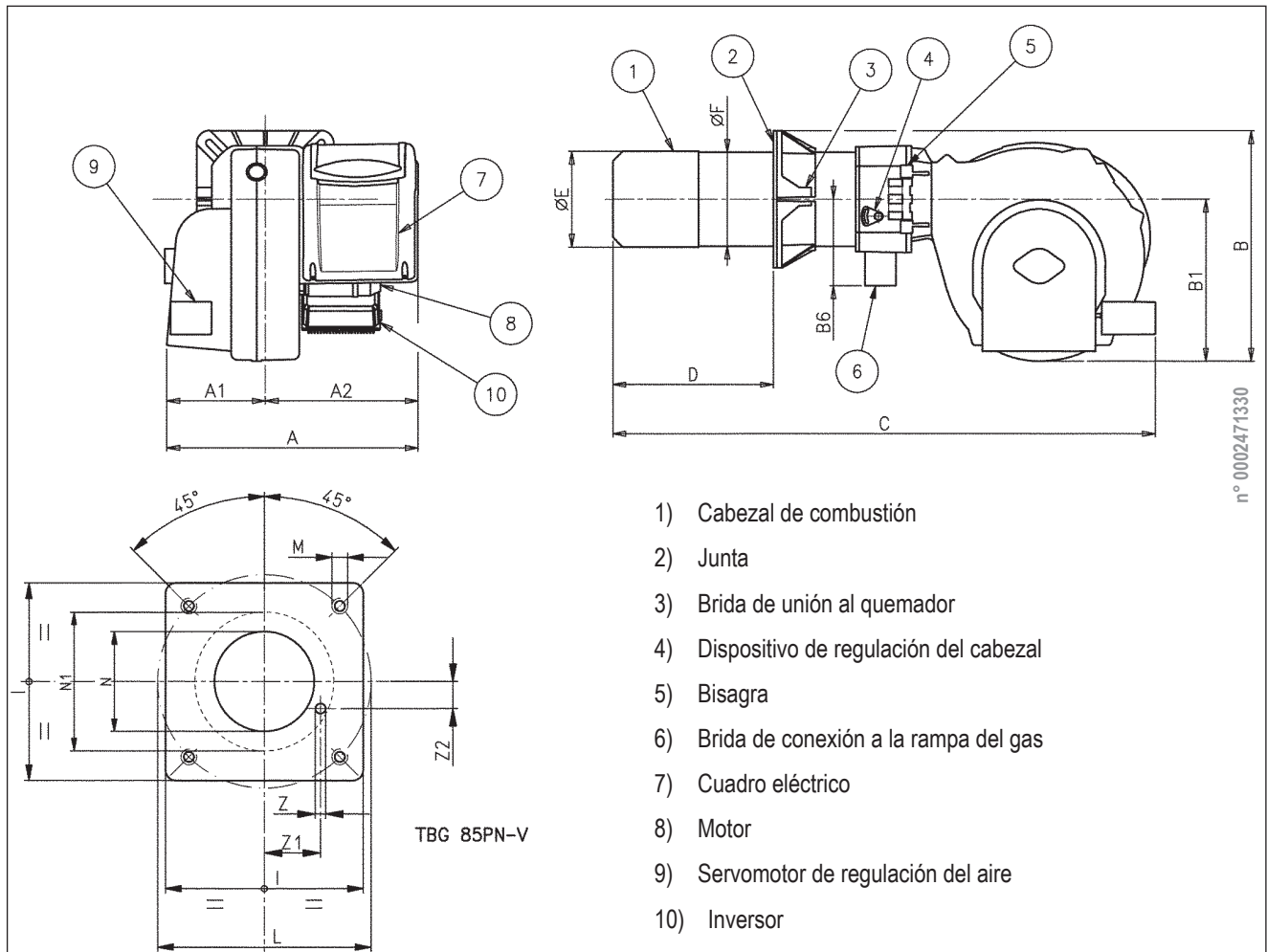
El quemador está compuesto por:

- Entrada del aire comburente dotado de inserto de material fonoabsorbente, diseñado para obtener una óptima linealidad de la apertura de la válvula del aire.
- Aparato electrónico de mando u control según la norma EN298, con detección de anomalías de funcionamiento.
- Detección de la llama mediante electrodo ionizador.
- Rampa de gas con válvula de seguridad y de funcionamiento

proporcional con accionamiento neumático, presostato de mínima, regulador de presión y filtro de gas.

- Conectores inteligentes quemador/rampa (a prueba de error).

DIMENSIONES GENERALES



- 1) Cabezal de combustión
- 2) Junta
- 3) Brida de unión al quemador
- 4) Dispositivo de regulación del cabezal
- 5) Bisagra
- 6) Brida de conexión a la rampa del gas
- 7) Cuadro eléctrico
- 8) Motor
- 9) Servomotor de regulación del aire
- 10) Inversor

	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								mín.	máx.	Ø	Ø		mín.	máx.		
TBG 85 PN V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBG 80 LX PN-V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190

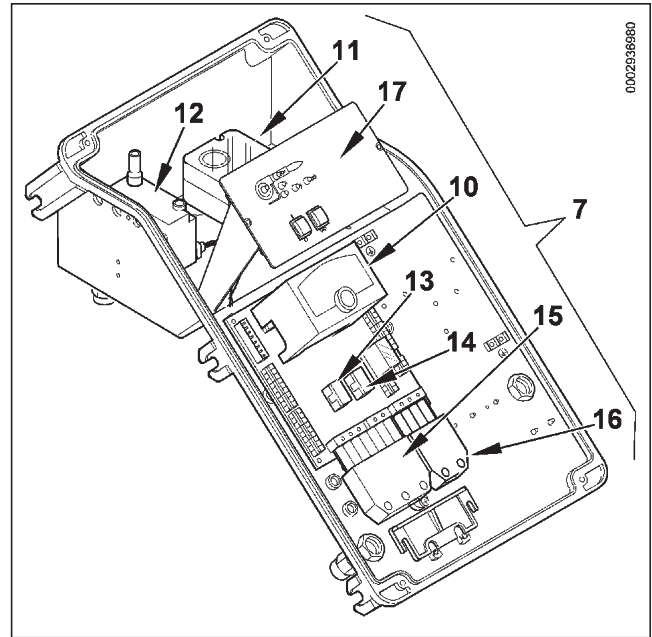
	N1	Z	Z1	Z2
TBG 85 PN V	222	12	92	50
TBG 80 LX PN-V	222	12	92	50



EL ORIFICIO "Z" HA DE PRACTICARSE EN LA PLACA Y EN EL REFRACTARIO DE LA CALDERA EN EL CASO DE QUE SU POSICIÓN ESTÉ FUERA DEL DIÁMETRO "N" LA PERFORACIÓN "N1" PERMITE LA INTRODUCCIÓN DIRECTA DEL TUBO DEL QUEMADOR Y DEL TUBITO DE PRESIÓN EN LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN.

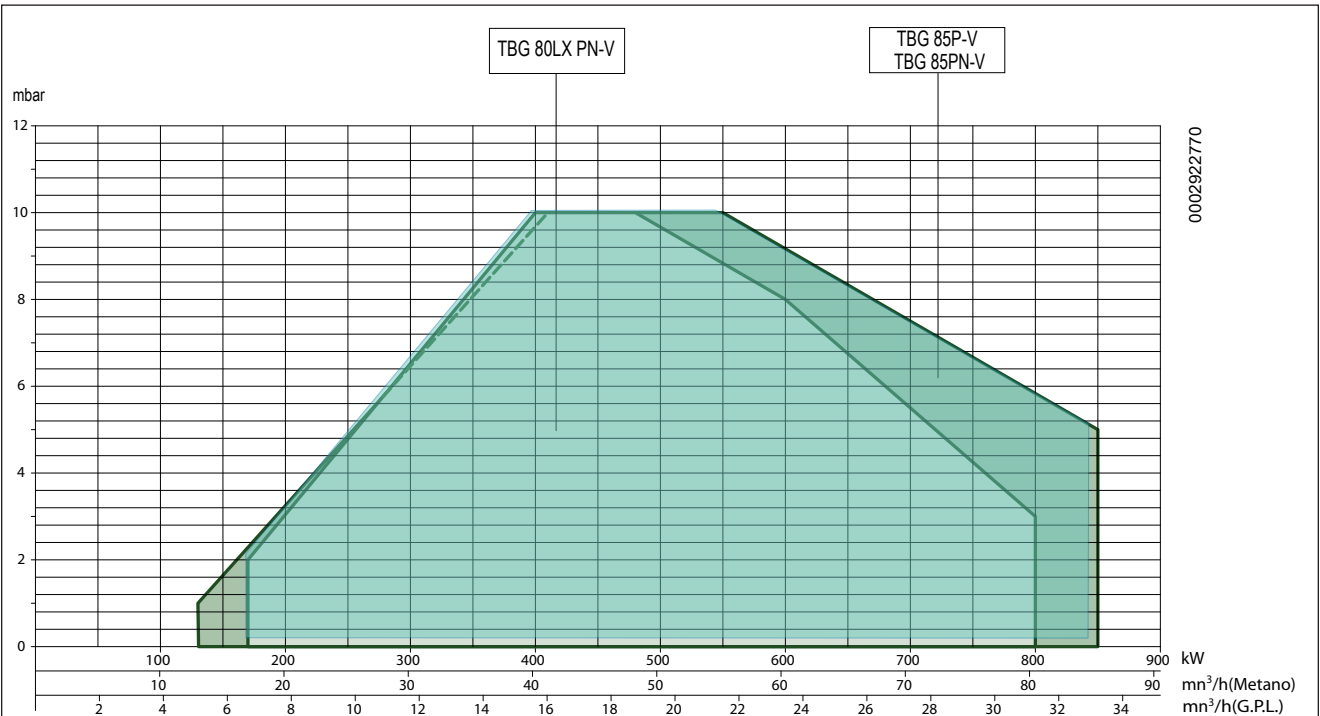
COMPONENTES DEL CUADRO ELÉCTRICO

- 10) Equipo
- 11) Presostato del aire
- 12) Transformador de encendido
- 13) Fusible del quemador
- 14) Fusible del inversor
- 15) Clavija 7 polos
- 16) Clavija 4 polos
- 17) Panel sinóptico



0002936980

CAMPO DE TRABAJO



0002922770

Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN676 y son indicativos para los acoplamientos del quemador-caldera.

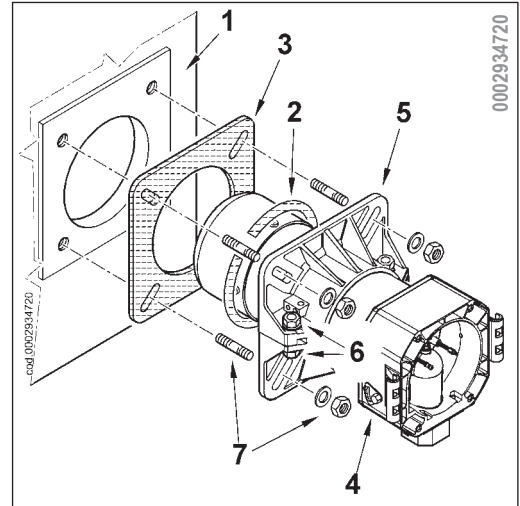
Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara de combustión deben conformarse con la normativa vigente; de lo contrario, hay que consultarse con los fabricantes.

APLICACIÓN DEL QUEMADORA LA CALDERA

MONTAJE DEL GRUPO CABEZAL

- Adecuar la posición de la brida de conexión 5 aflojando los tornillos 6 de modo que el cabezal de combustión penetre en la cámara de combustión en la cantidad aconsejada por el fabricante del generador. Ateniéndose al dibujo de al lado, Introducir el tubo rígido en el alojamiento creado en la brida de conexión y fijarlo con el tornillo. Dicho tubo deberá ser cortado a filo del difusor.
- Colocar en el tubo la junta aislante 3 interponiendo la cuerda 2 entre la brida y la junta.
- Fijar los Grupos Cabezal 4 a la caldera 1 mediante los prisioneros, las arandelas y las tuercas correspondientes que se suministran 7.

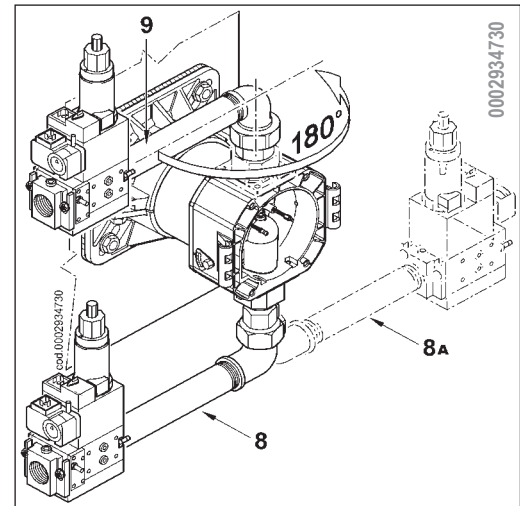
! **Sellar completamente con material adecuado el espacio situado entre el tubo del quemador y el orificio en el refractario dentro de la tapa de la caldera.**



MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

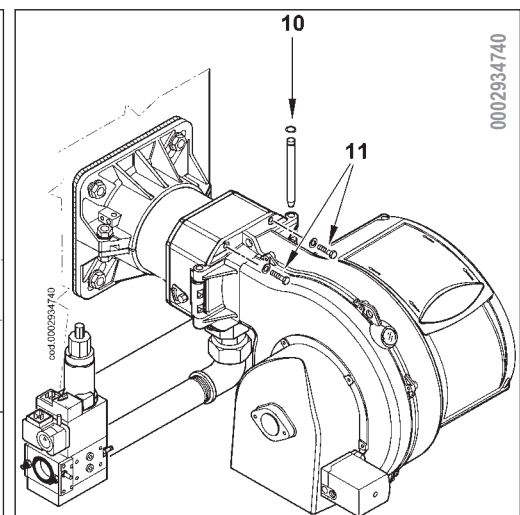
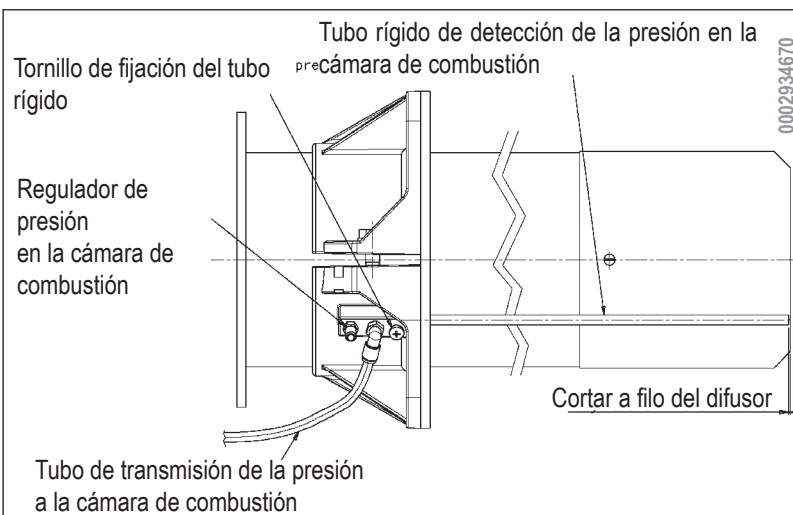
Son posibles diversas soluciones de montaje 8, 8a, 9 de la rampa de las válvulas como se muestra en el dibujo de al lado. Elegir la posición más adecuada en base a la conformación del local de la caldera y a la posición de llegada de la tubería del gas.

! **Con válvulas de dimensiones notables, por ej. DN65 o DN80 prever un soporte adecuado para evitar esfuerzos excesivos en el empalme de conexión de la rampa del gas.**



MONTAJE DEL CUERPO VENTILANTE

- Colocar las semibisagras presentes en el caracol del quemador en correspondencia con las presentes en el grupo del cabezal.
- Introducir el perno de la bisagra 10 en la posición que se considere más idónea.
- Conectar los cables (encendido e ionización) a los electrodos correspondientes, cerrar la bisagra fijando el quemador mediante los tornillos 11.

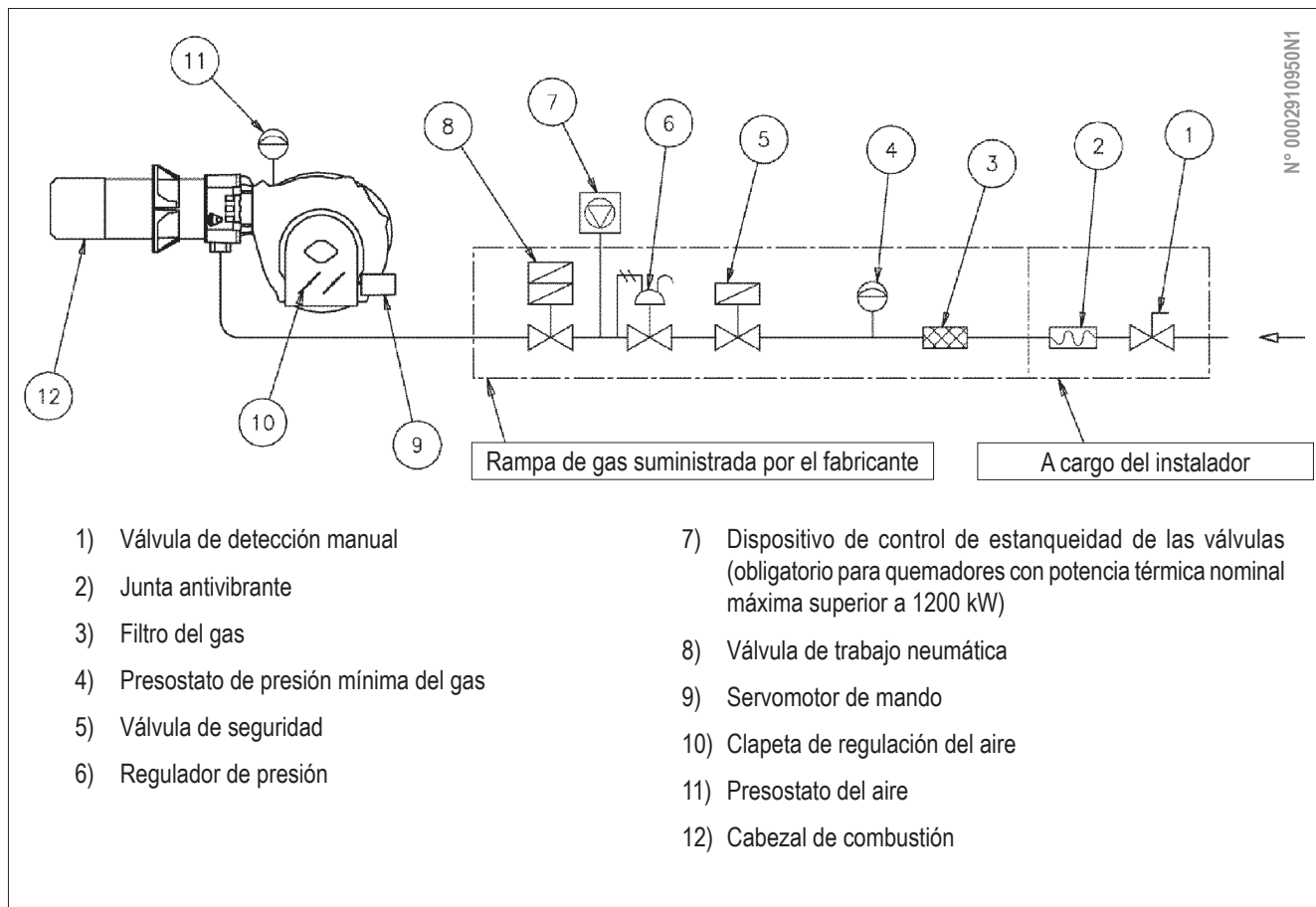


LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

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

Es necesario instalar, anterior a la válvula del gas, una válvula de corte manual y una junta antivibrante, colocadas según lo que se indica en el esquema.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DEL GAS



CONEXIONES ELÉCTRICAS

La línea de alimentación trifásica debe contar con un interruptor de fusibles. Las Normas requieren además un interruptor en la línea de alimentación del quemador, situado en el exterior del local de la caldera en una posición a la que se pueda llegar fácilmente. Para las conexiones eléctricas (línea y termostatos) utilizar el esquema eléctrico anexo. Para efectuar la conexión del quemador a la línea de alimentación, actuar como se describe a continuación:

- Remover la tapa desenroscando los 4 tornillos (1) del dibujo 1, sin quitar la puertecita transparente. De esta forma es posible acceder al cuadro eléctrico del quemador.
- Aflojar los tornillos (2) y, después de haber quitado la placa prensacables (3), pasar a través del agujero las dos clavijas de 7 y de 4 polos (véase figura 2).
- Volver a colocar la placa prensacables como se muestra en la figura 3. Girar el excéntrico (6) de forma tal que la placa ejerza una presión adecuada en los dos cables, luego apretar los tornillos que fijan la placa. Conectar las dos clavijas de 7 y 4 polos.

i los alojamientos de los cables para las clavijas de 7 y 4 polos están previstos respectivamente para cable $\Phi 9,5 \div 10$ mm y $\Phi 8,5 \div 9$ mm, esto es así para asegurar el grado de protección IP 54 (Norma CEI EN60529) junto con el cuadro eléctrico.

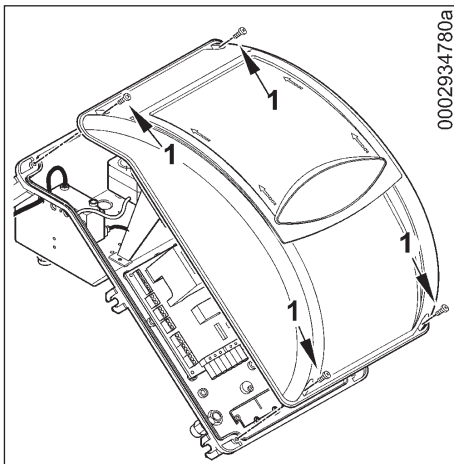
- Para cerrar la tapa del cuadro eléctrico, atornillar los 4 tornillos (1) a un par de apriete de aproximadamente 5 Nm para asegurar una correcta estanqueidad. A este punto, para acceder al panel de mandos (8), desenganchar el portillo transparente (7), ejercitando una leve presión con una herramienta (un destornillador, por ejemplo) en dirección de las flechas de la figura 4, deslizarla por una pequeña sección y separar el portillo de la tapa.
- Para una correcta redistribución de la portezuela transparente en el cuadro proceder como se indica en la figura 5: colocar los ganchos en correspondencia de sus respectivos alojamientos (9), desplazar la portezuela en la dirección indicada por la flecha hasta escuchar un ligero chasquido. Al llegar a este punto queda garantizada una estanqueidad adecuada.

! importante: la apertura del cuadro eléctrico del quemador está permitida exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.

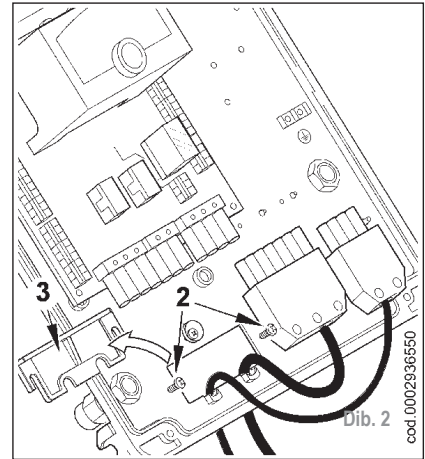
! Antes de llevar a cabo trabajos de mantenimiento, interrumpir la alimentación eléctrica y asegurarse de que no pueda ser conectada accidentalmente. El inversor permanece caliente durante algunos minutos, por tanto existe el riesgo de quemaduras cutáneas o lesiones.

! El inversor puede ser cargado todavía con tensiones muy elevadas, incluso cuando está desconectado de la red de alimentación

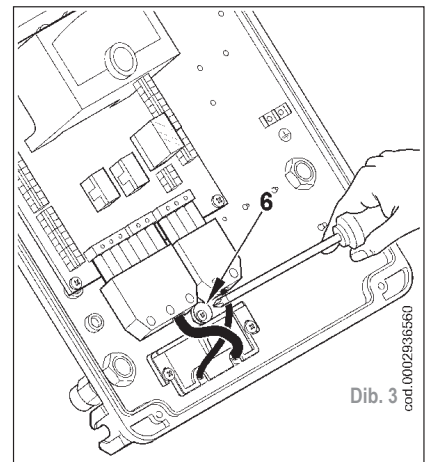
Antes de efectuar cualquier intervención de instalación en el equipo, esperar siempre cinco minutos después de haberlo desactivado.



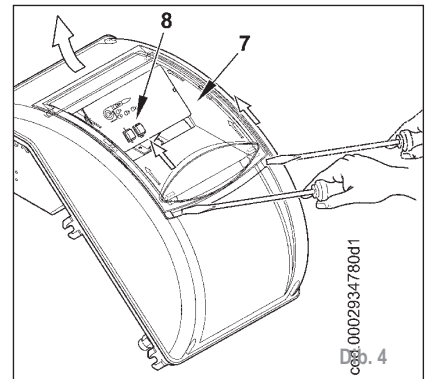
Dib. 1



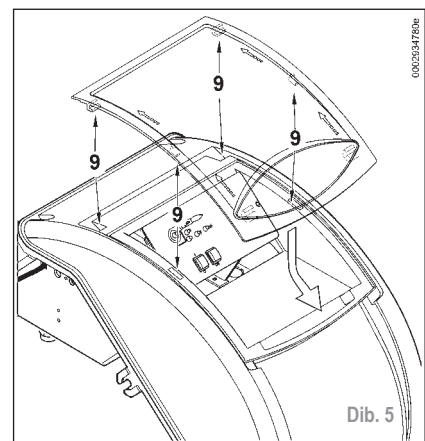
Dib. 2



Dib. 3



Dib. 4



Dib. 5

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS PROGRESIVAS

Los quemadores son de funcionamiento biestadio progresivo/modulante, la rampa de gas que se suministra está compuesta por una válvula de seguridad tipo ON/OFF y por una válvula principal de regulación proporcional.

La regulación del caudal de aire se lleva a cabo mediante la acción combinada de la clapeta del aire accionada por el servomotor (9) y del inversor (10) que controla la velocidad de rotación del motor eléctrico haciendo variar de este modo el caudal de aire proporcionado por el ventilador. La regulación del caudal de combustible se efectúa mediante la válvula principal del gas, dotada de un dispositivo para la regulación proporcional de la relación combustible/comburente.

El inversor permite la programación de tres velocidades de rotación del motor eléctrico:

- V1: velocidad de rotación en correspondencia con la potencia mínima
- Vs: velocidad de rotación en correspondencia con la fase de encendido
- V2: velocidad de rotación en correspondencia con la potencia máxima

Para la regulación de las velocidades V1, Vs, V2 consultar el apartado: "Instrucciones para la regulación de las frecuencias de salida del inversor".

Al cerrar el interruptor general (1), si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza al aparato de mando y control que pone en marcha el quemador (encendido del LED 2).

Se acciona entonces el motor del ventilador (encendido del LED 3) para realizar la pre-ventilación de la cámara de combustión. Durante la fase de pre-ventilación el motor se pone a la velocidad V2.

Al mismo tiempo, la rotación del servomotor (9) pone la clapeta del aire en la posición de apertura correspondiente a la potencia máxima regulada.

Al finalizar la fase de pre-ventilación la clapeta del aire se pone en la posición de encendido (para la regulación de la leva de encendido del servomotor consultar la ficha 0002933651).

! El caudal de gas suministrado durante la fase de encendido debe ser generalmente mayor que el caudal mínimo de modulación.

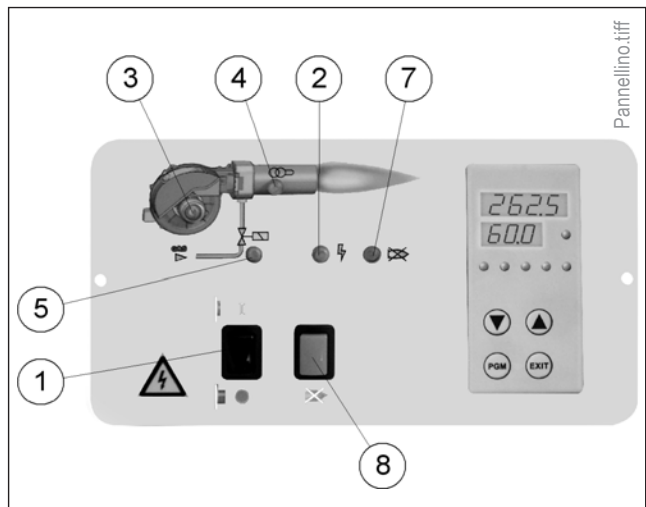
Mientras tanto el inversor hace girar el motor a la velocidad Vs programada para la fase de encendido.

Si el presostato de control de la presión del aire detecta una presión suficiente permite que el transformador de encendido se accione (encendido del LED 4) y, pasados dos segundos, se abren las válvulas del gas (encendido del LED 5).

La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control, permite seguir y completar la fase de encendido con la desconexión del transformador (apagado del LED 4).

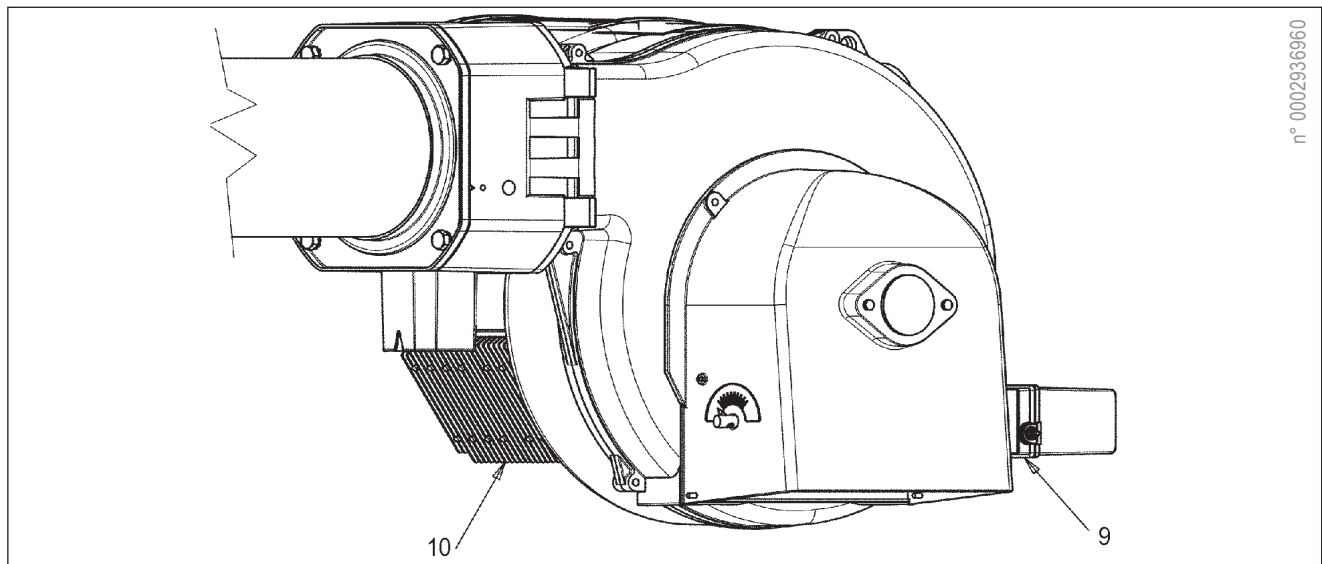
Seguidamente el servomotor abre progresivamente la clapeta del aire, el inversor hace aumentar la velocidad de rotación del motor hasta el valor V2 y la válvula neumática permite el incremento del caudal de gas hasta el valor máximo regulado.

Si el dispositivo de control no detecta la presencia de la llama, el aparato se detiene en "bloqueo de seguridad" (encendido del LED 7) a los 3 segundos a partir de la apertura de la válvula principal. En el caso de "bloqueo de seguridad", las válvulas se cierran inmediatamente. Para desbloquear el aparato de la posición de seguridad, es necesario presionar el pulsador de desbloqueo (8) del panel sinóptico.



Pannellino.tif

n° 00029336960



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN

Cuando el quemador está encendido con el caudal mínimo, si la sonda de modulación lo permite (regulada a un valor de temperatura o presión superior a la existente en la caldera) el servomotor de regulación del aire comienza a girar determinando un aumento gradual del caudal de aire y, como consecuencia, del gas, hasta alcanzar el caudal máximo al que el quemador está regulado. El aumento de la presión del aire en el ventilador es detectado por el sensor de la válvula del gas, de tipo proporcional, que adecua gradualmente el caudal de gas a la variación, también gradual, de la presión del aire. El quemador se queda en la posición de caudal máximo hasta que la temperatura o la presión alcanzan un valor suficiente para determinar la intervención de la sonda de modulación, que hace girar el servomotor de modulación en el sentido inverso al anterior.

La rotación hacia atrás y, por consiguiente, la reducción del caudal se produce con breves intervalos de tiempo. Con esta maniobra el sistema de modulación intenta equilibrar la cantidad de calor suministrado a la caldera con el cedido durante el uso.

La sonda de modulación aplicada a la caldera detecta las variaciones de demanda y automáticamente procede a adecuar

el caudal

de combustible y de aire comburente accionando el servomotor de regulación del aire con rotación en aumento o en disminución. Durante el funcionamiento, la velocidad de rotación V del motor del ventilador es dirigida por el inversor en función de la posición en la que se encuentra la clapeta del aire. La velocidad de rotación V asume un valor intermedio entre $V1$ (velocidad de rotación correspondiente a la mínima apertura) y $V2$ (velocidad de rotación correspondiente a la máxima apertura) y varía en modo lineal en función del ángulo de rotación del servomotor. Si también con el caudal al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que se ha regulado el dispositivo de parada completa (termostato o presostato), el quemador se para debido a la intervención de dicho dispositivo.

Al descender la temperatura o presión por debajo del valor de intervención del dispositivo de parada el quemador se activa nuevamente según el programa descrito en el apartado anterior.

ESQUEMA DE REGULACION DE LOS ELECTRODOS/SONDA DE IONIZACION

TBG 85 P-V / PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 85 PN-V	5	3	3

- 1- Electrodo de ionización
- 2- Electrodo de encendido
- 3- Disco de la llama
- 4- Mezclador
- 5- Tubo de envío del gas

0002934691

TBG 80 LX PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 80 LX PN-V	5	8	-

- 1- Electrodo de ionización
- 2- Electrodo de encendido
- 3- Disco de la llama
- 4- Mezclador
- 5- Tubo de envío del gas

0002935021

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS METANO

El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación que permite abrir o cerrar el pasaje del aire entre el disco y el cabezal. Cerrando el pasaje, se logra obtener así una alta presión anterior al disco, incluso con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire permite una mejor penetración de la misma en el combustible y por tanto, una mezcla óptima y estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco, para evitar pulsaciones de llama, esta condición es prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o de alta carga térmica.

De todo lo expuesto anteriormente resulta evidente que el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión debe ser puesto en una posición tal que obtenga siempre detrás del disco un valor claramente elevado de la presión del aire. Se aconseja regular de modo que se realice un cierre del aire en el cabezal, tal como para requerir una sensible apertura de la válvula del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador, obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador trabaja con el máximo caudal deseado.

En la práctica se debe iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como se ha expuesto anteriormente.

Cuando se ha alcanzado el caudal máximo deseado se procede a corregir 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 caudal, con la válvula del aire en aspiración sensiblemente abierta.

ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL CABEZAL

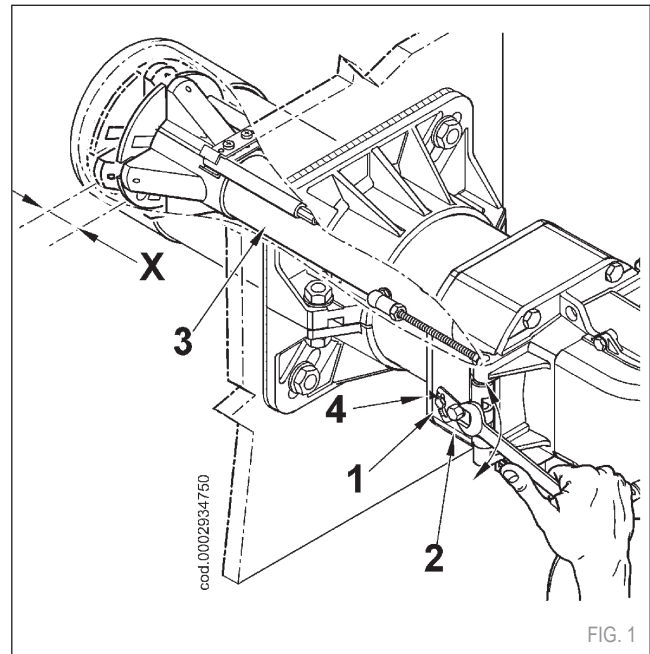


FIG. 1

QUEMADOR	X	Valor indicado por el índice 4
TBG 85 PN V	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1 ÷ 2,8

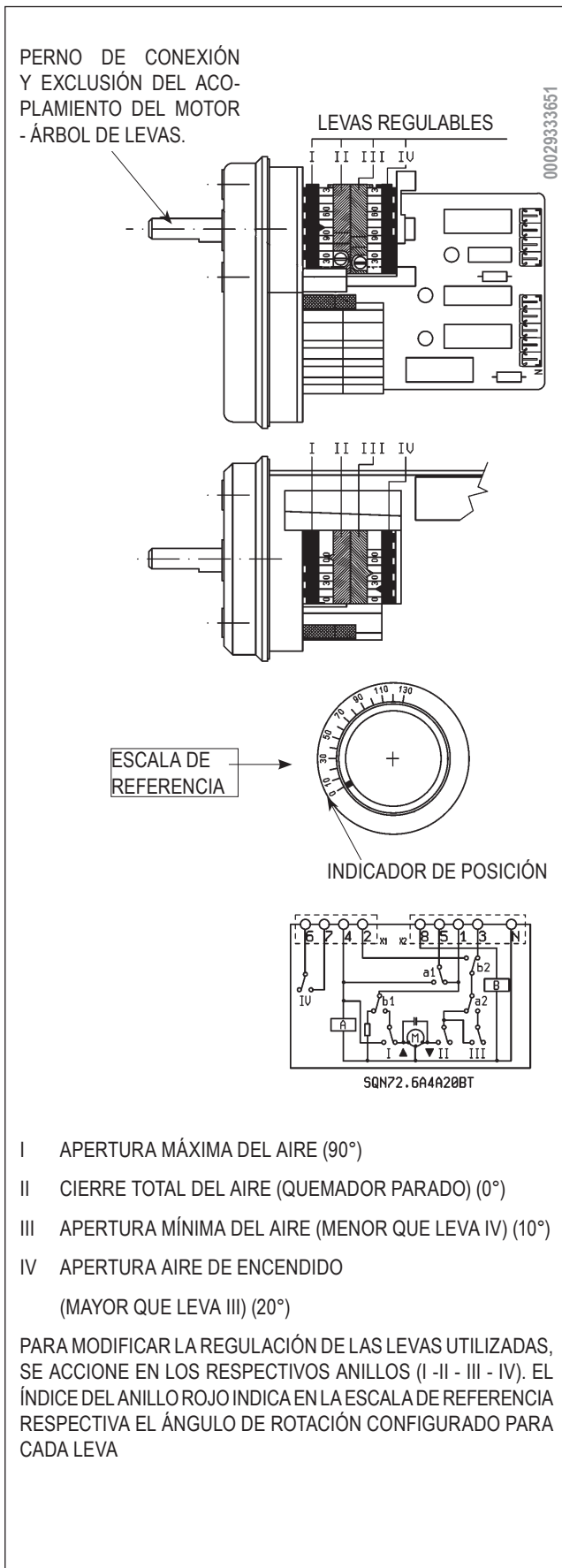
! Nota: las regulaciones arriba indicadas son solo orientativas; poner la cabeza de combustión según las características de la cámara de combustión.

X= Distancia cabezal-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones de más abajo:

- aflojar el tornillo 1
- actuar sobre el tornillo 2 para posicionar el cabezal de combustión 3 refiriéndose al índice 4.
- regular la distancia X entre el valor mínimo y el máximo según lo indicado en la tabla.

REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR

CONVERSOR DE FRECUENCIA



Características técnicas del inversor

- Tensión de alimentación: 230 Vac 50/60 Hz monofásica
- 3 pulsadores de regulación
- 4 led verdes que indican el nivel actual (Vs, V1, V2, V3) de la velocidad de rotación del motor
- 8 led rojos que indican el valor de la frecuencia de la señal de salida en correspondencia con el nivel actual de velocidad.
- 1 salida digital de 230 Vac mediante contacto limpio
- 1 entrada analógica 0-10V procedente del potenciómetro ensamblado al árbol de levas del servomotor del aire (véase 0002933651).
- Conexión al PC para diagnóstico y configuración de los parámetros mediante puerto serial
- EEPROM para la memorización de los parámetros de funcionamiento y registro de las alarmas/anomalías.
- Frecuencia mínima de trabajo: 18 Hz
- Frecuencia máxima de trabajo: 50 Hz

Instrucciones para la regulación de la velocidad de rotación del motor

El inversor permite la regulación de tres niveles de velocidad de rotación del motor eléctrico:

- Nivel Vs (regulación de fábrica: 30 Hz): velocidad de rotación en correspondencia con la fase de encendido del quemador
- Nivel V1 (regulación de fábrica: 25 Hz): velocidad de rotación en correspondencia con la primera etapa de funcionamiento
- Nivel V2 (regulación de fábrica: 50 Hz): velocidad de rotación en correspondencia con la segunda etapa de funcionamiento
- Nivel V3: a ignorar.

No es posible regular V2 a un valor inferior respecto a V1 y Vs. Para regular la frecuencia de la señal de salida en correspondencia con los 3 niveles de velocidad es necesario entrar en modo de programación manteniendo pulsado durante algunos segundos el botón SET hasta que los led parpadeen.

Una vez que hemos entrado en modo programación, se observa que los led Vs y V3 parpadean al mismo tiempo, el significado de esta función se explica en el apartado "MEMORIZACIÓN DEL INTERVALO DE TRABAJO DEL SERVOMOTOR DEL AIRE". Pulsar durante unos 2 s la tecla SET hasta que se observa que el led verde correspondiente a Vs comienza a parpadear; ahora es posible regular el valor de la velocidad de rotación del motor en Vs pulsando repetidamente el botón + para aumentar el valor de la velocidad o el botón - para disminuirlo.

Cada vez que se pulsan los botones + o - corresponde a un incremento o un decremento en 0,2 Hz en la frecuencia de la señal de salida del inversor. Para variar de forma rápida la frecuencia basta con mantener pulsado durante un tiempo prolongado (máximo 16 segundos) uno de los dos botones.

El motor lleva a cabo la regulación actual aumentando o disminuyendo su velocidad de rotación en función de la frecuencia programada.

El valor de la frecuencia se visualiza de modo aproximado por el número de led rojos parpadeantes. Cada vez que se incrementa la frecuencia de la señal de salida en 4 Hz se produce el encendido de un led adicional (véase tabla 1).

La tabla 1 representa los intervalos dentro de los cuales se encuentra



la frecuencia programada (INVERSOR) en función del número de led rojos encendidos.

Una vez terminada la regulación de la velocidad en Vs, basta con pulsar durante unos 2 segundos la tecla botón SET para poner el nivel de velocidad actual en V1: se notará que el led verde correspondiente a V1 de la figura parpadea.

Al llegar a este punto se repite el mismo procedimiento descrito anteriormente para regular en secuencia la velocidad de rotación del motor en V1 y en V2, mientras que V3 se ignora.

Una vez terminada la regulación de los tres niveles de velocidad pulsar de nuevo durante algunos segundos el botón SET hasta que los led dejen de parpadear para salir del modo programación. Los parámetros programados para las tres velocidades quedan así memorizados.

En el caso de que no se pulse el tecla SET, el inversor sale automáticamente del modo de programación después de 30 minutos.

En condiciones de trabajo la ventana led permite visualizar el estado de funcionamiento del quemador: dependiendo de si el quemador está funcionando a la potencia mínima o máxima, o de si se encuentra en la fase de encendido se iluminan el led verde correspondiente y los led rojos en un número diferente según la frecuencia de la señal que en aquel momento recibe el motor y que determina su velocidad de rotación.

Para una regulación y una lectura precisas de las frecuencias correspondientes a los 3 niveles de velocidad es necesario conectar mediante interfaz el inversor al PC conectando el mismo al puerto serial de la figura mediante el cable correspondiente que se puede suministrar a petición del fabricante.

MENORIZACIÓN DEL INTERVALO DEL DE TRABAJO DEL SERVOMOTOR DEL AIRE

El inversor puede recibir una señal analógica 0-10 V procedente del potenciómetro del servomotor del aire que le permite modular la velocidad de rotación del motor del ventilador en función del ángulo de apertura de la válvula del aire: el valor de la velocidad estará comprendido entre V1 (velocidad de rotación a la potencia mínima de modulación) y V2 (velocidad de rotación a la potencia máxima de modulación).

Para hacer más sensible y precisa la regulación del inversor, sobre todo en los casos en los que los ángulos alfa1 (ángulo de apertura de la válvula del aire a la potencia mínima de modulación) y alfa2 (ángulo de apertura de la válvula del aire a la potencia máxima de modulación) están bastante cercanos, se ha implementado una función que, al ir variando la aplicación, asocia a alfa1 el valor de tensión igual a 0 V y a alfa2 el valor de tensión igual a 10 V. De este modo, como se puede observar en el gráfico 0002922810, la recta de modulación del inversor tiene una pendiente "suave" independientemente de los ángulos alfa1 y alfa2, por tanto, la regulación será suficientemente sensible en cualquier condición de funcionamiento del quemador.

Para llevar a cabo la memorización de los ángulos alfa1 y alfa2, una vez terminada la regulación del quemador, proceder del siguiente modo:

- Entrar en modo programación del inversor y pulsar la tecla SET hasta que Vs y V3 parpaddeen al mismo tiempo. Poner el quemador a la potencia máxima regulada (ángulo de apertura de la válvula del aire alfa2 y velocidad de rotación del ventilador

V2). Pulsar una sola vez el botón +, se encenderá el led verde V1: al llegar a este punto el ángulo alfa2 ha sido memorizado. Regulación de fábrica para alfa2= 90°

- Permaneciendo siempre en modo programación con Vs y V3 parpadeando al mismo tiempo, poner el quemador a la potencia mínima regulada (ángulo de apertura de la válvula del aire alfa1 y velocidad de rotación del ventilador V1). Pulsar una sola vez el botón -, se encenderá el led verde V1: al llegar a este punto el ángulo alfa1 ha sido memorizado. Regulación de fábrica para alfa1= 30°

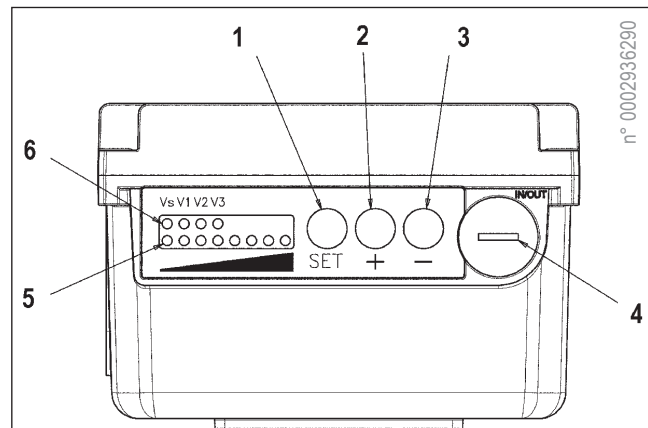
Una vez terminado este procedimiento salir del modo programación, el inversor modulará la velocidad de rotación del ventilador utilizando como señal de entrada una tensión variable de 0 V (alfa1) a 10 V (alfa 2), como se representa en el gráfico 0002922810.

Anomalías y bloqueo del inversor

Durante el funcionamiento del quemador en el caso de que se produzcan anomalías en el inversor como sobrecorrientes o sobretensiones dentro de la envoltura de contención de la tarjeta o bajadas de tensión en la línea de alimentación, el inversor se pone en parada de emergencia y quita la alimentación al motor. En caso de bloqueo del inversor se puede remontar a la causa que ha determinado su parada leyendo el código de error señalado por la iluminación de los led correspondientes (véase tabla 2).

Para volver a poner en funcionamiento el quemador después de que se ha producido el bloqueo del inversor, es necesario un rearmado manual según el siguiente procedimiento:

- Quitar la tensión al quemador



- 1 Botón de selección y configuración del nivel de velocidad
- 2 Botón de incremento de la velocidad de rotación del motor
- 3 Botón de disminución de la velocidad de rotación del motor
- 4 Tapón de acceso al puerto serial
- 5 Fila de led rojos para indicar la frecuencia de salida del inversor
- 6 Fila de led verdes para indicar el nivel de velocidad

- Esperar aproximadamente un minuto para permitir que se descarguen los condensadores que se suministran junto con el inversor. Durante la descarga de los condensadores se pueden observar que los led parpadean rápidamente.
- Una vez que los led dejan de parpadear en forma rápida, significa que se ha efectuado la descarga de los condensadores, al llegar a este punto dar tensión de nuevo para volver a ponerlo en marcha.

El inversor está dotado de una EEPROM capaz de memorizar el histórico de las últimas 10 alarmas. Para acceder a estos datos es necesario conectar mediante interfaz el inversor al PC conectando el mismo al puerto serial de la figura mediante el cable correspondiente que se puede suministrar a petición del fabricante.

GRÁFICO DE REGULACIÓN MÍN. - MÁX. DE LA VÁLVULA DEL AIRE

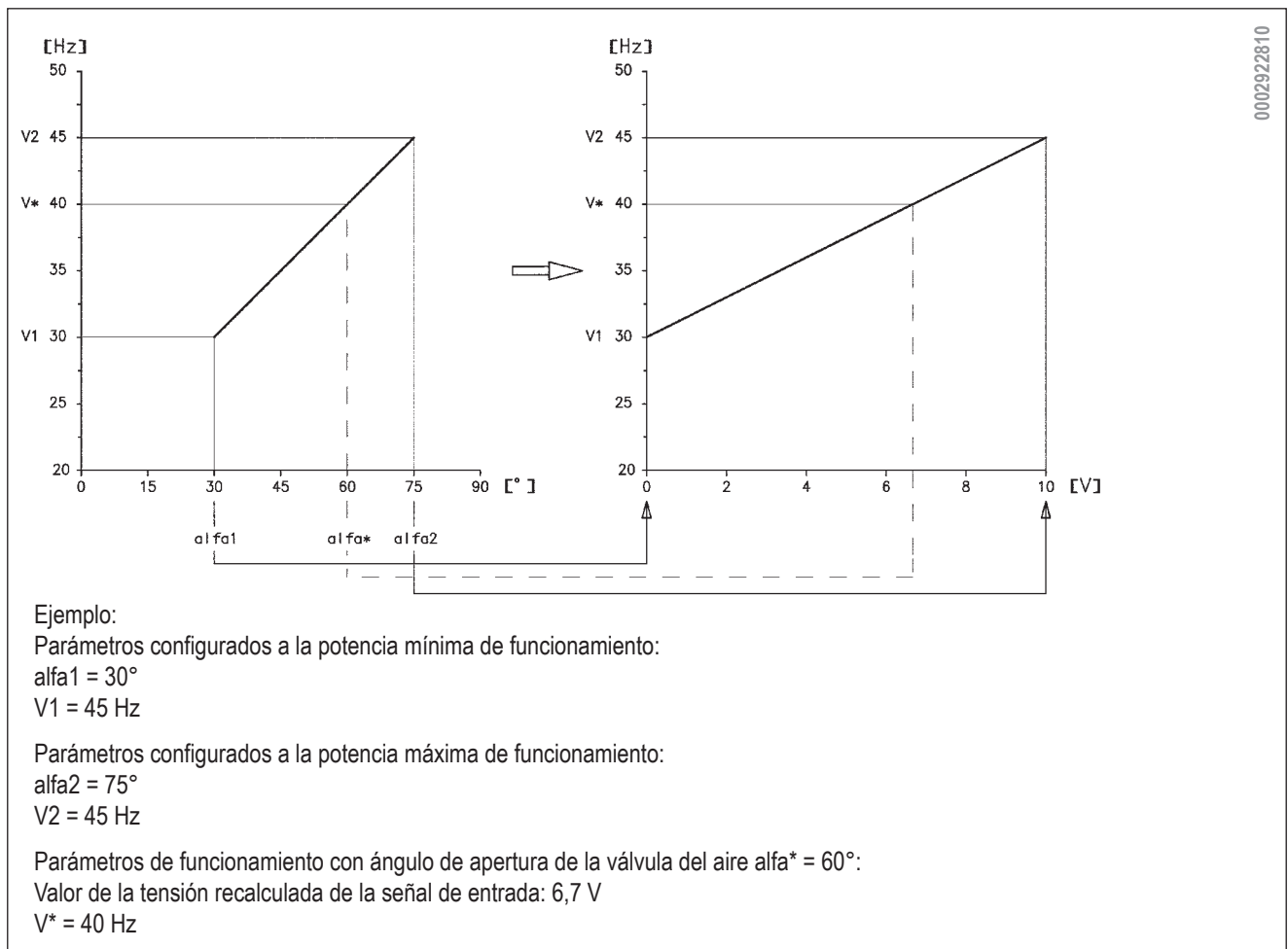


TABLA 1

Tabla de indicación de las frecuencias programadas

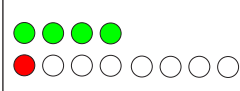
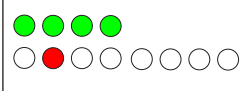
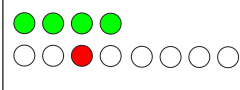
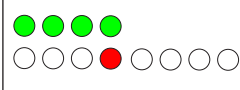
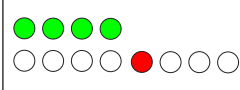
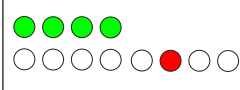
Número de led rojos encendidos	Rango de frecuencias en salida [Hz]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

TABLA 2

Tabla de códigos de anomalías del inversor

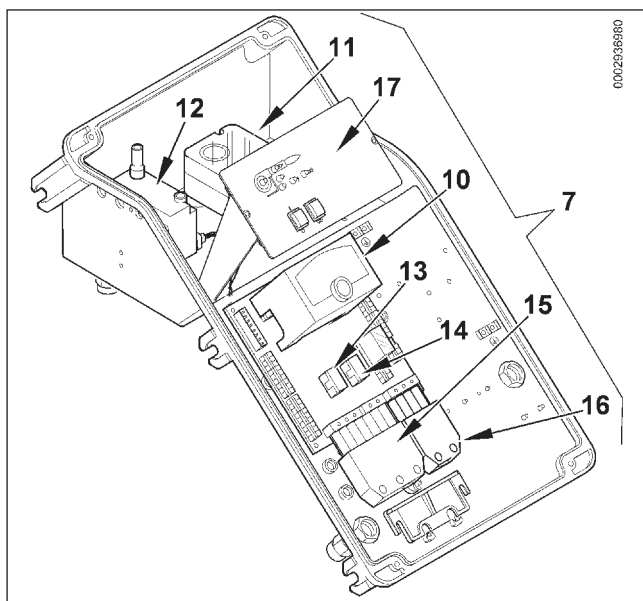
verde = GR ●

rojo = RD ●

VISUALIZACIÓN	CÓDIGO DE ANOMALÍA	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CAUSAS
	Nº 4 leds verdes encendidos, led rojo Nº 1 encendido	La temperatura interna del microcontrolador ha alcanzado valores no aceptables	El quemador está instalado en un ambiente en condiciones de temperatura fuera de los límites previstos para un funcionamiento correcto ($T_a > 40^{\circ}\text{C}$).
	Nº 4 led verdes encendidos, led rojo Nº 2 encendido	La temperatura medida en el disipador por el sensor NTC ha alcanzado valores no aceptables El estado de fallo no permanece en cuanto el motoinversor se reinicia y vuelve a ponerse en marcha automáticamente	- Temperatura ambiente no aceptable ($T_a > 70^{\circ}\text{C}$) - Insuficiente intercambio térmico por parte del disipador (Verificar que el espacio entre las aletas del disipador no esté obstruido por polvo o suciedad)
	Nº 4 led verdes encendidos, led rojo Nº 3 encendido	La tensión eléctrica de alimentación del quemador ha alcanzado valores no aceptables	Oscilaciones de tensión en la línea eléctrica de alimentación. Controlar que la línea esté en el intervalo ($V=230 -10\% +15\%$)
	Nº 4 led verdes encendidos, led rojo Nº 4 encendido	La tensión + 15VDC interna de alimentación del motoinversor ha descendido a valores no aceptables	Avería en la tarjeta del inversor. Ponerse en contacto con el centro de asistencia
	Nº 4 led verdes encendidos, led rojo Nº 5 encendido	La corriente eléctrica del motor ha superado el umbral de seguridad.	El motor eléctrico ha absorbido un valor de corriente superior a sus valores de placa, por ejemplo, a causa de una sobrecarga
	Nº 4 led verdes encendidos, led rojo Nº 6 encendido	La corriente eléctrica del motor ha superado el umbral de seguridad. Avería de hardware	El motor eléctrico ha absorbido un valor de corriente superior a sus valores de placa, por ejemplo, a causa del gripado de un cojinete. Avería de la tarjeta del inversor, ponerse en contacto con el Centro de Asistencia

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

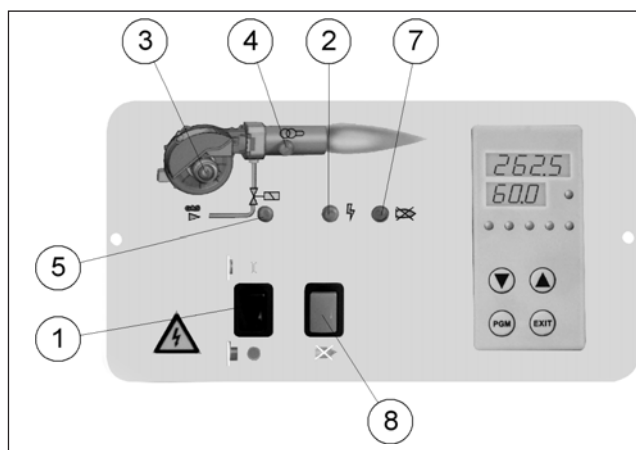
- Asegurarse de que el cabezal de combustión penetre en la cámara de combustión en la cantidad requerida por el fabricante de la caldera. Verificar que el dispositivo que cierre el aire en el cabezal de combustión esté, presumiblemente, en la posición más adecuada para suministrar el caudal de combustible requerido (el paso del aire entre el disco y el cabezal debe ser ligeramente reducido en el caso de caudal de combustible relativamente reducido; en caso contrario, es decir, cuando se tiene un caudal de combustible más bien elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal debe estar ligeramente abierto. Véase el capítulo "Regulación del cabezal de combustión".
- Es indispensable efectuar la purga del aire contenido en el quemador, si no se ha efectuado ya en el momento de la conexión del quemador a la tubería del gas, con las precauciones necesarias y con puertas y ventanas abiertas. Hay que abrir el racor que se encuentra en la tubería cerca del quemador y, a continuación, abrir un poco la llave o llaves de interceptación del gas. Esperar hasta detectar el olor característico a gas, luego cerrar el grifo. Esperar un lapso de tiempo que se estime suficiente, en función de las situaciones específicas, a fin de que el gas presente en el local haya sido evacuado del ambiente y, a continuación, volver a conectar el quemador al tubo del gas.



- Verificar que haya agua en la caldera y de que las clapetas de la instalación están abiertas.
- Verificar, con absoluta certeza, que la evacuación de los productos de la combustión se produzca correctamente (clapetas de la caldera y de la chimenea abiertas).
- Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la que hay que conectarse, corresponda con la que requiere el quemador y que las conexiones eléctricas estén preparadas para el valor de tensión disponible. Verificar que todas las conexiones eléctricas realizadas en el sitio, están correctamente efectuadas como se indica en nuestro esquema eléctrico.
- Aplicar un manómetro con escala adecuada a la toma de presión del gas para detectar el valor de regulación (si la entidad de la

presión prevista lo permite, es preferible utilizar un instrumento de columna de agua, no utilizar para presiones modestas instrumentos de agujas). Girar el dispositivo de regulación manual de la presión del gas en el cabezal a la posición que se considera más idónea en función de la potencia térmica máxima de modulación y de las características de la cámara de combustión, siguiendo las indicaciones del apartado "Dispositivo de regulación manual de la presión del gas en el cabezal".

- Poner las levas de regulación del servomotor eléctrico de regulación del aire (0002933651) en las posiciones que se consideran adecuadas en proporción a las potencias térmicas mínima y máxima de modulación y a la potencia térmica de encendido.
- Programar el valor deseado de la relación entre presión del gas y presión del aire, siguiendo las instrucciones de regulación de las válvulas neumáticas indicadas en el manual que se suministra junto con la rampa del gas instalada.
- Para la regulación inicial recurrir al funcionamiento en modo manual del quemador utilizando el conector de modulación correspondiente que se suministra (véase apartado "Instrucciones para el funcionamiento en modo manual del quemador"). Accionar ahora el interruptor I/O (1) del cuadro de mando.



La preventilación se efectúa con el aire abierto y por tanto, durante la misma, el servomotor de regulación del aire es accionado y lleva a cabo la carrera completa de apertura hasta el "máximo" regulado. Sólo cuando el servomotor de regulación vuelve a la posición de "encendido" la caja de control prosigue su programa accionando el transformador y las válvulas del gas para el encendido.

Durante la fase de preventilación hay que comprobar que el presostato de control de la presión del aire efectúe la conmutación (de posición de cerrado sin detección de presión tiene que pasar a la posición de cerrado con detección de la presión del aire). Si el presostato del aire no detecta la presión suficiente (no efectúa la conmutación), el transformador de encendido no se acciona y tampoco lo hacen las válvulas del gas de la llama de encendido y, por tanto, el aparato se bloquea. Cabe señalar que es normal que, en esta fase de primer encendido, se produzcan bloqueos ya que la tubería de la rampa de las válvulas todavía contiene aire,

que tiene que purgarse para obtener una llama estable. Para "desbloquear" pulsar el botón de "desbloqueo". Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:

- La tubería del gas no ha sido purgada de aire en modo suficiente y, por tanto, la cantidad de gas es insuficiente para permitir una llama estable.
- El "bloqueo" con presencia de llama puede ser ocasionado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, causado por una proporción de aire/gas incorrecta. Se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas suministrados de modo que se encuentre la proporción correcta. El mismo inconveniente puede ser causado por una distribución no correcta aire/gas en el cabezal de combustión. Se remedia accionando el dispositivo de regulación del cabezal de combustión cerrando o abriendo más el paso del aire entre el cabezal y el difusor del gas.
- Es posible que la corriente de ionización sea contrastada por la corriente de descarga del transformador de encendido (ambas corrientes tienen un recorrido común en la masa del quemador), por lo tanto, el quemador se bloquea debido a la insuficiente ionización. Se remedia invirtiendo la alimentación (lado 230V.) del transformador de encendido. Ese inconveniente puede también ser causado por una "puesta a tierra" insuficiente de la carcasa del quemador.
- En el caso de que el encendido resulte dificultoso se aconseja actuar en la potencia de encendido procediendo a regular el parámetro "VS" del inversor (véase capítulo CONVERTOR DE FRECUENCIA)
- **Regulación de la potencia térmica mínima**
Poner el quemador a la potencia mínima de modulación (servomotor de mando de la válvula del aire al mínimo) poniendo el interruptor del conector de modulación (véase apartado "Instrucciones para el funcionamiento en modo manual del quemador") en posición MÍN. Con la ayuda de las herramientas adecuadas, regular el caudal de aire y de gas según el procedimiento descrito a continuación:
 - Variar la velocidad de rotación del motor del ventilador al mínimo procediendo con la regulación del parámetro V1 del inversor (véase capítulo "CONVERTOR DE FRECUENCIA"). Accionando los botones + o - del inversor ajustar progresivamente la velocidad de rotación del motor y seguidamente la potencia térmica suministrada verificando con las herramientas adecuadas que los parámetros de combustión (CO_2 máx= 10%, O_2 mín=3%, CO máx=0,1%). Corregir, si es necesario, la relación gas/aire accionando el regulador de la válvula neumática (seguir a este propósito las instrucciones correspondientes a la rampa del gas instalada).
 - Una vez terminada la regulación del aire y del gas verificar el caudal de gas efectivamente suministrado a la potencia mínima de modulación mediante la lectura del contador. Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.
 - Efectuar la memorización del parámetro "alfa1", ángulo de apertura de la válvula del aire a la potencia mínima de

funcionamiento, véase apartado "MEMORIZACIÓN DEL INTERVALO DE TRABAJO DEL SERVOMOTOR DEL AIRE".

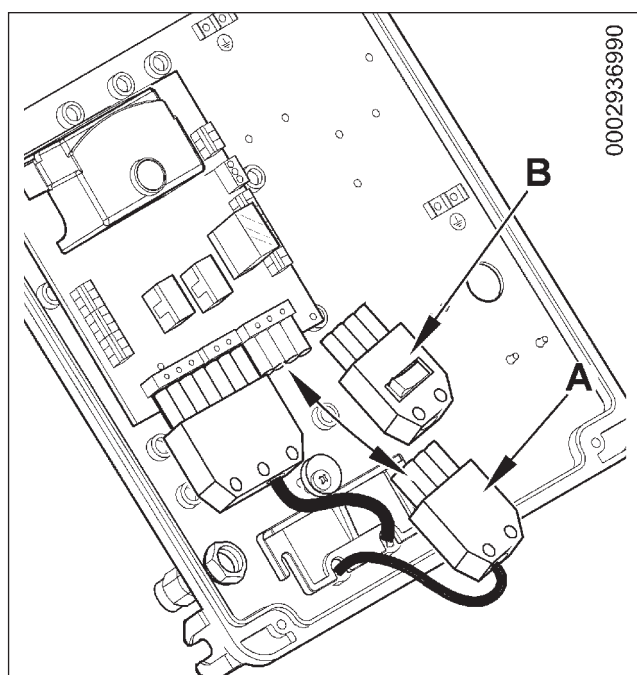
- Poner el interruptor del conector de modulación en posición MÁX. El servomotor de regulación del aire se pone en la posición de apertura máxima y consiguientemente también el caudal de gas alcanza la potencia térmica máxima. Se efectúa seguidamente una verificación de la cantidad suministrada con una lectura del contador. Se debe evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al máximo admitido por la caldera, para evitar posibles daños a la misma. Para variar el caudal máximo del caudal del gas se acciona el regulador del caudal de aire porque el caudal de gas se adecua, automáticamente, al caudal del aire. Es necesario, por tanto, accionar la leva que regula la posición de apertura máxima de la válvula del aire (véase instrucciones de la regulación 0002933651). Es necesario reducir el ángulo de apertura de la válvula del aire para reducir el caudal del gas y viceversa. Para variar la relación gas/aire véase las instrucciones de las válvulas del gas neumáticas instaladas.
- **Regulación de la potencia térmica máxima**
Con la ayuda de las herramientas adecuadas, proceder ahora a regular el caudal de aire y de gas. Variar la velocidad de rotación del motor del ventilador procediendo con la regulación del parámetro V2 del inversor (véase capítulo "CONVERTOR DE FRECUENCIA"). Pulsando los botones + o - del inversor ajustar progresivamente la velocidad de rotación del motor y seguidamente la potencia térmica suministrada verificando con las herramientas adecuadas que los parámetros de combustión sean correctos (CO_2 máx= 10%, O_2 mín=3%, CO máx=0,1%). Corregir, si es necesario, la relación gas/aire accionando el regulador de la válvula neumática (seguir a este propósito las instrucciones correspondientes a la rampa del gas instalada).
 - Una vez terminada la regulación del aire y del gas verificar el caudal de gas efectivamente suministrado a la potencia máxima de modulación mediante la lectura del contador.
 - Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.
 - Efectuar la memorización del parámetro "alfa2", ángulo de apertura de la válvula del aire a la potencia máxima de funcionamiento, véase apartado "MEMORIZACIÓN DEL INTERVALO DE TRABAJO DEL SERVOMOTOR DEL AIRE".
- Después de haber regulado el funcionamiento a la potencia térmica máxima es necesario volver a poner el servomotor de regulación del aire en la posición de caudal mínimo, poniendo el interruptor del conector de la modulación en la posición MÍN. Si es necesario, efectuar la corrección

final de la relación aire/gas, siguiendo las instrucciones de la válvula del gas instalada. Recomendamos efectuar el control de la combustión con los instrumentos adecuados también en algunos puntos dentro del rango de modulación. Por el número de led rojos encendidos en la pantalla del inversor se notará que durante el funcionamiento en los puntos intermedios la velocidad de rotación del motor variará de forma continua entre el valor mínimo V1 y el máximo V2. Durante el funcionamiento en modulación el led verde correspondiente a V2 permanecerá siempre encendido.

- Una vez terminada la regulación del quemador memorizar las configuraciones del inversor (véase capítulo “CONVERSION DE FRECUENCIA”), quitar el conector de modulación y restablecer la conexión con el conector de 4 polos de la línea termostática de la caldera.
- **Regulación del presostato del aire.**
Poner el quemador a la potencia térmica mínima de funcionamiento y aumentar el valor de calibrado del presostato del aire hasta poner en bloqueo el quemador. Ajustar la regulación del presostato a un valor ligeramente inferior a la presión efectiva del aire detectada en el caudal mínimo. Desbloquear el quemador y verificar el arranque correcto del mismo.
- Los presostatos de control de la presión del gas (mínima y máxima), si están instalados, sirven para impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no está comprendida entre los valores previstos. A partir de la función específica de los presostatos resulta evidente que el presostato de control de la presión mínima debe utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando detecta una presión superior a la que ha sido regulado, el presostato de máxima debe utilizar el contacto que encuentra cerrado cuando detecta una presión inferior a la de regulación. La regulación de los presostatos de presión del gas mínima y máxima tiene entonces que llevarse a cabo en el momento de la prueba del quemador en función de la presión detectada en cada caso. Los presostatos están conectados eléctricamente en serie y, por tanto, la intervención (entendida como apertura del circuito) de cualquiera de los presostatos, no permite el accionamiento del aparato y, por tanto, del quemador. Cuando el quemador está funcionando (llama encendida) la intervención de los presostatos del gas (apertura del circuito) determina inmediatamente la parada del quemador. En la prueba del quemador es indispensable verificar el funcionamiento correcto de los presostatos. Accionando oportunamente los respectivos dispositivos de regulación nos aseguramos de la intervención del presostato (apertura de circuito) que debe determinar la parada del quemador.
- Verificar la intervención del detector de llama (electrodo de ionización) desconectando el puente entre los bornes 30 y 31 del circuito impreso y activando el quemador. El aparato debe realizar su ciclo completamente y, 3 segundos más tarde de que se haya formado la llama de encendido, pararse en "bloqueo". Es necesario realizar esta verificación aún con el quemador ya encendido. Desconectando el puente 30 y 31, el aparato debe ser puesto inmediatamente en "bloqueo".
- Verificar la eficiencia de los termostatos o presostatos de la caldera (la intervención debe parar el quemador).



Controlar que el encendido se lleve a cabo normalmente porque, en el caso de que se haya desplazado el mezclador hacia adelante, puede suceder que la velocidad del aire de salida sea tan elevada que haga que el encendido sea dificultoso. En este caso hay que desplazar el mezclador hacia atrás, gradualmente, hasta que alcance una posición en la que se encienda correctamente y tomar esta posición como definitiva. Recordamos ahora que es preferible, para la pequeña llama, limitar la cantidad de aire al estrictamente indispensable para tener un encendido seguro incluso en los casos más dificultosos.

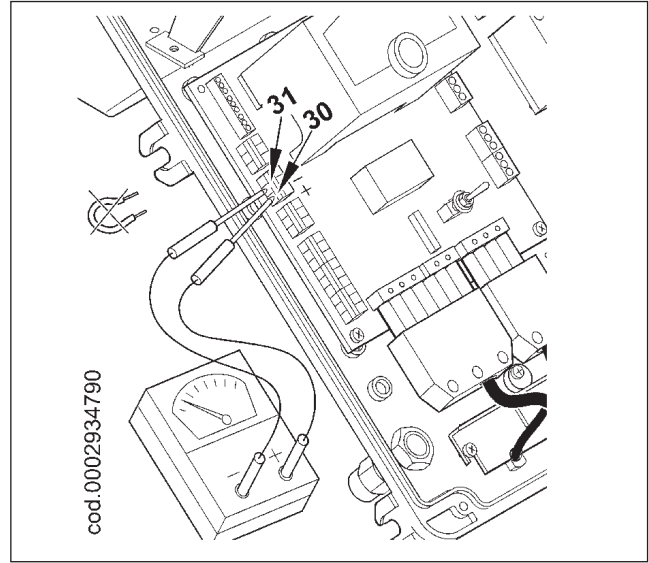


INSTRUCCIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL DEL QUEMADOR

Es posible efectuar el control de la combustión en todo el rango de modulación mediante la regulación manual del funcionamiento. Utilizar para ello el conector de modulación (B) de la figura, que se suministra junto con el quemador. Después de haber desconectado la toma de 4 polos (A) que lleva la señal de la línea termostática o del regulador de potencia, introducir en su lugar el conector (B). Use el botón + para aumentar el caudal de gas y de aire o para disminuirlo. Una vez terminado el control, volver a introducir la clavija de 4 polos (A) para restablecer el funcionamiento automático de la modulación.

CÓMO SE MIDE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

Para medir la corriente de ionización, quitar el puente de los bornes 30-31 del circuito impreso con el quemador apagado. Conectar a los mismos bornes los terminales de un microamperímetro de escala adecuada y volver a encender el quemador. Una vez que haya aparecido la llama, será posible medir el valor de la corriente de ionización, cuyo valor mínimo para asegurar el funcionamiento del aparato se indica en el esquema eléctrico específico. Terminada la medición, volver a poner el puente que se ha desconectado con anterioridad.



EQUIPO DE MANDO Y CONTROL

Equipo o programador	Tiempo de seguridad	Tiempo de preventilación	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre la apertura de la válvula de la 1ª llama y la válvula de la 2ª llama	Tiempo de carrera de apertura de la clapeta	Tiempo de carrera de cierre de la clapeta
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

Indicación del estado operativo Durante el encendido, la indicación del estado se realiza según la siguiente tabla:

Estado	Código de color	Color
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera	○.....	Apagado
Fase de encendido, encendido controlado	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Amarillo parpadeante
Funcionamiento, llama O.K.	○.....	Verde
Funcionamiento, llama no O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde parpadeante
Luz extraña respecto del arranque del quemador	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	Verde-rojo
Tensión escasa	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	Amarillo-rojo
Avería, alarma	▲.....	Rojo
Generador del código de error (ver "Tabla de códigos de error")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rojo parpadeante
Diagnóstico de interfaz	▲▲▲▲▲▲	Luz roja parpadeante

.... Encendido fijo
○ Apagado
▲ Rojo
● Amarillo
■ Verde

Funcionamiento, indicación, diagnóstico

Diagnóstico de la causa del defecto

Después del bloqueo, el indicador de fallas permanece encendido y fijo. En dicha condición, es posible activar el diagnóstico visual de la causa de la avería según la tabla de códigos de error presionando durante más de 3 segundos el pulsador de desbloqueo. Presionando nuevamente el pulsador de desbloqueo durante al menos 3 segundos, se activa el diagnóstico de interfaz.

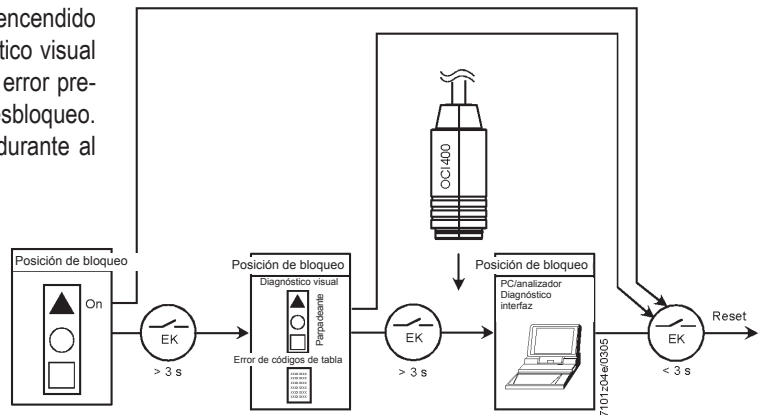


Tabla de códigos de error

Código de parpadeo rojo del indicador (LED)	«AL» en el terminal 10	Posibles causas
2 parpadeos ●●	Encendido	No hay presencia de llama al finalizar el "TSA" (tiempo de seguridad en el encendido) - Válvulas de combustible defectuosas o sucias - Detector de llama defectuoso o sucio - Regulación del quemador errónea, ausencia de combustible - Dispositivo de encendido defectuoso
3 parpadeos ●●●	Encendido	"LP" (presostato del aire) defectuoso - Falta señal de presión de aire o es errónea después de la finalización de "t10" - "LP" está soldado en la posición normal
4 parpadeos ●●●●	Encendido	Luz extraña respecto del arranque del quemador
5 parpadeos ●●●●●	Encendido	Time-out "LP" - "LP" está soldado en posición operativa
6 parpadeos ●●●●●●	Encendido	No utilizado
7 parpadeos ●●●●●●●	Encendido	Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de repeticiones) - Válvulas de combustible defectuosas o sucias - Sensor de llama defectuoso o sucio - Regulación del quemador errónea
8 parpadeos ●●●●●●●●	Encendido	No utilizado
9 parpadeos ●●●●●●●●●	Encendido	No utilizado
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	Apagado	Error de conexiones eléctricas o error interno, contactos de salida, otras averías

Durante el período de diagnóstico de la causa del defecto, las salidas de control se desactivan

- El quemador permanece apagado
- La indicación de avería permanece desactivada
- Señal de estado de avería "AL" en el terminal 10, en base a la tabla de códigos de error

Para salir del diagnóstico de la causa del defecto y volver a encender el quemador, restablecer el mando del quemador. Presionar el pulsador de desbloqueo durante aproximadamente 1 segundo (< 3 segundos).

MANTENIMIENTO

Será oportuno, efectuar por lo menos una vez al año y según las normas vigentes, la análisis de los gases de escape verificando los valores de emisión.

Comprobar el filtro del combustible, si está sucio remplazarlo.

Verificar que todos los componentes del cabezal de combustión se encuentren en buen estado, que no estén deformados por la temperatura y que no tengan impurezas o depósitos derivados del ambiente de instalación o de una mala combustión, controlar la eficiencia de los electrodos.

Si fuera necesario limpiar el cabezal de combustión, extraer los componentes siguiendo el procedimiento indicado a continuación: Desatornillar los dos tornillos (2) y girar el quemador en torno al perno (1) introducido en la bisagra correspondiente (figura 1).

Después de haber extraído los cables de encendido e ionización (3) de los terminales de sus respectivos electrodos, desenroscar completamente la tuerca (4) y atornillar el tornillo (5), haciéndole avanzar dentro del empalme de envío del gas (8) de la figura 3 durante un tramo suficiente como para garantizar el sucesivo desmontaje del grupo de mezcla.

Utilizando la misma llave, actuar en la articulación esférica (6) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance del cabezal de combustión (figura 2).

Levantar ligeramente el empalme de envío del gas (8) (figura 3) y extraer todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha (9) de la figura 4. Completar las operaciones de mantenimiento, proceder a volver a montar el cabezal de combustión, siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber verificado la posición correcta de los electrodos de encendido y de ionización (ver 0002934691).

! En el momento del cierre del quemador, tirar delicadamente hacia el cuadro eléctrico, poniéndolos en ligera tensión, los dos cables de encendido y de ionización, seguidamente colocarlos en sus alojamientos correspondientes (7) de la figura 2. Esto evitará que los dos cables sean dañados por el ventilador durante el funcionamiento del quemador.

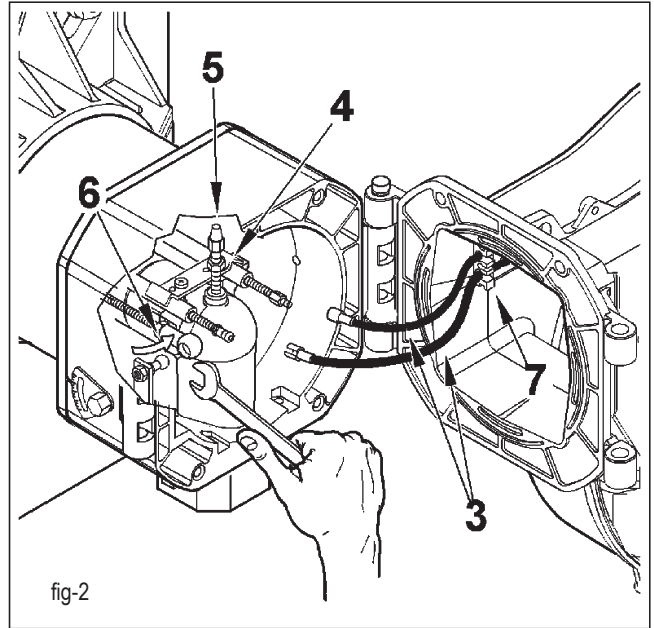


fig-2

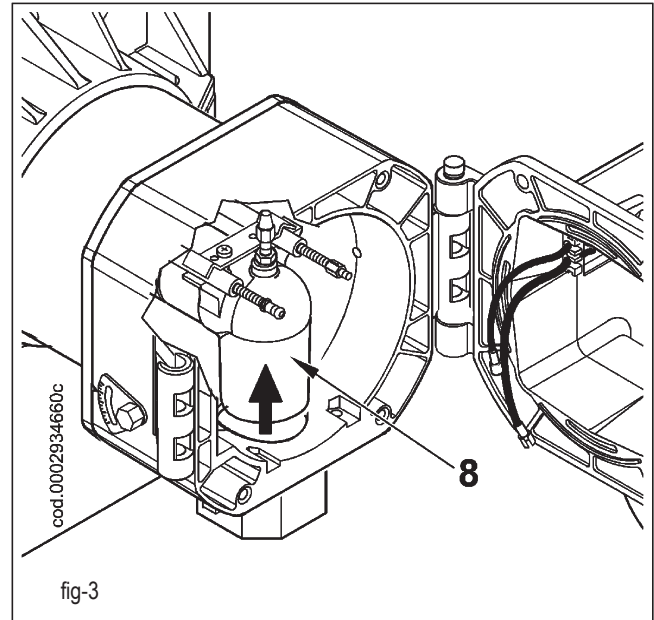


fig-3

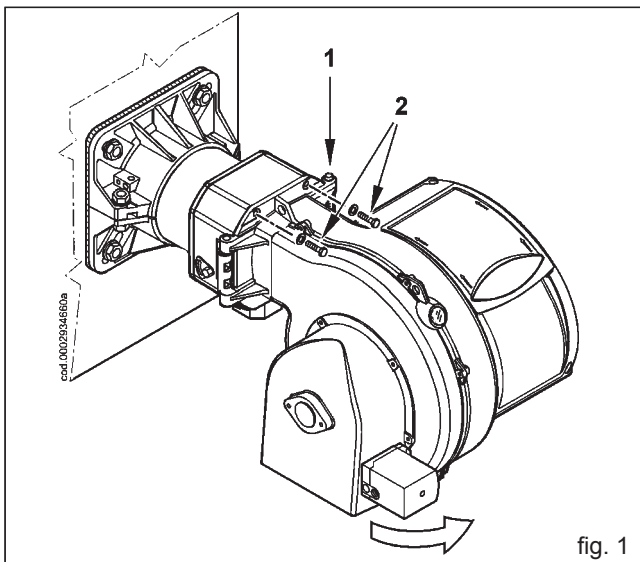


fig. 1

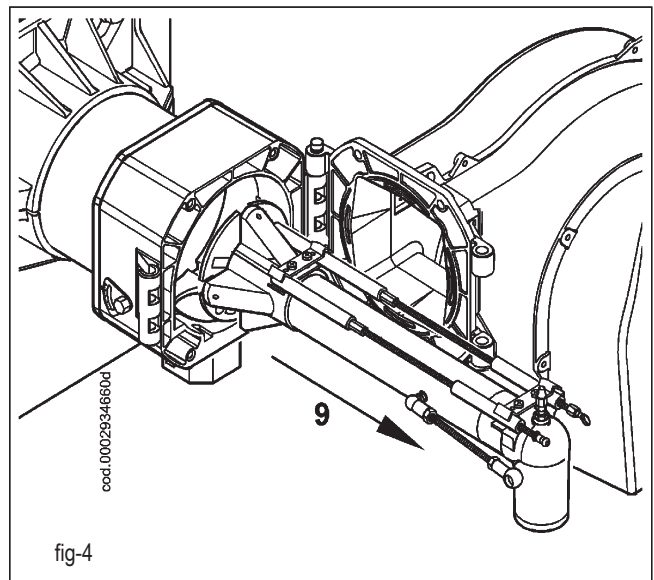
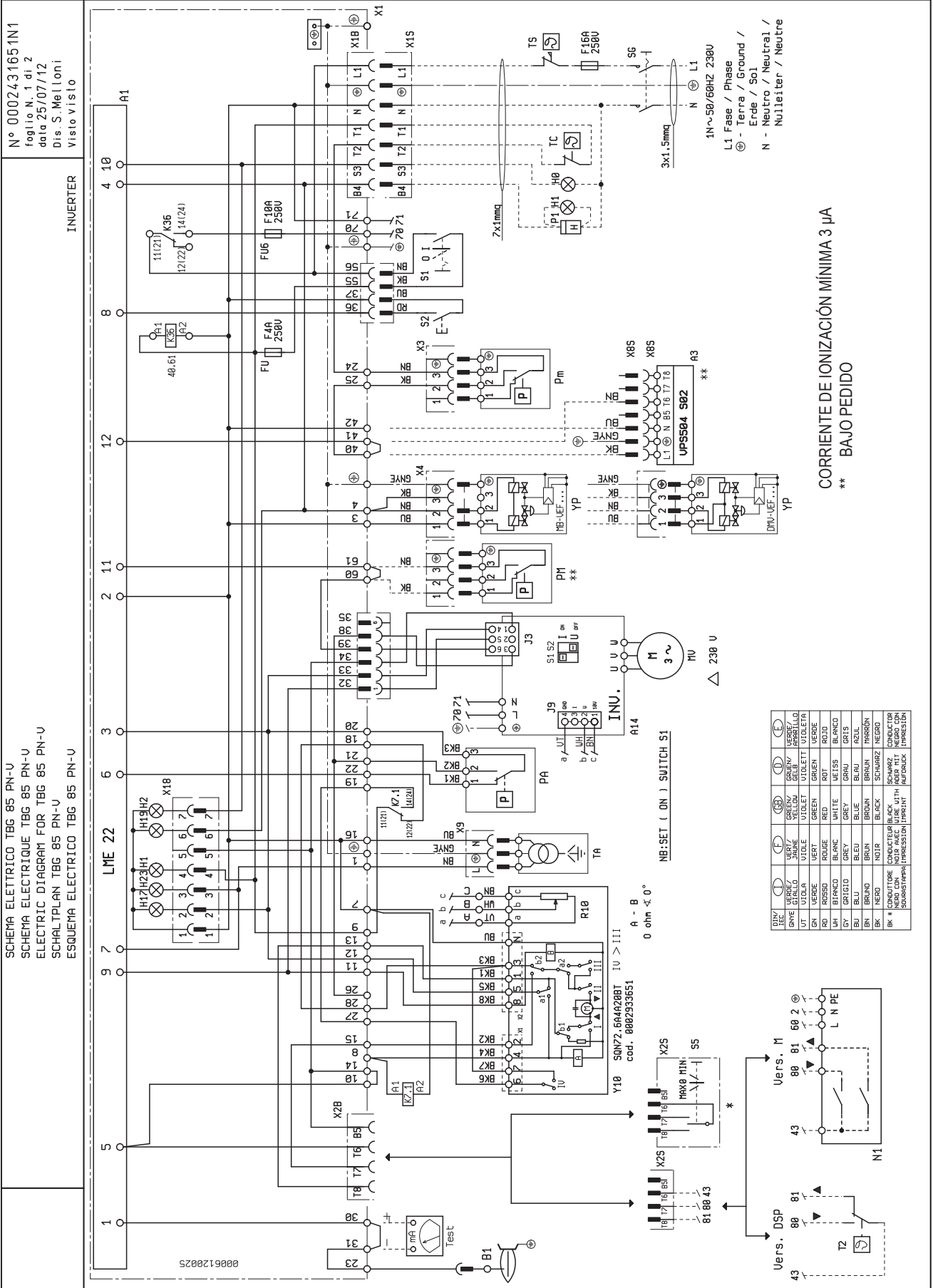


fig-4

INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El aparato entra en "bloqueo" con llama (lámpara roja encendida). Avería circunscrita al dispositivo de control de la llama.	1) Interferencia de la corriente de ionización por parte del transformador de encendido.	1) Invertir la alimentación (lado 230V) del transformador de encendido y comprobar con un micro-amperímetro analógico
	2) Sensor de llama (sonda de ionización) ineficaz	2) Sustituir el sensor de llama
	3) Sensor de llama (sonda de ionización) en posición incorrecta.	3) Corregir la posición del sensor de llama y, a continuación, comprobar su eficiencia introduciendo el micro-amperímetro analógico.
	4) Sonda de ionización o cable de tierra correspondiente	4) Comprobar visualmente y con una herramienta.
	5) Conexión eléctrica interrumpida del sensor de llama	5) Restablecer la conexión.
	6) Tiro insuficiente o recorrido de humos obstruido.	6) Controlar que los pasos del humo de la caldera/racor de la chimenea estén libres.
	7) Disco de llama o cabezal de combustión sucios o desgastados.	7) Comprobar visualmente y, si es necesario, sustituirlos.
	8) Equipo averiado.	8) Sustituirlo.
	9) Falta de ionización.	9) Si la "masa" del aparato no resulta eficiente, no hay corriente de ionización. Comprobar la eficiencia de la "masa" en el borne correspondiente del aparato y en la conexión de "tierra" de la instalación eléctrica.
El aparato se bloquea, el gas sale, pero la llama no está presente (lámpara roja encendida). Avería circunscrita al circuito de encendido.	Avería en el circuito de encendido	1) Comprobar la alimentación del transformador de encendido (lado 230V) y el circuito de alta tensión (electrodo a masa o aislador roto bajo el borne de bloqueo).
	2) Cable transformador de encendido de descarga a masa.	2) Sustituirlo.
	3) Cable transformador de encendido desconectado.	3) Conectarlo.
	4) Transformador de encendido averiado	4) Sustituirlo.
	5) La distancia entre electrodo y masa no es correcta.	5) Colocarlo a la distancia correcta.
	6) Aislador sucio, por ende el electrodo descarga a masa	6) Limpiar o sustituir el aislador y el electrodo.
El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida)	1) Relación aire/gas no correcta.	1) Corregir la proporción aire/gas (probablemente hay demasiado aire o poco gas)
	2) La tubería del gas no ha sido adecuadamente descargada del aire (en el caso del primer encendido).	2) Descargar posteriormente, con las debidas precauciones, la tubería del gas.
	3) La presión del gas resulta insuficiente o excesiva.	3) Comprobar el valor de la presión del gas en el momento de encendido (utilizar un manómetro de agua, si es posible).
	4) Paso de aire entre el disco y el cabezal demasiado cerrado.	4) Adecuar la apertura disco/cabeza.

ESQUEMA ELÉCTRICO



SIGLA	ES
A1	APARATO
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
A14	INVERSOR
B1	FOTORRESISTENCIA / ELECTRODO DE IONIZACIÓN / FOTOCÉLULA UV
FU1÷6	FUSIBLES
HO	TESTIGO BLOQUEO EXTERNO / LÁMPARA FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
H1	TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO
H17	TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR
H19	TESTIGO FUNCIONAMIENTO VÁLVULAS PRINCIPALES
H2	TESTIGO DE BLOQUEO
H23	TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR
K7.1	RELÉ AUXILIAR
k36	RELÉ DE ARRANQUE DEL INVERSOR
MV	MOTOR
N1	REGULADOR ELECTRÓNICO
P M	PRESOSTATO DE MÁXIMA
P1	CUENTAHORAS
PA	PRESOSTATO DEL AIRE
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
R10	POTENCIÓMETRO
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S5	CONMUTADOR MÍN-MÁX.
SG	INTERRUPTOR GENERAL
T2	TERMOSTATO 2º ETAPA
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO DE LA CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
X1B/S	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
X2B/S	CONECTOR 2º ETAPA
X3	CONECTOR Pm
X4	CONECTOR YP
X8B/S	CONECTOR VPS 504
X9	CONECTOR DEL TRANSFORMADOR
X18	CONECTOR SINÓPTICO
Y10	SERVOMOTOR DEL AIRE
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL

DIN / IEC	ES
GNYE	VERDE / AMARILLO
BU	AZUL
BN	MARRÓN
BK	NEGRO
BK*	CONECTOR NEGRO CON SOBREIMPRESIÓN



- Avant d'utiliser le brûleur lire attentivement tout ce qui est contenu dans la brochure « RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE » qui est fournie avec le manuel d'instructions et qui est une partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre le brûleur en route ou d'effectuer l'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...; Gl...; Gl...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

	AVERTISSEMENTS / REMARQUES		INFORMATIONS		DANGER / ATTENTION
---	-----------------------------------	---	---------------------	---	---------------------------

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE	7
LIGNE D'ALIMENTATION	8
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	9
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES PROGRESSIVES	10
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA MODULATION	11
RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION MISE EN ROUTE ET REGLAGE AU GAZ (METHANE).....	12
REGLAGE DES CAMES DU SERVOMOTEUR	13
CONVERTISSEUR DE FREQUENCE	13
ALLUMAGE ET REGLAGE	17
INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT DU BRULEUR EN MODE MANUEL.....	19
MESURE DU COURANT D'IONISATION	20
APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE.....	20
ENTRETIEN	22
INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES DES IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ELIMINATION	23
SCHEMA ELECTRIQUE	24



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

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

RECOMMANDATIONS GENERALES

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

BRULEURS

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

Recommandations particulières

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



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

ALIMENTATION ELECTRIQUE

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

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
 - a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;

- b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
 - c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
 - d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;
 - e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.
- #### Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz
- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :
 - a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
 - b) que tous les raccords de gaz sont étanches.
 - Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
 - Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.
 - En cas d'absence prolongé 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.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
PUISSANCE THERMIQUE	MAX kW	850	800
	MIN kW	170	130
FONCTIONNEMENT		Deux allures progressives / Modulant	
EMISSIONS NOx	mg/kWh	< 120 (Classe II selon la norme EN 676)	< 80 (Classe III selon la norme EN 676)
	kW	1,1	
MOTEUR VENTILATEUR	tr/min.	2820	
	kW	1,20	
FUSIBLE de ligne	230 V	6 A	
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
TENSION		1N ~ 230 V + 10% - 15% - 50/60 Hz	
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	
DETECTION FLAMME		SONDE D'IONISATION	
NIVEAU DE BRUIT **	dB(A)	73	
TEMPERATURE AMBIANTE DE FONCTIONNEMENT	MAX. ° C	40	
	MIN. ° C	- 10	
POIDS	kg	80	
Gaz Naturel (G20)			
DÉBIT	MAX. m³n/h	85,5	80,5
	MIN. m³n/h	17	13,1
PRESSION	MAX. mbar	360	500
MATÉRIEL FOURNI		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
BRIDE DE FIXATION DU BRÛLEUR		2	
JOINT ISOLANT		1	
GOIJONS		N° 4 M 12	
ECROUS HEXAGONAUX		N° 4 M 12	
RONDELLES PLATES		N° 4 Ø 12	

*) Absorption totale, au démarrage, avec transformateur d'allumage activé et moteur du ventilateur alimenté à 50 Hz.

**) Pression acoustique mesurée au laboratoire du constructeur, avec un brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai, au débit calorifique nominal maximum.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES FONCTIONNELLES

- Fonctionnement à deux allures progressives/modulantes de puissance.
- Réglage du gaz par l'intermédiaire de la vanne de fonctionnement proportionnelle à commande pneumatique.
- Tête de combustion à recirculation partielle des gaz brûlés à faibles émissions de NOx (TBG 85 PN-V classe II), (TBG 80 LX PN-V classe III).
- Haut rendement de ventilation, faibles absorptions électriques, faible niveau de bruit.
- Charnière avec ouverture ambidextre pour un accès aisé à la tête de combustion avec brûleur installé.
- Réglage du débit d'air avec clapet à ouverture linéaire actionné par un servomoteur électrique.
- Réglage du nombre de tours du ventilateur en fonction de la variation de la demande du brûleur par l'intermédiaire d'un convertisseur de fréquence pour obtenir une forte réduction du niveau de bruit et de la consommation d'énergie électriques.
- Fermeture du clapet d'air en pause.
- Tableau électrique prédisposé avec branchement au moyen de fiches/prises (fournies) à 4 et 7 pôles.
- Tableau électrique avec degré de protection IP55.
- Bride de fixation coulissante au générateur, pour adapter le dépassement de la tête aux différents types de générateurs de chaleur.
- Possibilité d'une sortie de la rampe du gaz par le haut ou par le bas.

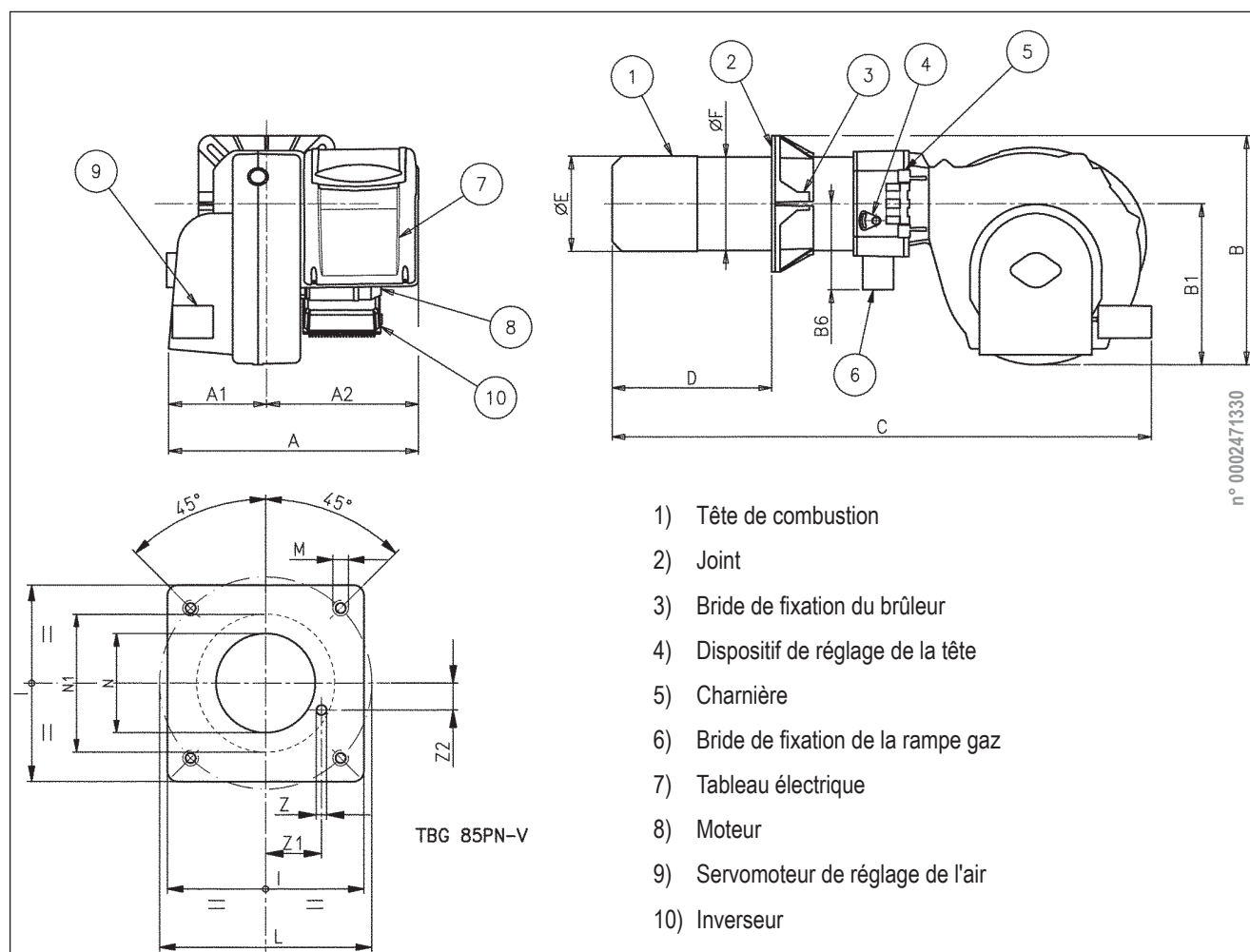
CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Le brûleur est constitué par :

- Entrée d'air comburant équipée avec insert en matériel phono-absorbant et projetée pour obtenir une linéarité optimale lors de l'ouverture du clapet d'air.
- Système électronique de commande et de contrôle selon la norme EN298, avec détection des anomalies de fonctionnement.
- Détection de flamme par l'intermédiaire d'un électrode d'ionisation.

- Rampe gaz avec vanne de sécurité et de fonctionnement proportionnel, à actionnement pneumatique, pressostat de pression minimale, régulateur de pression et filtre gaz.
- Connecteurs intelligents brûleur/rampe (anti-erreur).

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								min.	max.	Ø	Ø		min.	max.		
TBG 85 PN V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBG 80 LX PN-V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190

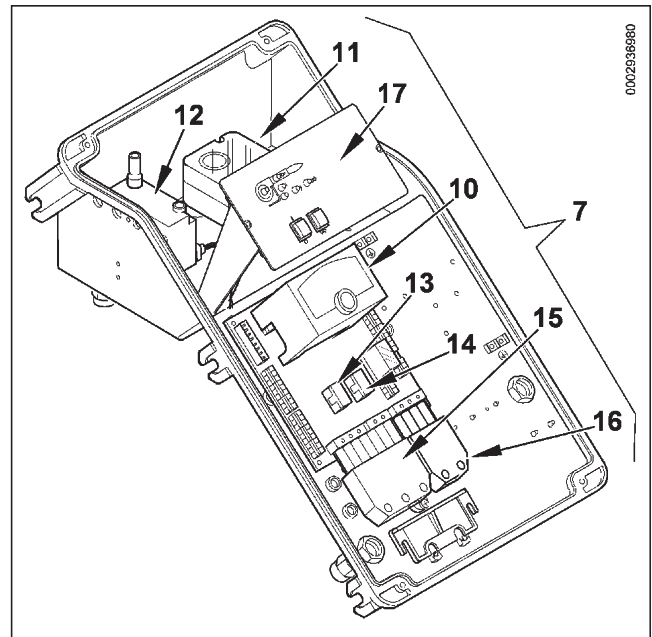
	N1	Z	Z1	Z2
TBG 85 PN V	222	12	92	50
TBG 80 LX PN-V	222	12	92	50



LE TROU « Z » DOIT ETRE EFFECTUE SUR LA PLAQUE ET SUR LE MATERIAU REFRACTAIRE DE LA CHAUDIERE SI SA POSITION EST HORS DU DIAMETRE « N » LE PERCEMENT « N1 » PERMET L'INSERTION DIRECTE DU FOURREAU DU BRULUR ET DU TUBE DE PRESSION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION.

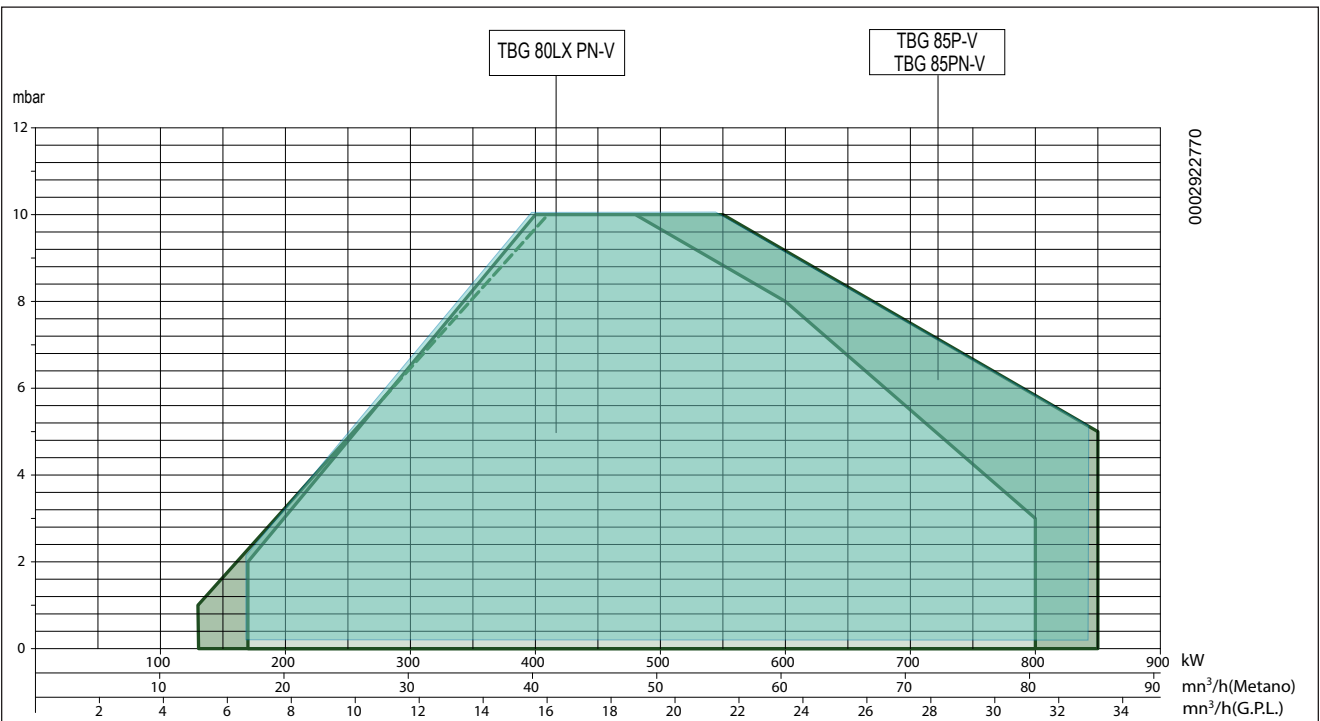
ELEMENTS DU TABLEAU ELECTRIQUE

- 10) Appareillage
- 11) Pressostat d'air
- 12) Transformateur d'allumage
- 13) Fusible du brûleur
- 14) Fusible de l'inverseur
- 15) Fiche à 7 pôles
- 16) Fiche à 4 pôles
- 17) Panneau synoptique



0002936980

CHAMP DE FONCTIONNEMENT



0002922770

Les champs de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN676 et ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière.

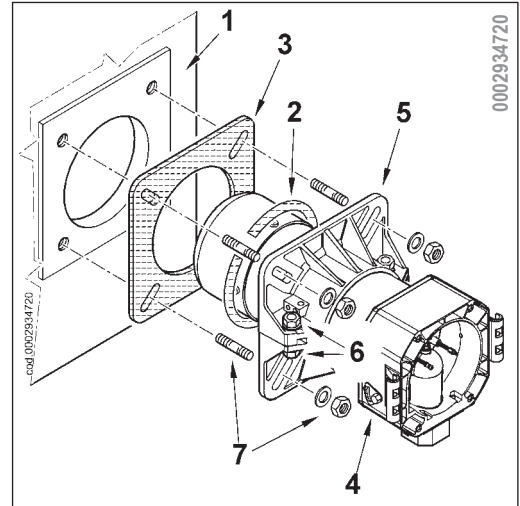
Pour le fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent être conformes aux normes en vigueur ; dans le cas contraire, consulter les constructeurs.

APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

MONTAGE DU GROUPE DE LA TETE

- Adapter la position de la bride de fixation 5 en desserrant les vis 6 de manière à ce que la tête de combustion pénètre dans le foyer de la quantité conseillée par le constructeur du générateur. D'après le dessin ci-contre, introduire le tube rigide dans le logement réalisé sur la bride de fixation et le bloquer au moyen de la vis. Couper le tube au ras du diffuseur.
- Positionner sur le fourreau le joint isolant 3 en interposant la corde 2 entre la bride et le joint.
- Fixer le Groupe de la Tête 4 à la chaudière 1 par l'intermédiaire des goujons, des rondelles et des écrous correspondants fournis 7.

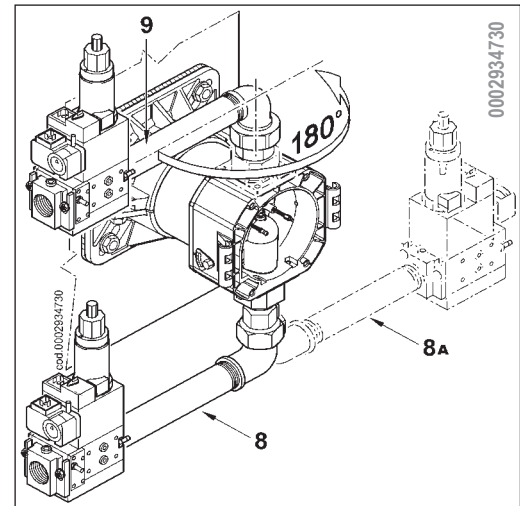
! Sceller complètement avec un matériau adéquat l'espace entre le fourreau du brûleur et le trou sur le matériau réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.



MONTAGE DE LA RAMPE GAZ

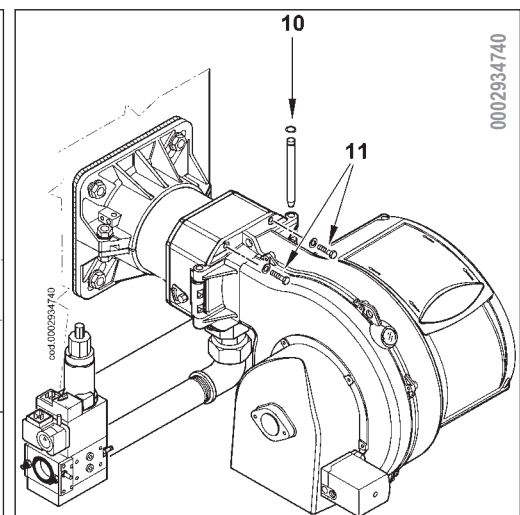
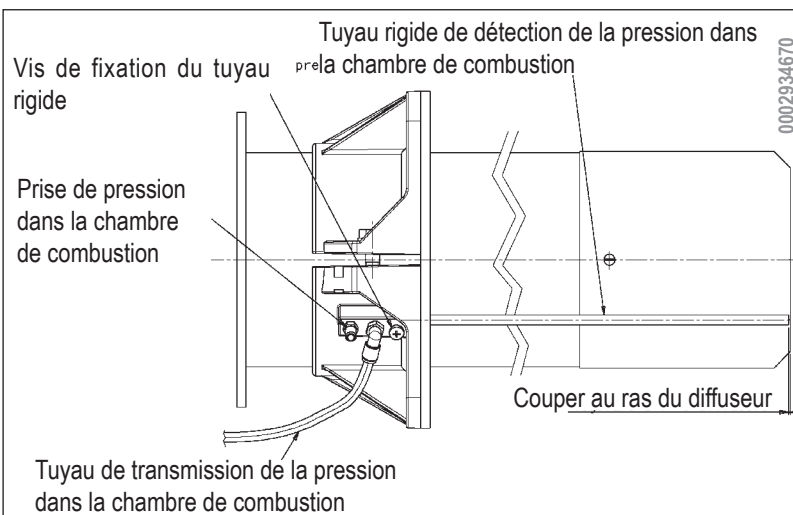
Différentes solutions de montage de la rampe des vannes sont possibles (8, 8a, 9) tel que l'illustre le dessin ci-contre. Choisir la position la plus rationnelle suivant la conformation du local de la chaudière et la position d'arrivée de la conduite du gaz.

! Avec des Vannes de dimensions considérables par exemple DN65 ou DN80, prévoir un support adéquat pour éviter des sollicitations excessives au raccord de fixation à la rampe gaz.



MONTAGE DU CORPS VENTILANT

- Positionner les demies-charnières présentes sur la vis sans fin du brûleur correspondant à ces qui sont présentes sur le groupe de la tête.
- Introduire le pivot de la charnière 10 dans la position jugée la mieux adaptée.
- Connecter les câbles (d'allumage et d'ionisation) aux électrodes correspondantes, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis 11.

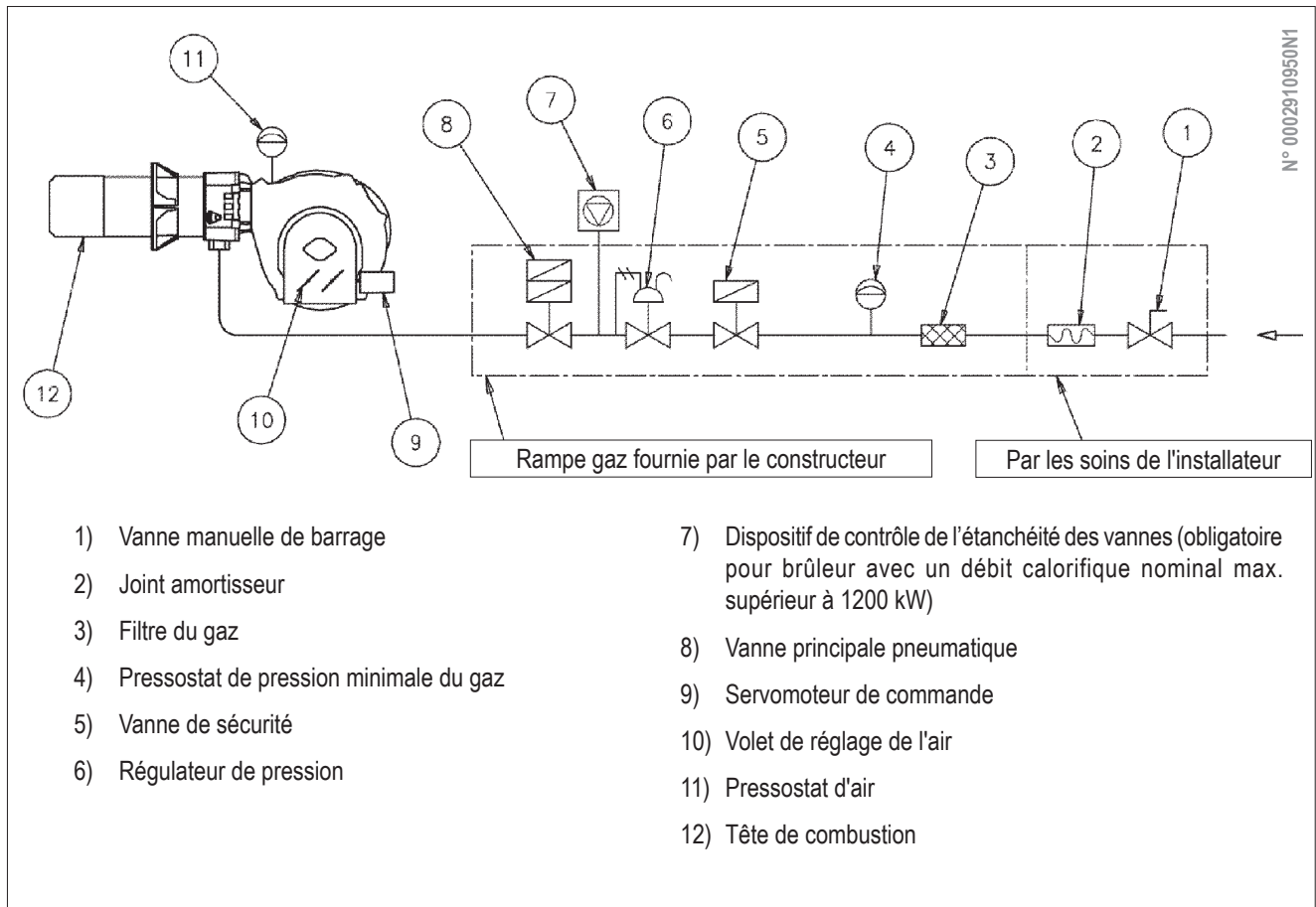


LIGNE D'ALIMENTATION

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.

SCHEMA DE PRINCIPE DU BRULEUR A GAZ



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

La ligne d'alimentation triphasée doit être munie d'un interrupteur avec des fusibles. De plus, selon les normes, il est nécessaire d'installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, à l'extérieur du local chaudière, dans une position facilement accessible. Pour les raccordements électriques (ligne et thermostats) suivre le schéma électrique annexé. Pour réaliser le raccordement du brûleur à la ligne d'alimentation, procéder comme suit :

- Enlever le couvercle en dévissant les 4 vis (1) de la figure 1, sans enlever la porte transparente. De cette façon il est possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.
- Desserrer les vis (2) et après avoir démonté la plaquette serre-câbles (3), faire passer à travers le trou les deux fiches à 7 et 4 pôles (voir figure 2).
- Repositionner la plaquette serre-câbles d'après la figure 3. Tourner l'excentrique (6) de manière à ce que la plaquette exerce une pression adéquate sur les deux câbles, puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Brancher enfin les deux fiches à 7 et 4 pôles.

i les logements des câbles pour les fiches à 7 et 4 pôles sont respectivement prévus pour le câble $\Phi 9,5 \div 10$ mm et $\Phi 8,5 \div 9$ mm, pour assurer le degré de protection IP 54 (Norme CEI EN60529) relativement au tableau électrique.

- Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les 4 vis (1) selon un couple de serrage de 5 Nm environ afin d'assurer l'étanchéité correcte. Pour accéder au tableau de commande (8), décrocher le volet transparent (7), en exerçant une légère pression à l'aide d'un outil (par exemple un tournevis) selon le sens des flèches de la figure 4, le faire coulisser pour une courte section, ensuite le détacher du couvercle.
- Pour un placement correct de la porte transparente sur le tableau procéder comme indiqué dans la figure 5 : positionner les crochets correspondant aux logements respectifs (9). Faire glisser la porte en direction de la flèche jusqu'à entendre un dé clic. Maintenant une étanchéité correcte est garantie.

! important : l'ouverture du tableau électrique du brûleur est exclusivement réservée au personnel qualifié du point de vue professionnel.

! Avant d'effectuer des opérations d'entretien, couper l'alimentation électrique et s'assurer qu'elle ne puisse pas être branchée accidentellement. L'inverseur reste chaud pour quelque minute, il existe donc un risque de brûlures cutanées ou de blessures.

! L'inverseur peut être chargé avec des tensions très élevées même lorsqu'il est déconnecté du réseau d'alimentation.

avant d'effectuer n'importe quelle intervention d'installation sur l'appareil, attendre toujours cinq minutes après l'avoir désactivé

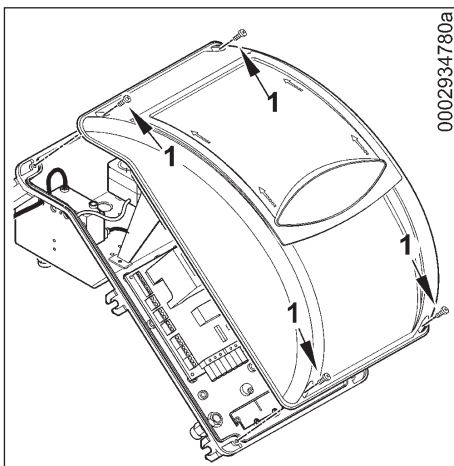
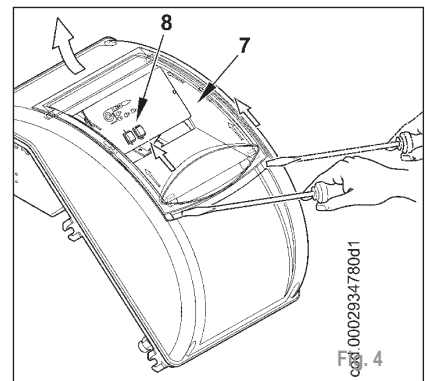
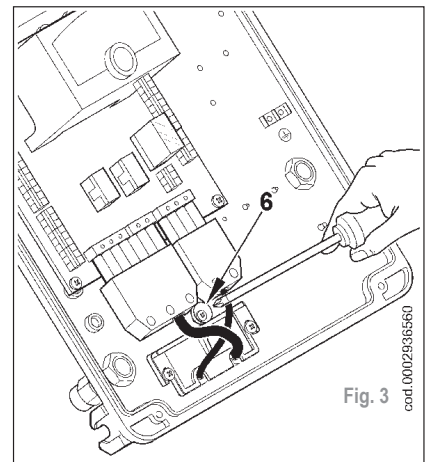
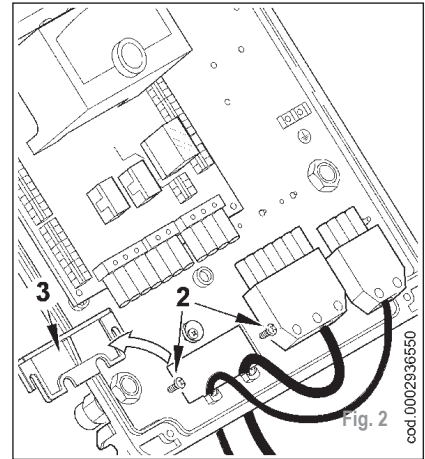


Fig. 1

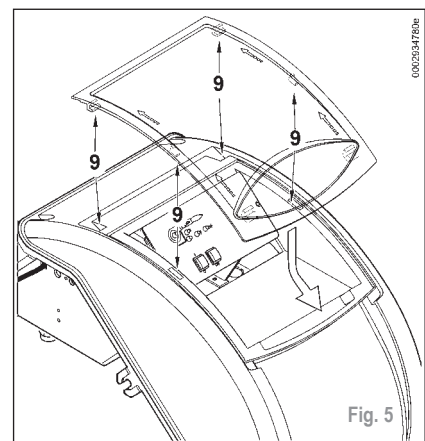


Fig. 5

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES PROGRESSIVES

Les brûleurs fonctionnent à deux étages progressif/modulant ; la rampe du gaz d'origine est constituée par une vanne de sécurité dans la version ON/OFF et par une vanne principale à réglage proportionnel.

Le réglage du débit d'air se produit grâce à l'action combinée du volet d'air actionné par le servomoteur (9) et de l'inverseur (10) qui pilote la vitesse de rotation du moteur électrique, modifiant ainsi le débit d'air élaboré par le ventilateur. Le réglage du débit de combustible est effectué par la vanne principale du gaz, munie de dispositif de réglage proportionnel du rapport combustible/comburant.

L'inverseur permet de programmer trois vitesses de rotation du moteur électrique :

V1: vitesse de rotation correspondant à la puissance minimale

Vs: vitesse de rotation correspondant à la phase d'allumage

V2: vitesse de rotation correspondant à la puissance maximale

Pour le réglage des vitesses V1, Vs, V2, consulter le paragraphe : "Instructions pour le réglage des fréquences de sortie de l'inverseur". En fermant l'interrupteur (1), si les thermostats sont fermés, la tension atteint l'appareillage de commande et contrôle que le brûleur démarre (allumage DEL 2).

Ainsi, le moteur du ventilateur (allumage DEL 3) s'active pour effectuer la préventilation de la chambre de combustion. Durant la phase de préventilation, le moteur atteint la vitesse V2.

Simultanément, la rotation du servomoteur (9) place le volet d'air dans la position d'ouverture correspondant à la puissance maximale réglée.

Au terme de la phase de préventilation, le volet d'air reprend la position d'allumage (pour le réglage de la came d'allumage du servomoteur, consulter la fiche 0002933651).

⚠ Le débit du gaz distribué en position d'allumage doit généralement être supérieur au débit minimum de modulation.

Entre temps, l'inverseur fait tourner le moteur à la vitesse Vs programmée pour la phase d'allumage.

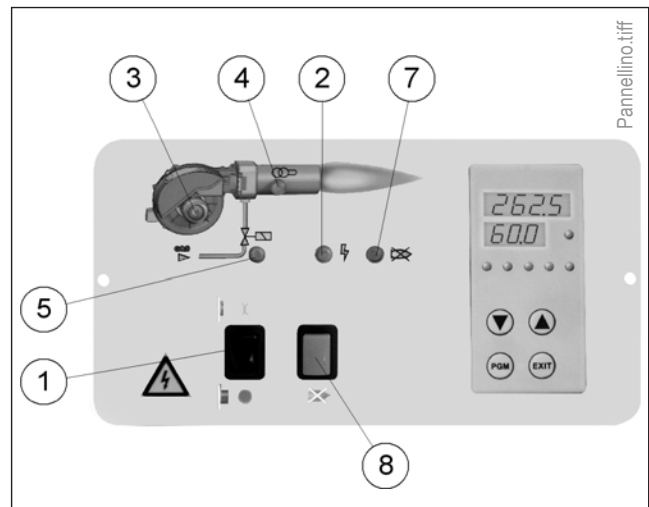
Si le pressostat de contrôle de la pression de l'air détecte une

pression suffisante, il permet l'activation du transformateur d'allumage (allumage DEL 4) et, au bout de 2 secondes, les vannes du gaz s'ouvrent (allumage DEL 5) .

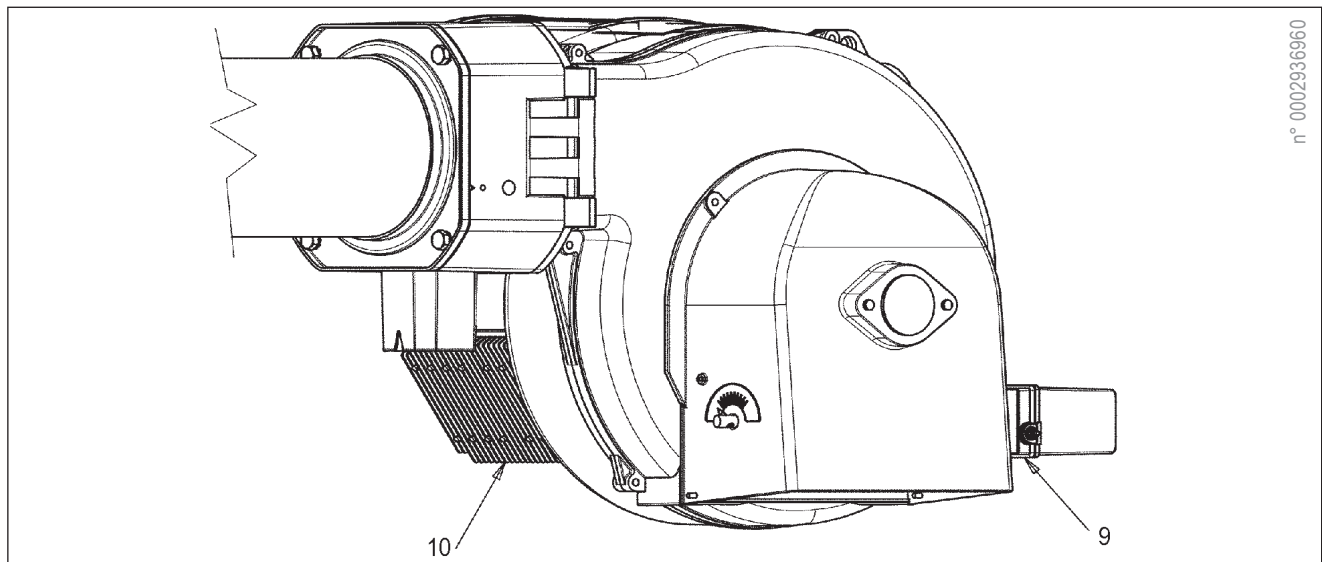
La présence de la flamme, relevée par le dispositif de contrôle, permet de poursuivre et d'achever la phase d'allumage avec la désactivation du transformateur (extinction DEL 4).

Ensuite, le servomoteur ouvre progressivement le volet d'air, l'inverseur fait augmenter la vitesse de rotation du moteur jusqu'à la valeur V2 et la vanne pneumatique permet l'augmentation du débit du gaz jusqu'à la valeur maximale réglée.

Si le dispositif de contrôle ne détecte pas la présence de la flamme, l'appareillage s'arrête en « blocage de sécurité » (allumage DEL 7) trois secondes après l'ouverture de la vanne principale. En cas de « blocage de sécurité », les vannes se referment immédiatement. Pour débloquer l'appareillage de la position de sécurité, appuyer sur le bouton-poussoir de déblocage (8) sur le panneau synoptique.



Pannellino.tif



n° 00029336960

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA MODULATION

Quand le brûleur est allumé au débit minimum, si la sonde de modulation le permet (réglée à une valeur de température ou de pression supérieure à celle de la chaudière), le servomoteur de réglage de l'air commence à tourner, déterminant une augmentation graduelle de la distribution d'air et par conséquent du gaz, jusqu'à la distribution maximale sur laquelle le brûleur a été réglé. L'augmentation de la pression de l'air dans le ventilateur est relevée par le capteur de la vanne du gaz, de type proportionnel, qui adapte graduellement la distribution du gaz à la variation graduelle de la pression de l'air. Le brûleur reste en position de distribution maximale jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention de la sonde de modulation qui fait tourner le servomoteur de réglage de l'air en sens inverse.

La rotation vers l'arrière et donc la baisse de la distribution d'air et de gaz se produisent à des intervalles de temps réduits. A travers cette manœuvre, le système de modulation essaie d'équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière par rapport à celle que cette dernière cède lors de l'utilisation.

La sonde de modulation appliquée à la chaudière détecte les

variations de la demande et adapte automatiquement la distribution de combustible et d'air comburant en activant le servomoteur de réglage de l'air dont la rotation en augmente ou diminue.

Durant le fonctionnement, la vitesse de rotation V du moteur du ventilateur est pilotée par l'inverseur en fonction de la position dans laquelle se trouve le volet d'air. La vitesse de rotation V prend une valeur intermédiaire entre V1 (vitesse de rotation correspondant à l'ouverture minimale) et V2 (vitesse de rotation correspondant à l'ouverture maximale) et varie de façon linéaire en fonction de l'angle de rotation du servomoteur. Si l'on atteint la valeur limite également avec la distribution au minimum (température ou pression) sur laquelle est réglé le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat), ce dernier arrête le brûleur.

Lorsque la température ou la pression redescend sous la valeur d'enclenchement du dispositif d'arrêt, le brûleur se rallume selon la procédure décrite au paragraphe précédent.

SCHEMA DE REGLAGE DES ELECTRODES/SONDE IONISATION

TBG 85 P-V / PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 85 PN-V	5	3	3

- 1- Électrode ionisation
- 2- Électrode allumage
- 3- Disque flamme
- 4- Mélangeur
- 5- Tuyau de refoulement du gaz

0002934691

TBG 80 LX PN-V

Mod.	A	B	C
TBG 80 LX PN-V	5	8	-

- 1- Électrode ionisation
- 2- Électrode allumage
- 3- Disque flamme
- 4- Mélangeur
- 5- Tuyau de refoulement du gaz

0002935021

RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION MISE EN ROUTE ET RÉGLAGE AU GAZ (METHANE)

La tête de combustion est munie d'un dispositif de réglage pour ouvrir ou fermer le passage de l'air entre le disque et la tête. En fermant le passage, on obtient une haute pression en amont du disque également en présence de faibles débits. La grande vitesse et turbulence de l'air permet une meilleure pénétration de ce dernier dans le combustible et donc, un excellent mélange et une grande stabilité de la flamme. Il peut être indispensable d'avoir une haute pression de l'air en amont du disque, pour éviter les pulsations de flamme ; cette condition est pratiquement indispensable quand le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haute charge thermique.

Il est donc évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être placé dans une position permettant d'obtenir toujours à l'arrière du disque une valeur de pression de l'air décidément élevée. On conseille d'effectuer un réglage de manière à réaliser une fermeture de l'air sur la tête, demandant une ouverture sensible du volet d'air qui règle le flux vers l'aspiration du ventilateur du brûleur ; bien entendu, cette condition doit se vérifier quand le brûleur fonctionne à la distribution maximale souhaitée.

En fait, on doit commencer le réglage par le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion dans une position intermédiaire, en allumant le brûleur pour un réglage d'orientation tel qu'on l'a expliqué précédemment.

Lorsque la distribution maximale souhaitée est atteinte, on corrige la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de manière à obtenir un flux d'air indiqué pour la distribution, avec le volet de l'air en aspiration sensiblement ouvert.

SCHEMA DE REGLAGE DE LA TETE

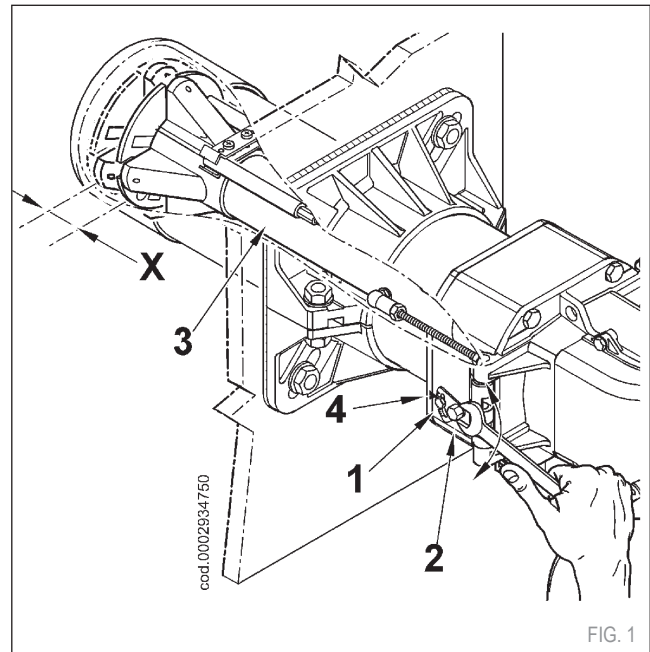


FIG. 1

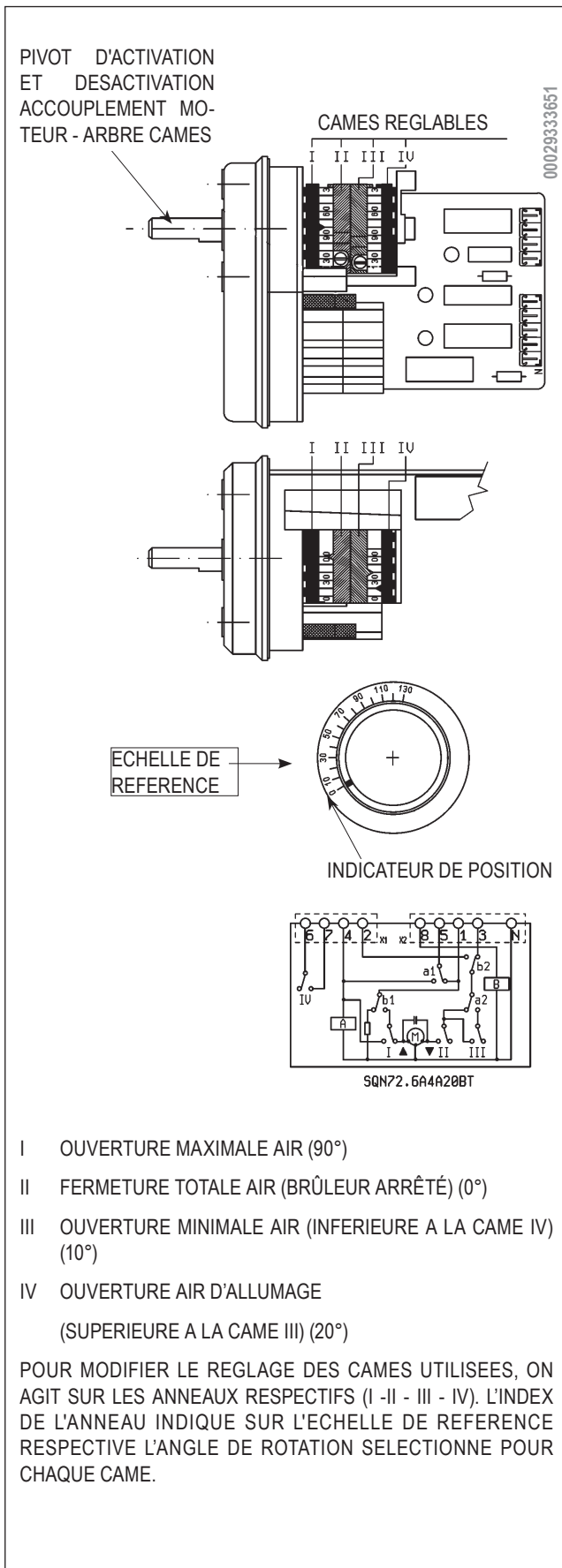
BRULEUR	X	Valeur indiquée par l'index 4
TBG 85 PN V	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1 ÷ 2,8

! Les susdits réglages sont fournis à titre indicatif ; positionner la tête de combustion en fonction des caractéristiques du foyer.

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

- desserrer la vis 1
- agir sur la vis 2 pour positionner la tête de combustion 3 en se référant à l'index 4..
- régler la distance X entre les valeurs minimale et maximale suivant les indications du tableau.

REGLAGE DES CAMES DU SERVOMOTEUR



- I OUVERTURE MAXIMALE AIR (90°)
- II FERMETURE TOTALE AIR (BRÛLEUR ARRÊTÉ) (0°)
- III OUVERTURE MINIMALE AIR (INFÉRIEURE À LA CAME IV) (10°)
- IV OUVERTURE AIR D'ALLUMAGE (SUPÉRIEURE À LA CAME III) (20°)

POUR MODIFIER LE REGLAGE DES CAMES UTILISÉES, ON AGIT SUR LES ANNEAUX RESPECTIFS (I - II - III - IV). L'INDEX DE L'ANNEAU INDIQUE SUR L'ÉCHELLE DE RÉFÉRENCE RESPECTIVE L'ANGLE DE ROTATION SÉLECTIONNÉ POUR CHAQUE CAME.

CONVERTISSEUR DE FREQUENCE

Caractéristiques techniques de l'inverseur

Tension d'alimentation : 230 Vca 50/60 Hz monophasé
 No. 3 boutons de réglage
 No. 4 DELs vertes indiquant le niveau de courant (Vs, V1, V2, V3) de la vitesse de rotation du moteur
 No. 8 DELs rouge indiquant la valeur de la fréquence du signal à la sortie correspondant au niveau de courant de vitesse.
 No. 1 sortie numérique 230 Vca par l'intermédiaire d'un contact libre
 No.1 entrée analogique 0-10V provenant du potentiomètre calé sur l'arbre à cames du servomoteur de l'air (voir 0002933651).
 Connexion du PC pour le diagnostic et la saisie des paramètres par l'intermédiaire du port série
 EEPROM pour la mémorisation des paramètres de fonctionnement et de réglage des alarmes/anomalies.
 Fréquence minimale de fonctionnement : 18 Hz
 Fréquence maximale de fonctionnement : 50 Hz

Instructions pour le réglage de la vitesse de rotation du moteur

L'inverseur permet de régler trois niveaux de vitesse de rotation du moteur-ventilateur :

- Niveau Vs (réglage d'usine : 30 Hz): vitesse de rotation correspondant à la phase d'allumage du brûleur
- Niveau V1 (réglage d'usine : 25 Hz): vitesse de rotation correspondant à la première allure de fonctionnement
- Niveau V2 (réglage d'usine : 50 Hz): vitesse de rotation correspondant à la deuxième allure de fonctionnement
- Niveau V3: à ignorer.

Il est impossible de régler V2 à une valeur inférieure à V1 et Vs. Pour régler la fréquence du signal à la sortie correspondant aux 3 niveaux de vitesse, entrer en modalité programmation en maintenant la touche SET enfoncée pendant quelques secondes jusqu'au clignotement des DELs.

Une fois entrés en modalité programmation, on observe les DELs Vs et V3 qui commencent à clignoter simultanément. La signification de cette fonction est indiquée dans le paragraphe « MÉMORISATION DE L'INTERVALLE DE TRAVAIL DU SERVOMOTEUR DE L'AIR ». Appuyer pendant 2 secondes environ sur la touche SET, jusqu'à observer la DEL verte relative à Vs qui commence à clignoter ; on peut maintenant régler la valeur de la vitesse de rotation du moteur Vs en appuyant plusieurs fois la touche + pour augmenter la valeur de la vitesse ou sur la touche - pour la diminuer.

A chaque pression exercée sur les touches + ou - correspond une augmentation ou une diminution de 0,2 Hz sur la fréquence du signal à la sortie de l'inverseur. Pour modifier rapidement la fréquence, il suffit d'enfoncer une des deux touches pendant 16 secondes au maximum.

Le moteur suit le réglage en cours en augmentant ou en diminuant sa vitesse de rotation en fonction de la fréquence sélectionnée.

La valeur de la fréquence est affichée de façon approximative par le nombre de DELs rouges clignotants. Une DEL supplémentaire s'allume à chaque augmentation de 4 Hz de la fréquence du signal à la sortie (voir tableau 1).

Le tableau 1 représente les intervalles à l'intérieur desquels se situe la fréquence sélectionnée (INVERSEUR) en fonction du nombre de DELs rouges allumées.

Au terme du réglage de la vitesse Vs, il suffit d'appuyer pendant

2 secondes environ sur la touche SET pour amener le niveau de vitesse actuelle à V1 : on remarque que la DEL verte correspondant à V1 sur la figure commence à clignoter.

A présent, on répète la même procédure décrite précédemment pour régler dans l'ordre la vitesse de rotation du moteur V1 et V2, tandis qu'on ignore V3.

Au terme du réglage des trois niveaux de vitesse, appuyer de nouveau pendant quelques secondes sur la touche SET jusqu'à ce que les DELs cessent de clignoter pour sortir de la modalité programmation. Les paramètres saisis pour les trois vitesses sont ainsi mémorisés.

Si l'on n'enfoncé pas la touche SET, l'inverseur quitte automatiquement la modalité programmation au bout de 30 minutes.

Durant le fonctionnement, la fenêtre des DELs permet d'afficher l'état de fonctionnement du brûleur : selon que le brûleur est en train de fonctionner à la puissance minimum ou maximum ou qu'il se trouve en phase d'allumage, on obtient l'allumage respectivement de la DEL verte et des DELs rouges ; leur nombre diffère en fonction de la fréquence du signal que le moteur reçoit à ce moment et qui détermine sa vitesse de rotation.

Pour un réglage et une lecture précis des fréquences correspondant aux 3 niveaux de vitesse, il faut interfacer l'inverseur avec le PC en raccordant ce dernier au port série indiqué sur la figure par l'intermédiaire d'un câble spécifique qui peut être fourni sur demande par le fabricant.

MÉMORISATION DE L'INTERVALLE DE TRAVAIL DU SERVOMOTEUR DE L'AIR

L'inverseur peut recevoir un signal analogique 0-10 V provenant du potentiomètre du servomoteur de l'air qui lui permet de moduler la vitesse de rotation du moteur du ventilateur en fonction de l'angle d'ouverture du volet : la valeur de la vitesse sera comprise entre V1 (vitesse de rotation correspondant à la puissance minimale de modulation) et V2 (vitesse de rotation correspondant à la puissance maximale de modulation).

Pour rendre le réglage de l'inverseur plus sensible et précis, surtout quand les angles alfa1 (angle d'ouverture du volet d'air à la puissance minimale de modulation) et alfa2 (angle d'ouverture du volet d'air à la puissance maximale de modulation) sont plutôt proches, une fonction a été créée qui, en fonction de l'application, associe une valeur de tension de 0 V à alfa1 et une valeur de tension de 10 V à alfa2. De cette façon, comme représenté par le graphique 0002922810, la droite de modulation de l'inverseur a une inclinaison "douce" indépendamment des angles alfa1 et alfa2 et donc le réglage sera suffisamment sensible dans chaque condition de fonctionnement du brûleur.

Pour effectuer la mémorisation des angles alfa1 et alfa2, au terme du réglage en combustion du brûleur, procéder comme suit :

- Entrer en modalité programmation de l'inverseur et appuyer sur la touche SET jusqu'à observer les DELs Vs et V3 clignotent simultanément. Porter le brûleur à la puissance maximale réglée (angle d'ouverture du volet d'air alfa2 et vitesse de rotation du ventilateur V2). Appuyer une seule fois sur la touche +, la DEL verte V1 s'allume : maintenant l'angle alfa2 a été mémorisé. Réglage d'usine pour alfa2= 90°
- Toujours en modalité programmation avec Vs et V3 qui clignotent simultanément, porter le brûleur à la puissance minimale réglée (angle d'ouverture du volet d'air alfa1 et vitesse de rotation du

ventilateur V1). Appuyer une seule fois sur la touche -, la DEL verte V2 s'allume : maintenant l'angle alfa1 a été mémorisé. Réglage d'usine pour alfa1= 30°

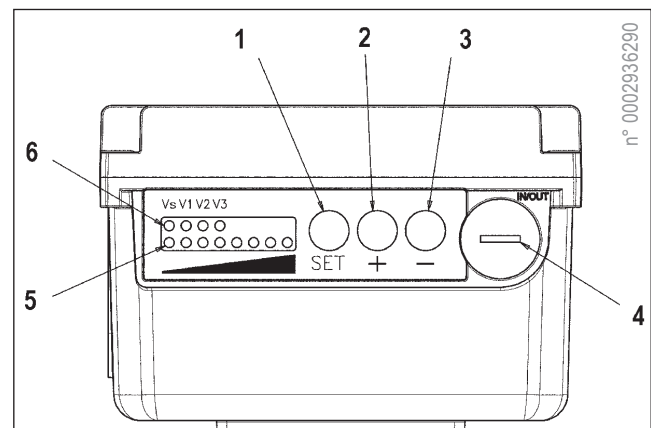
Au terme de cette procédure sortir de la modalité programmation ; l'inverseur modulera à la vitesse de rotation du ventilateur en utilisant comme signal à l'entrée une tension variable de 0 V (alfa1) à 10 V (alfa 2), comme représenté dans le graphique 0002922810.

Anomalies et blocage de l'inverseur

En présence d'anomalies durant le fonctionnement du brûleur comme les surintensités, les surchauffes à l'intérieur du boîtier de la carte ou les baisses de tension sur la ligne d'alimentation, l'inverseur se met en arrêt d'urgence et coupe l'alimentation vers le moteur. En cas de blocage de l'inverseur, on peut déterminer la cause de l'arrêt en lisant le code d'erreur signalé par l'allumage des DELs correspondantes (voir tableau 2).

Pour faire redémarrer le brûleur après un blocage de l'inverseur, procéder au réarmement manuel en agissant comme suit :

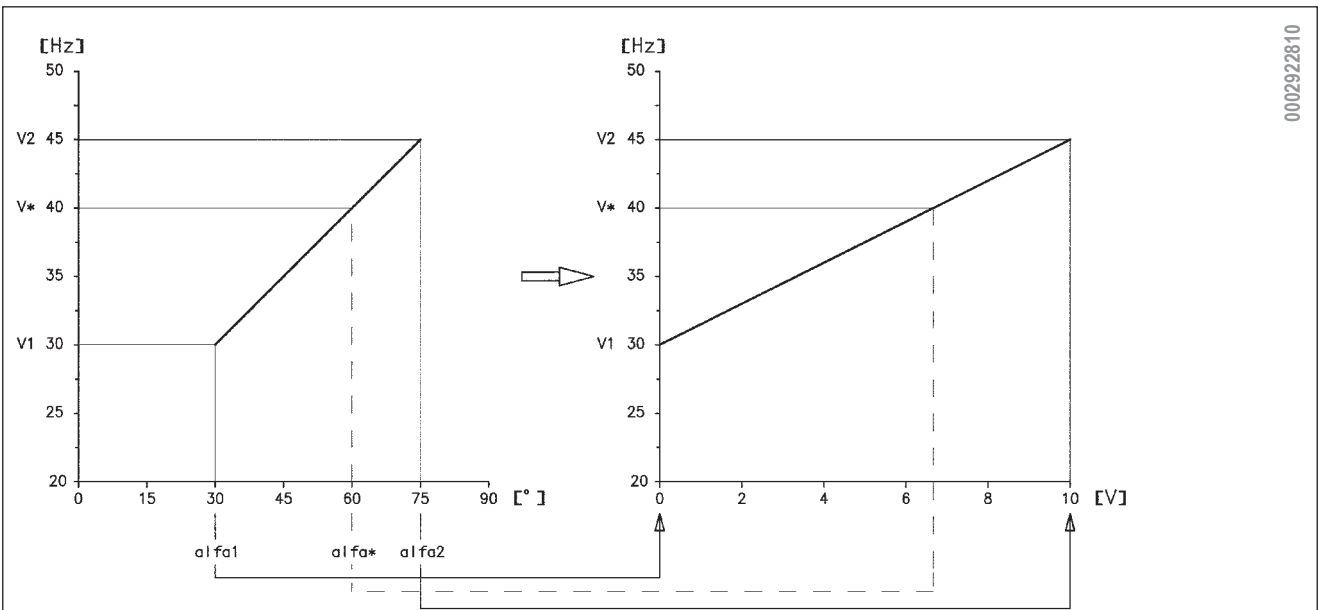
- Mettre le brûleur hors tension
- Attendre environ une minute pour permettre la décharge des condensateurs électrolytiques fournis avec l'inverseur. Durant la décharge des condensateurs, on peut observer que les DELs clignotent rapidement.
- Une fois que les DELs cessent de clignoter rapidement, cela signifie que la décharge des condensateurs a eu lieu ; à présent, mettre de nouveau le brûleur sous tension pour le remettre en marche.



- 1 Touche de sélection et de réglage du niveau de vitesse
- 2 Touche d'augmentation de la vitesse de rotation du moteur
- 3 Touche de diminution de la vitesse de rotation du moteur
- 4 Bouchon d'accès au port série
- 5 Rangée de DELs rouge indiquant la fréquence de sortie de l'inverseur
- 6 Rangée de DELs vertes indiquant le niveau de vitesse

L'inverseur est muni d'une EEPROM en mesure de mémoriser l'historique des 10 dernières alarmes. Pour accéder à ces données, il faut interfacer l'inverseur au PC en raccordant ce dernier au port série indiqué sur la figure par l'intermédiaire du câble spécifique qui peut être fourni sur demande par le fabricant.

GRAPHIQUE DU REGLAGE MIN - MAX DU VOLET D'AIR



Exemple :

Paramètres réglés à la puissance minimum de fonctionnement :

alfa1 = 30°

V1 = 45 Hz

Paramètres réglés à la puissance maximum de fonctionnement :

alfa2 = 75°

V2 = 45 Hz

Paramètres de fonctionnement avec angle d'ouverture du volet d'air $\alpha^* = 60^\circ$:

Valeur de la tension recalculée du signal à l'entrée : 6,7 V

V* = 40 Hz

TABLEAU 1

Tableau d'indication des fréquences sélectionnées

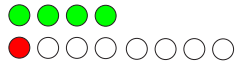
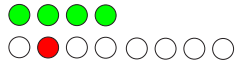
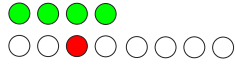



Nombre de DELs rouges allumées	Gamme des fréquences à la sortie [Hz]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

TABLEAU 2

Tableau des codes des anomalies de l'inverseur

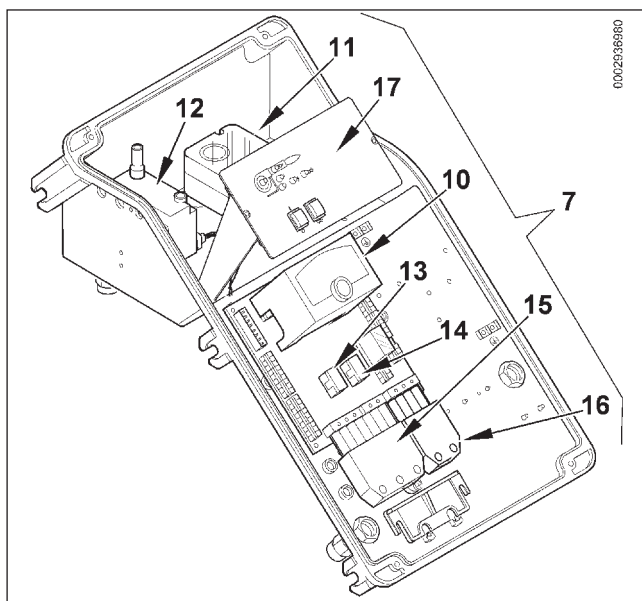
vert = GR ●

rouge = RD ●

AFFICHAGE	CODE ANOMALIE	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°1 allumée	La température interne du microcontrôleur a atteint des valeurs non acceptables	Le brûleur est installé dans un milieu où la température est hors des limites prévues pour un fonctionnement correcte ($T_a > 40^{\circ}\text{C}$).
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°2 allumée	La température mesurée sur le dissipateur par le capteur NTC a atteint des valeurs non acceptables. L'état par défaut ne dure pas car le moto-inverseur est remis à l'état initial et redémarre automatiquement	<ul style="list-style-type: none"> - Température ambiante non acceptable ($T_a > 70^{\circ}\text{C}$) - Echange thermique insuffisant de la part du dissipateur (Vérifier que l'espace entre les ailettes du dissipateur ne sont pas obstruées par de la poussière ou de la saleté)
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°3 allumée	La tension électrique d'alimentation du brûleur a atteint des valeurs non acceptables	Ecarts de tension sur la ligne électrique d'alimentation. Contrôler que la ligne se trouve dans l'intervalle ($V=230 -10\% +15\%$)
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°4 allumée	La tension + 15 V DC interne d'alimentation du moto-inverseur est descendue au-dessous des valeurs non acceptables.	Défaut au niveau de la carte de l'inverseur. Contacter le centre d'assistance
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°5 allumée	Le courant électrique sur le moteur a dépassé le seuil de sécurité.	Le moteur électrique a absorbé une valeur de courant supérieure à ses valeurs nominales, par exemple suite à une surintensité
	4 DELs vertes allumées, DEL rouge N°6 allumée	Le courant électrique sur le moteur a dépassé le seuil de sécurité. Panne de matériel	Le moteur électrique a absorbé une valeur de courant supérieure à ses valeurs nominales, par exemple suite au grippage d'un palier Panne carte inverseur contacter le Centre d'Assistance

ALLUMAGE ET REGLAGE

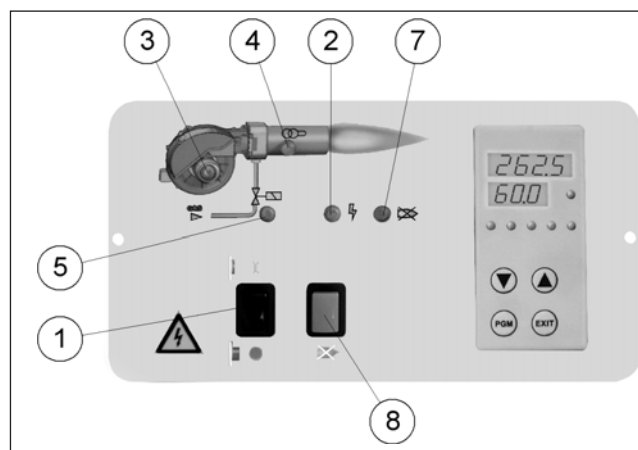
- S'assurer que la tête de combustion pénètre dans le foyer d'une longueur suffisante tel que l'indique le constructeur de la chaudière. Vérifier que le dispositif de fermeture de l'air sur la tête de combustion se trouve si possible dans la position adaptée pour la distribution du combustible nécessaire (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 relativement ouvert). Voir le chapitre "Réglage de l'air sur la tête de combustion".
- Si cette opération n'a pas été effectuée au moment du raccordement du brûleur au tuyau du gaz, il est indispensable de purger l'air dans le tuyau en prenant toutes 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 ou les robinet(s) d'arrêt du gaz. Attendre jusqu'à sentir l'odeur caractéristique du gaz, puis refermer le robinet. Attendre le temps estimé nécessaire, en fonction des conditions spécifiques, que le gaz présent dans le local sorte puis rétablir le raccord du brûleur au tuyau de gaz.



- Vérifier la présence d'eau dans la chaudière et l'ouverture des clapets de l'installation.
- Bien vérifier que les produits de combustion sont librement évacués (clapets de la chaudière et de la cheminée ouverts).
- Vérifier que la tension de la ligne électrique à laquelle on doit se connecter correspond à celle qui est nécessaire au brûleur et que les branchements électriques sont prévus pour la valeur de tension disponible. Vérifier que tous les raccordements électriques réalisés sur place sont faits correctement, conformément à notre schéma électrique.
- Appliquer un manomètre à 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'instrument à aiguille

pour des pressions faibles) à la prise de pression du gaz pour relever la valeur de distribution. Tourner le dispositif de réglage manuel de la pression du gaz dans la tête sur la position jugée la mieux adaptée en fonction du débit calorifique maximum de modulation et des caractéristiques du foyer, en suivant les indications figurant au paragraphe "Dispositif de réglage manuel de la pression du gaz dans la tête".

- Amener les cames de réglage du servomoteur électrique de réglage de l'air (0002933651) sur les positions jugées adéquates proportionnellement aux débits calorifiques minimum et maximum de modulation et au débit calorifique d'allumage.
- Sélectionner la valeur souhaitée du rapport entre la pression du gaz et la pression de l'air, en suivant les instructions de réglage des vannes pneumatiques figurant dans le manuel de la rampe gaz installée.
- Pour le réglage initial, recourir au fonctionnement en mode manuel du brûleur en utilisant le connecteur de modulation spécial fourni (voir paragraphe "Instruction pour le fonctionnement en mode manuel du brûleur"). Activer maintenant l'interrupteur I/O (1) sur le tableau de commande.



! La préventilation est effectuée avec l'air ouvert et, durant cette opération, le servomoteur de réglage s'active et effectue la course complète d'ouverture jusqu'au "maximum" réglé. Ce n'est que lorsque le servomoteur de réglage est revenu en position d'"allumage" que l'appareil de commande poursuit son programme en activant le transformateur et les vannes du gaz pour l'allumage.

Au cours de la phase de préventilation, vérifier que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue l'échange (de la position fermée sans relevé de pression à la position fermée avec relevé de pression de l'air). Si le pressostat d'air ne relève pas la pression suffisante (s'il n'effectue pas l'échange), le transformateur ne s'active pas et les vannes du gaz de la veilleuse ne sont enclenchés ; l'appareil reste « bloqué ». Nous précisons qu'un « blocage » durant cette phase de première mise en marche doit être considéré comme normal, car les tuyaux de la rampe des vannes contiennent encore de l'air qui doit être évacué avant de pouvoir obtenir une flamme stable. Pour « débloquer » appuyer sur le bouton de « déblocage ». Au

premier allumage, des "blocages" successifs peuvent se vérifier dus à :

- La sortie de l'air hors du tuyau du gaz n'a pas été correctement exécutée et la quantité de gaz est donc insuffisante pour permettre une flamme stable.
- Le "blocage" en présence d'une flamme peut être dû à l'instabilité de cette dernière dans la zone d'ionisation, en raison d'un rapport air/gaz incorrect. On y remédie en modifiant la quantité d'air et/ou de gaz de manière à trouver le rapport correct. Ce problème peut également être dû à une distribution incorrecte air/gaz dans la tête de combustion. On y remédie en agissant sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en ouvrant et en fermant davantage le passage de l'air entre la tête et le diffuseur du gaz.
- Il peut arriver que le courant d'ionisation s'oppose au courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courants suivent un parcours commun sur la "masse" du brûleur) ; ainsi, le brûleur se bloque en raison d'une ionisation insuffisante. On remédie à cette situation en inversant l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage. Ce problème peut également être dû à une "mise à la terre" insuffisante de la carcasse du brûleur.
- Si l'allumage est difficile, il est recommandé d'agir sur le débit d'allumage en procédant aux réglages du paramètre de l'inverseur (voir chapitre CONVERTISSEUR DE FREQUENCE).
- **Réglage du débit calorifique minimum**
Amener le brûleur au débit calorifique minimum de modulation (servomoteur de commande du volet d'air au minimum) en positionnant l'interrupteur du connecteur de modulation (voir paragraphe « Instruction pour le fonctionnement en mode manuel du brûleur ») sur MIN. Avec des instruments spécifiques, régler la distribution d'air et de gaz en procédant comme suit :
 - Modifier la vitesse de rotation du moteur du ventilateur au minimum en réglant le paramètre V1 de l'inverseur (voir chapitre "CONVERTISSEUR DE FREQUENCE"). En agissant sur les touches + ou - de l'inverseur, régler progressivement la vitesse de rotation du moteur puis le débit thermique distribué en vérifiant avec des instruments spécifiques que les paramètres de combustion sont corrects (CO_2 max= 10%, O_2 min=3%, CO max=0,1%). Corriger si nécessaire le rapport gaz/air en agissant sur le régulateur de la vanne pneumatique (suivre à ce propos les instructions relatives à la rampe du gaz installée).
 - Au terme du réglage de l'air et du gaz, vérifier le débit de gaz effectivement distribué à la puissance minimale de modulation 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.
 - Effectuer la mémorisation du paramètre « alfa1 », angle d'ouverture du volet d'air à la puissance minimale de fonctionnement, voir paragraphe « MÉMORISATION DE L'INTERVALLE DE TRAVAIL DU SERVOMOTEUR DE L'AIR ».
- **Réglage du débit thermique maximum**
Avec des instruments spécifiques, régler la distribution d'air et de gaz. Modifier la vitesse de rotation du moteur du ventilateur en réglant le paramètre V2 de l'inverseur (voir chapitre "CONVERTISSEUR DE FREQUENCE"). En agissant sur les touches + ou - de l'inverseur, régler progressivement la vitesse de rotation du moteur puis le débit thermique distribué en vérifiant avec des instruments spécifiques que les paramètres de combustion sont corrects (CO_2 max= 10%, O_2 min=3%, CO max=0,1%). Corriger si nécessaire le rapport gaz/air en agissant sur le régulateur de la vanne pneumatique (suivre à ce propos les instructions relatives à la rampe du gaz installée).
 - Au terme du réglage de l'air et du gaz, vérifier le débit de gaz effectivement distribué à la puissance maximale de modulation 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.
 - Effectuer la mémorisation du paramètre « alfa 2 », angle d'ouverture du volet d'air à la puissance maximale de fonctionnement, voir paragraphe « MÉMORISATION DE L'INTERVALLE DE TRAVAIL DU SERVOMOTEUR DE L'AIR ».
- Après avoir réglé le fonctionnement sur le débit calorifique maximum, ramener le servomoteur de réglage de l'air en position de distribution minimale, en replaçant l'interrupteur du connecteur de modulation sur MIN. Si nécessaire, effectuer la correction finale du rapport air/gaz, en suivant les instructions de la vanne du gaz installée. Nous recommandons d'effectuer le contrôle de la combustion à l'aide des instruments également sur certains points à l'intérieur de la gamme de modulation. Le nombre de DELs rouges allumées sur l'afficheur de l'inverseur indique que durant le fonctionnement, au niveau des points intermédiaires, la vitesse de rotation du moteur varie de façon continue entre la valeur minimale V1 et le maximum V2. Durant le fonctionnement en modulation la DEL verte correspondant à V2 reste toujours allumée.
- Au terme du réglage du brûleur, mémoriser les réglages de l'inverseur (voir chapitre "CONVERTISSEUR DE FREQUENCE"), démonter le connecteur de modulation et rétablir le raccordement au connecteur à 4 pôles de la ligne thermostatique de la chaudière.
- Tourner l'interrupteur du connecteur de modulation sur MAX. Le servomoteur de réglage de l'air se met dans la position d'ouverture maximale ; par conséquent, la distribution du gaz atteint le débit calorifique maximum. Ensuite, on procède à un contrôle de la quantité de gaz distribuée en lisant le compteur. Éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit calorifique brûlé est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière, afin d'éviter de l'endommager. Pour modifier la distribution maximale du débit de gaz, agir sur le régulateur du débit d'air afin que le débit du gaz s'adapte automatiquement à ce dernier. Il faut donc agir sur la came qui règle la position d'ouverture maximale du volet d'air (voir instruction de réglage 0002933651). Réduire l'angle d'ouverture du volet d'air pour réduire le débit du gaz et vice versa. Pour modifier le rapport gaz/air, voir les instructions des vannes de gaz pneumatiques installées.

- **Réglage du pressostat de l'air.**

Amener le brûleur au débit calorifique minimum de fonctionnement et augmenter la valeur d'étalonnage du pressostat de l'air jusqu'à ce que le brûleur se bloque. Ajuster le réglage du pressostat à une valeur légèrement inférieure à la valeur effective de la pression de l'air relevée au débit minimum. Débloquer le brûleur et vérifier qu'il démarre correctement.

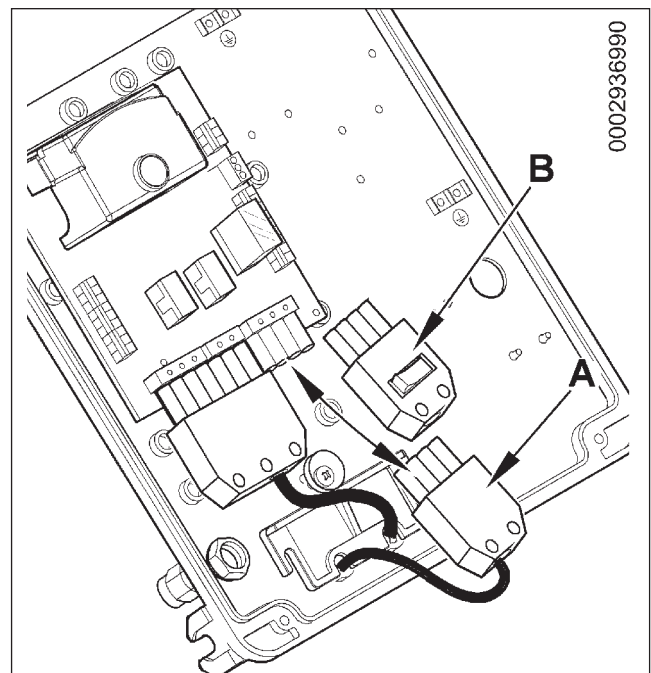
- Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum et maximum) ont pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. De la fonction spécifique des pressostats, il résulte que le pressostat de contrôle de la pression minimale utilise le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle sur laquelle il est réglé ; le pressostat de pression maximale utilise le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression inférieure à celle sur laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats de pression de gaz minimale et maximale doit avoir lieu au moment de l'essai du brûleur, en fonction de la pression relevée au fur et à mesure. Les pressostats sont branchés électriquement en série ; l'intervention (entendue comme ouverture du circuit) de l'un des pressostats, ne permet pas l'activation de l'appareillage et donc du brûleur. Lorsque le brûleur est en fonction (flamme allumée), l'intervention des pressostats du gaz (ouverture du circuit) arrête immédiatement le brûleur. Durant les essais du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct des pressostats. En agissant opportunément sur les organes de réglage respectifs, on s'assure de l'intervention du pressostat (ouverture du circuit) qui doit déterminer l'arrêt de la machine.
- Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode ionisation) en débranchant le pont entre les bornes 30 et 31 du circuit imprimé et en activant le brûleur. L'appareillage doit terminer son cycle et, 3 secondes après la formation de la flamme d'allumage, il doit s'arrêter en "blocage". Effectuer ce contrôle même si le brûleur est déjà allumé. En ouvrant le pont 30 et 31, l'appareillage doit immédiatement se "bloquer".
- Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

! Si le mélangeur est placé trop en avant, contrôler que l'allumage est régulier. 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 vers l'arrière, 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 veillesse, de limiter la quantité d'air au strict minimum pour un allumage sûr, même dans les situations les plus contraignantes

INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT DU BRULEUR EN MODE MANUEL

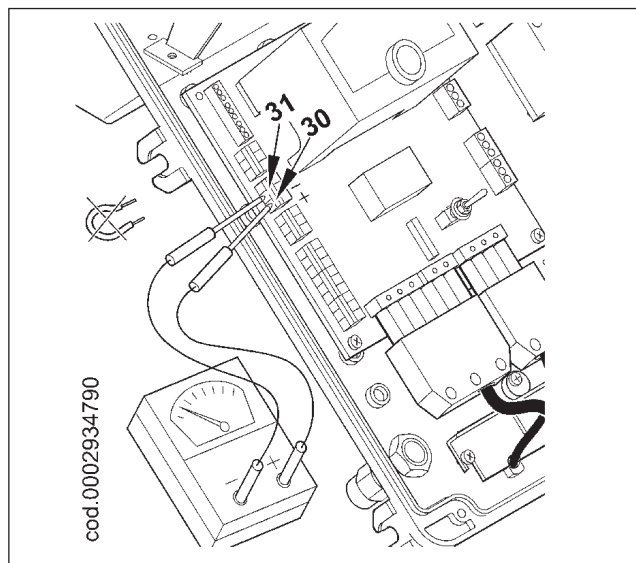
On peut contrôler la combustion sur toute la gamme de modulation en réglant le fonctionnement manuellement. Utiliser pour cela le connecteur de modulation (B) de la figure, fourni avec le brûleur. Après avoir débranché la prise à 4 pôles (A) qui porte les signaux en provenance de la ligne thermostatique ou du régulateur de puissance, brancher à sa place le connecteur (B). Agir sur le bouton-poussoir + pour augmenter la distribution de gaz et d'air ou - pour la diminuer.

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



MESURE DU COURANT D'IONISATION

Pour mesurer le courant d'ionisation, éliminer le pont des bornes 30-31 du circuit imprimé lorsque le brûleur est éteint. Raccorder à ces bornes les cosses d'un micro-ampèremètre d'une échelle appropriée et redémarrer le brûleur. A l'apparition de la flamme, on peut mesurer la valeur du courant d'ionisation, dont la valeur minimale, pour assurer le fonctionnement de l'appareillage, est indiquée dans le schéma électrique spécifique. Au terme de la mesure, rétablir le pont déconnecté précédemment.



APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE

Appareillage ou programmeur	Temps de sécurité	Temps de préventilation	Pré-allumage	Post-allumage	Temps entre l'ouverture de la vanne 1ère flamme et la vanne 2e flamme	Temps de course d'ouverture du volet	Temps de course de fermeture du volet
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

Indication de l'état de fonctionnement

Durant le démarrage, l'indication de l'état se produit suivant le tableau ci-après :

Tableau des codes d'erreur pour l'indicateur lumineux multicolore (DEL)		
Etat	Code couleur	Couleur
Temps d'attente "tw", autres états d'attente	○	Eteint
Phase d'allumage, allumage contrôlé	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Jaune clignotant
Fonctionnement. flamme OK	○	Vert
Fonctionnement. flamme pas OK	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Vert clignotant
Lumière étrangère au démarrage du brûleur	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Vert-rouge
Tension faible	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Jaune-rouge
Panne, alarme	▲	Rouge
Génération code d'erreur (voir "Tableau des codes d'erreur")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rouge clignotant
Diagnostic interface	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Lumière rouge papillonnante

Légende
.... Allumé fixe
○ Éteint
▲ Rouge
● Jaune
■ Vert

Fonctionnement, indication, diagnostic

Diagnostic de la cause du défaut

Après le blocage, l'indicateur de panne reste allumé fixe. Dans cette condition, on peut activer la diagnostic visuel de la cause de la panne d'après le tableau des codes d'erreur en appuyant pendant plus de 3 secondes sur le bouton-poussoir de déblocage. Une nouvelle pression sur le bouton-poussoir de déblocage pendant au moins 3 secondes, active le diagnostic interface.

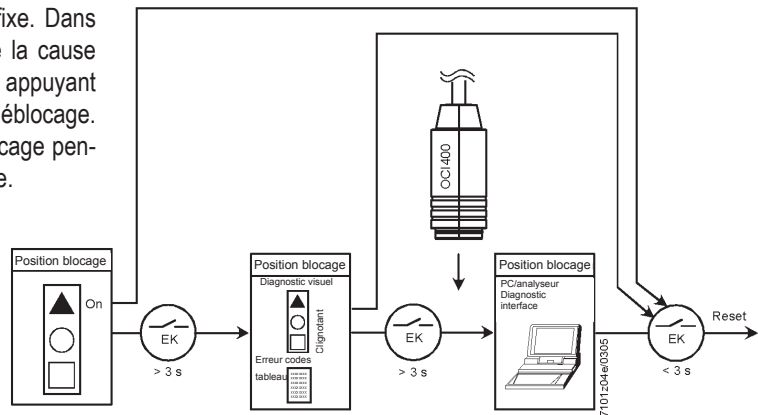


Tableau des codes d'erreur		
Code clignotement rouge de l'indicateur (DEL)	«AL» vers le terminal 10	Causes possibles
2 clignotements ●●	Allumé	Aucune présence de flamme au terme de « TSA » (temps de sécurité à l'allumage) - Vannes du combustible défectueuses ou encrassées - Détecteur de flamme défectueux ou encrassé - Réglage erroné du brûleur, absence de combustible - Dispositif d'allumage défectueux
3 x clignotements ●●●	Allumé	“LP” (pressostat de l'air) défectueux - Signal de pression de l'air absente ou erronée après achèvement “t10” - “LP” est soudé dans une position normale
4 clignotements ●●●●	Allumé	Lumière étrangère au démarrage du brûleur
5 clignotements ●●●●●	Allumé	Time-out “LP” - “LP” est soudé dans une position opérationnelle
6 clignotements ●●●●●●	Allumé	Pas utilisé
7 clignotements ●●●●●●●	Allumé	Trop de pertes de flamme durant le fonctionnement (limitation des répétitions) - Vannes du combustible défectueuses ou encrassées - Senseur de flamme défectueux ou encrassé - Réglage erroné du brûleur
8 x clignotements ●●●●●●●●	Allumé	Pas utilisé
9 clignotements ●●●●●●●●●	Allumé	Pas utilisé
10 clignotements ●●●●●●●●●●	Eteint	Erreur au niveau des raccordements électriques ou erreur interne, contacts de sortie, autres pannes

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

- Le brûleur reste éteint
- L'indication de panne externe reste désactivée
- Signal d'état de la panne “AL” vers le terminal 10, en fonction du tableau des codes d'erreur

Pour quitter le diagnostic de la cause du défaut et rallumer le brûleur, réinitialiser la commande du brûleur. Appuyer sur le bouton-poussoir de déblocage pendant environ 1 seconde (< 3 secondes).

ENTRETIEN

Analyser au moins une fois par an les gaz d'échappement de la combustion en vérifiant l'exactitude des valeurs des émissions, conformément aux normes en vigueur.

Contrôler le filtre du combustible et remplacer-le lorsqu'il est encrassé. Vérifier que tous les éléments de la tête de combustion sont en bon état, non déformés

par la température et sans impuretés ni dépôts dérivant du milieu d'installation ou d'une mauvaise combustion ; contrôler l'efficacité des électrodes.

S'il faut nettoyer la tête de combustion, extraire les éléments en procédant comme suit :

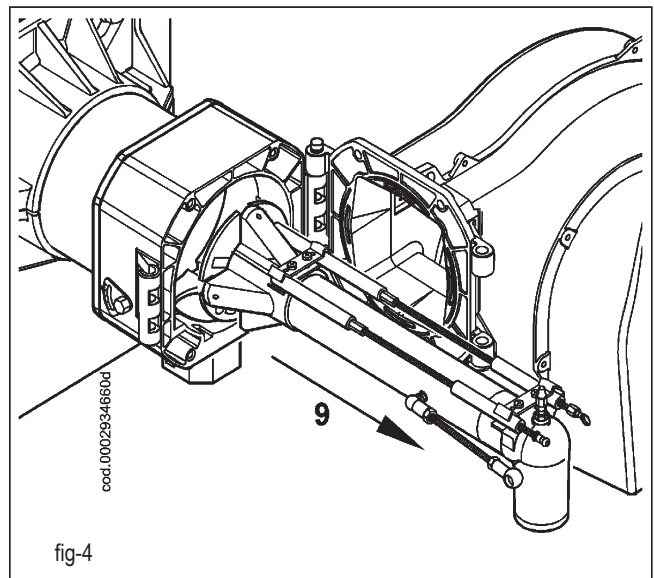
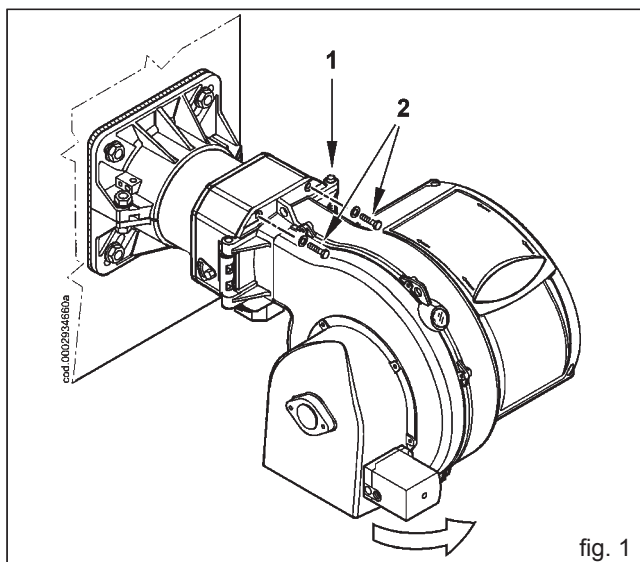
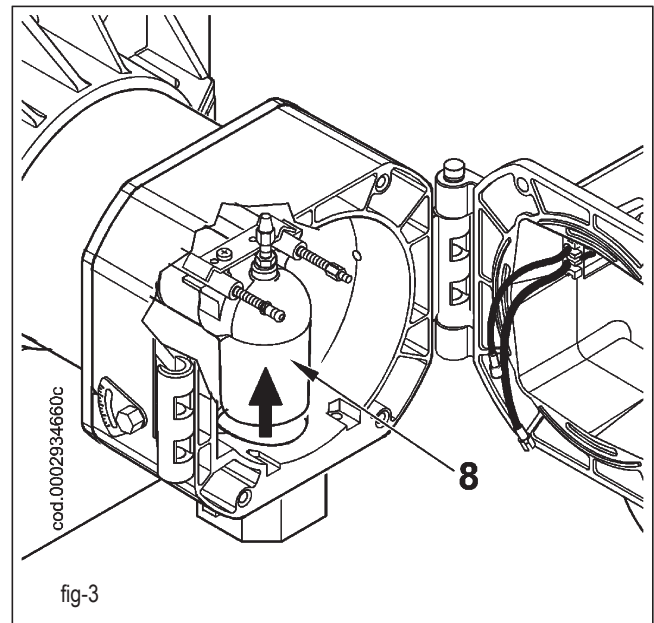
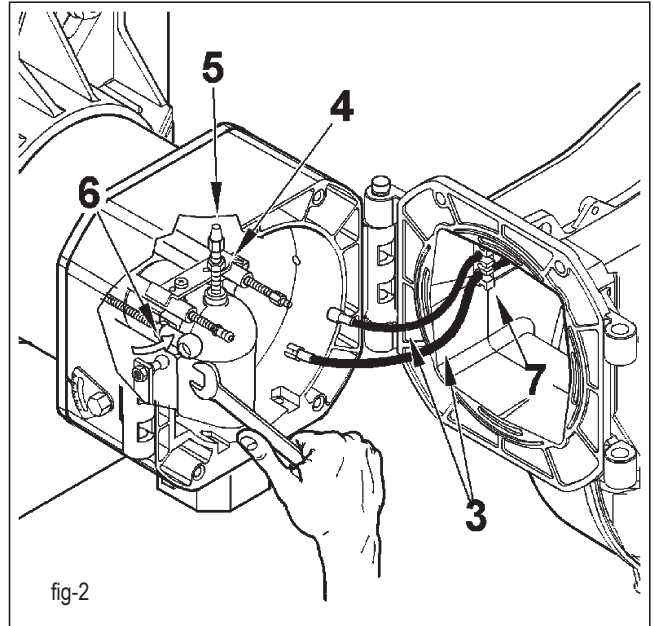
Dévisser les deux vis (2) et tourner le brûleur autour du pivot (1) inséré dans la charnière spécifique (figure 1).

Après avoir extrait les câbles d'allumage et d'ionisation (3) des bornes des électrodes respectifs, dévisser complètement l'écrou (4) et visser la vis (5), en la faisant avancer à l'intérieur du raccord de refoulement du gaz (8) de la figure 3 pour une distance suffisante pour garantir le démontage successif du groupe de mélange.

En utilisant la même clé, agir sur la rotule sphérique (6) dans la direction indiquée par la flèche en décrochant le levier d'avance de la tête de combustion (figure 2).

Soulever légèrement le raccord de refoulement du gaz (8) (figure 3) et extraire le groupe de mélange dans le sens indiqué par la flèche (9) de la figure 4. Au terme de l'entretien, remonter la tête de combustion, en effectuant les opérations dans l'ordre inverse, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et d'ionisation (voir 0002934691).

⚠ À la fermeture du brûleur, tirer délicatement vers le tableau électrique, en mettant les deux câbles d'allumage et d'ionisation sous une légère tension, puis les placer dans leur logements (7) de la figure 2. Cela évitera que le ventilateur endommage les deux câbles durant le fonctionnement du brûleur.



INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES DES IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ELIMINATION

IRREGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'appareil se "bloque" avec la flamme (lampe rouge allumée). Panne limitée au dispositif de contrôle de la flamme.	1) Perturbation du courant d'ionisation de la part du transformateur d'allumage.	1) Invertir l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier avec un microampèremètre analogique
	2) Détecteur de flamme (sonde d'ionisation) inefficace	2) Remplacer le détecteur de flamme
	3) Détecteur de flamme (sonde ionisation) mal positionné	3) Corriger la position du détecteur de flamme puis en vérifier l'efficacité en insérant le microampèremètre analogique.
	4) Sonde d'ionisation ou câble correspondant à la masse	4) Vérifier visuellement et avec un instrument.
	5) Raccordement électrique du détecteur de flamme interrompu	5) Rétablir le raccordement.
	6) Tirage insuffisant ou parcours des fumées obstrué.	6) Contrôler que les passages fumée chaudière/ raccord cheminée sont libres.
	7) Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés.	7) Vérifier visuellement et éventuellement remplacer.
	8) Appareillage en panne.	8) Le remplacer.
	9) Absence d'ionisation.	9) Si la « masse » de l'appareillage ne fonctionne pas, il n'y a pas de courant d'ionisation. Vérifier l'efficacité de la « masse » au niveau de la borne de l'appareillage et du raccordement à la « terre » de l'installation électrique.
L'appareil se « bloque », le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée). Panne limitée au circuit d'allumage.	1) Panne sur le circuit d'allumage	1) Vérifier l'alimentation du transformateur d'allumage (du côté 230V) et du circuit haute tension (électrode à la masse ou isolateur cassé sous la borne de blocage).
	2) Le fil du transformateur d'allumage décharge à la masse.	2) Le remplacer.
	3) Fil du transformateur d'allumage déconnecté.	3) Le connecter.
	4) Transformateur d'allumage en panne.	4) Le remplacer.
	5) La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte.	5) Placer l'électrode à la bonne distance.
	6) Isolateur encrassé et donc l'électrode décharge à la masse.	6) Nettoyer ou remplacer l'isolateur et l'électrode.
L'appareil se "bloque", le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée)	1) Rapport air/gaz incorrect.	1) Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air et peu de gaz)
	2) La conduite du gaz n'a pas été correctement vidée de l'air (cas du premier allumage).	2) Vider ultérieurement l'air de la conduite du gaz, en prenant toutes les précautions.
	3) La pression du gaz est insuffisante ou excessive.	3) Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible).
	4) Passage de l'air entre le disque et la tête trop fermé.	4) Adapter l'ouverture disque/tête.

SIGLE	FR
A1	APPAREILLAGE
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES
A14	INVERSEUR
B1	PHOTORESISTANCE / ELECTRODE IONISATION / PHOTOCELLULE UV
FU1÷6	FUSIBLES
HO	VOYANT DE BLOCAGE EXTERIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RESISTANCES AUXILIAIRES
H1	VOYANT DE FONCTIONNEMENT
H17	VOYANT FONCTIONNEMENT BRÛLEUR
H19	VOYANT FONCTIONNEMENT VANNES PRINCIPALES
H2	VOYANT DE BLOCAGE
H23	VOYANT FONCTIONNEMENT TRANSFORMATEUR
K7.1	RELAIS AUXILIAIRE
k36	RELAIS DE L'INVERSEUR
MV	MOTEUR
N1	REGULATEUR ELECTRONIQUE
P M	PRESSOSTAT DE MAXIMUM
P1	COMPTEUR D'HEURES
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
R10	POTENTIOMÈTRE
S1	INTERRUPTEUR MARCHE/ARRET
S2	BOUTON-POUSSOIR DE DEBLOCAGE
S5	COMMUTATEUR MIN-MAX
SG	INTERRUPTEUR GENERAL
T2	THERMOSTAT 2ème ALLURE
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT DE LA CHAUDIERE
TS	THERMOSTAT DE SECURITE
X1	BORNIER DU BRULEUR
X1B/S	CONNECTEUR D'ALIMENTATION
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE
X3	CONNECTEUR Pm
X4	CONNECTEUR YP
X8B/S	CONNECTEUR VPS 504
X9	CONNECTEUR DU TRANSFORMATEUR
X18	CONNECTEUR SYNOPTIQUE
Y10	SERVOMOTEUR DE L'AIR
YP	ELECTROVANNE PRINCIPALE

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



- Brülörü kullanmaya başlamadan önce, ürünün bütünleyici ve gerekli parçasını oluşturan brülörle birlikte verilen bu talimatlar kılavuzu içinde yer alan "BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICI İÇİN UYARILAR" bölümünü dikkatle okuyunuz.
- Brülörü çalıştırmadan veya bakım işlemini gerçekleştirmeden önce, talimatları dikkatlice okuyunuz.
- Brülör ve tesisat üzerindeki çalışmalar, sadece nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Çalışmalara başlamadan önce tesisatın elektrik beslemesi kesilmelidir. Eğer çalışmalar doğru şekilde gerçekleştirilmez ise, tehlikeli kazalar riski oluşur.

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 üflemeli 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

 UYARILAR / NOTLAR	 BİLGİLER	 TEHLİKE / DİKKAT
--	---	---

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ	7
BESLEME HATTI	8
ELEKTRİK BAĞLANTILARI	9
İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI.....	10
MODÜLASYON İŞLEYİŞİNİN TARIFI	11
YANMA BAĞLIĞI HAVA AYARI, ÇALIŞTIRMA VE DOĞAL GAZ AYARI.....	12
SERVO MOTOR KAM AYARI	13
FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ	13
ATEŞLEME VE REGÜLASYON.....	17
BRÜLÖRÜN MANÜEL MODDA ÇALIŞMA TALİMATI	19
İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ	20
KUMANDA VE KONTROL CİHAZI	20
BAKIM	22
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR.....	23
ELEKTRİK ŞEMASI.....	24



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

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 açmasını 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 gerekli 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) kitler 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.



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

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 anahtar 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 aksatacabilecek 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 kısmında 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

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
TERMİK GÜÇ	MAKS kW	850	800
	MIN kW	170	130
İŞLEYİŞ		İki fazlı ilerlemeli / Modülasyon	
NOx EMİSYONLARI	mg/kWh	< 120 (EN 676'ya göre II. sınıf)	< 80 (EN 676'ya göre III. sınıf)
FAN MOTORU	kW	1,1	
	r.p.m.	2820	
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ*	kW	1,20	
Hat SİGORTASI	230 V	6 A	
ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
GERİLİM		1N ~ 230 V + 10% - 15% - 50/60 Hz	
KORUMA DERECESESİ		IP 44	
ALEV ALGILAMA		İYONİZASYON ALGILAYICISI	
GÜRÜLTÜ **	dB(A)	73	
ÇALIŞMA ÇEVRE SICAKLIĞI	MAKS ° C	40	
	MIN ° C	- 10	
AĞIRLIK	kg	80	
Doğal gaz (G 20)			
KAPASİTE	MAKS m³/h	85,5	80,5
	MIN m³/h	17	13,1
BASINÇ	MAKS mbar	360	500
MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MATERYAL		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
BRÜLÖRÜN BAĞLANTI FLANŞI		2	
İZOLASYON CONTASI		1	
SAPLAMA CIVATALAR		4 ADET M 12	
ALTİGEN SOMUNLAR		4 ADET M 12	
DÜZ RONDELALAR		4 ADET Ø 12	

*) Hareket fazında, ateşleme transformatörü devrede iken ve fan motoru 50 Hz ile besleniyorken, toplam emiş.

**) Nominal maksimum ısı kapasitesinde, brülör deneme kazanı üzerinde çalışırken, üretici firmanın laboratuvarında ölçülen sesli basınç.

TEKNİK FONKSİYONEL ÖZELLİKLER

- İki güç ilerlemeli / modülasyon fazlı işleyiş.
- Havalı şekilde idare edilen, orantısal çalışma supabı aracılığı ile gaz ayarı.
- NOx (TBG 85 PN-V sınıf II), (TBG 80 LX PN-V sınıf III) düşürülmüş emisyonlu yanmış gazların kısmi devridaimli yanıcı başlık.
- Yüksek havalandırma performansı, düşük elektrik emişleri, düşük gürültü.
- Monte edilen brülör ile yanma başlığına rahat bir erişim için iki açılımlı menteşe.
- Elektrikli servo motor tarafından idare edilen doğrusal açılımlı kepenkle hava debi ayarlaması.
- Brülörün talebindeki değişikliğe göre vantilatörün devir sayısının, gürültünün ve elektrik sarfiyatının hatırı sayılır şekilde azaltılması için frekans dönüştürücüsü aracılığı ile ayarlanması.
- Duran hava klapesinin kapanması.
- 4 ve 7 kutuplu fişler/prizler (makine ile birlikte verilir) aracılığıyla bağlantı ile hazırlanmış elektrik paneli.
- IP55 koruma derecesine sahip elektrik paneli.
- Değişik ısı jeneratörlerine başlığın çıkıntısını ayarlamak için sürgülü jeneratöre bağlantı flanşı.
- Yukarıdan veya aşağıdan gaz rampası çıkışı olanağı.

YAPISAL ÖZELLİKLER

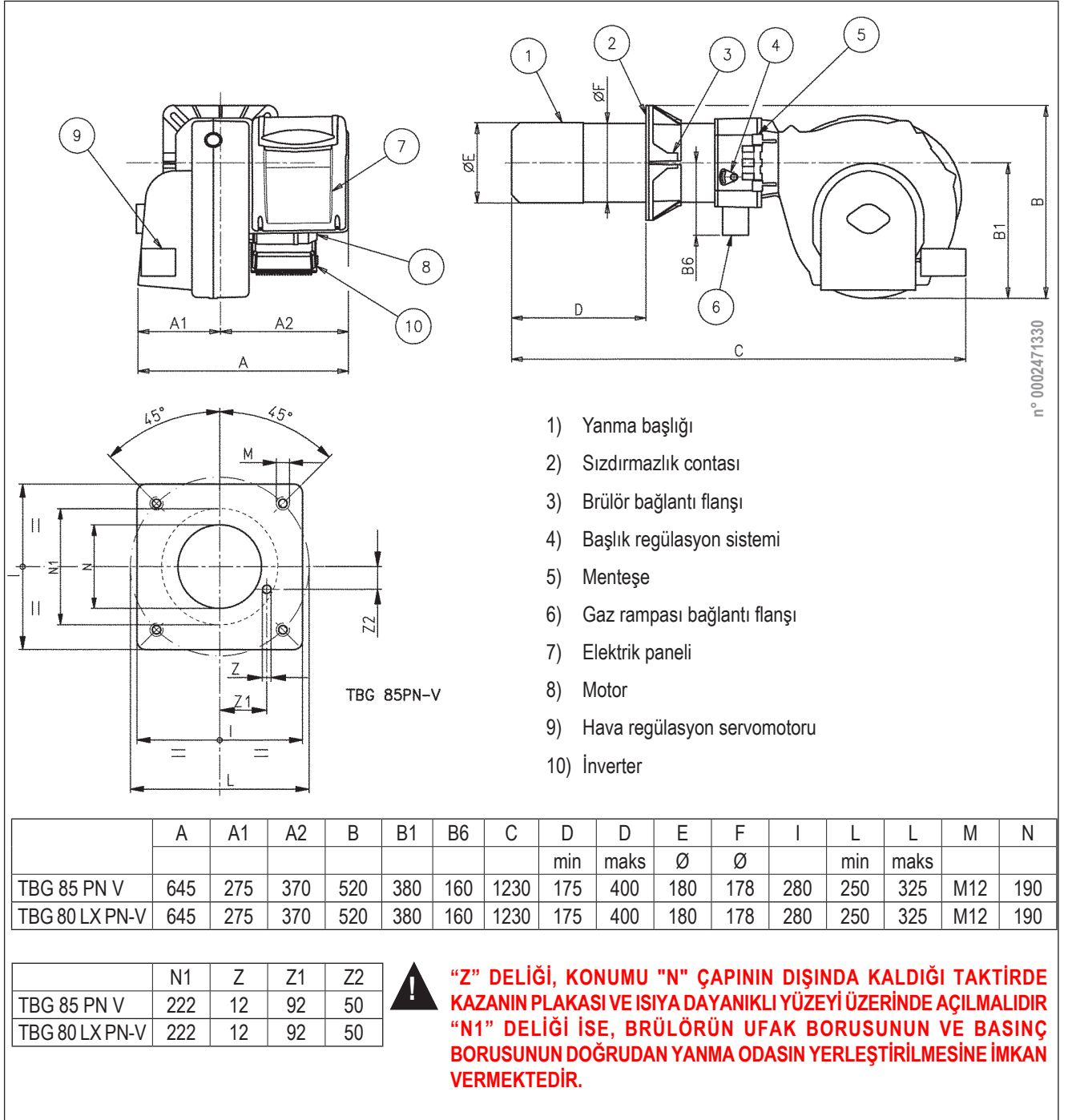
Brülör, aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır:

- Ses geçirmez malzemeden ek parça ile donatılan ve hava klapesinin açılmasının en uygun lineeritesini elde etmek için tasarlanan yanma havası girişi.
- İşleyiş anomalisini tespit tertibatlı, EN298 sayılı norma uygun elektronik kumanda ve kontrol teçhizatı.
- İyonlaştırıcı elektrot vasıtasıyla alev algılama.
- Güvenlik valfine ve havalı tahrikli orantısız çalıştırılmalı işleyişe

sahip gaz rampası, minimum manostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresi.

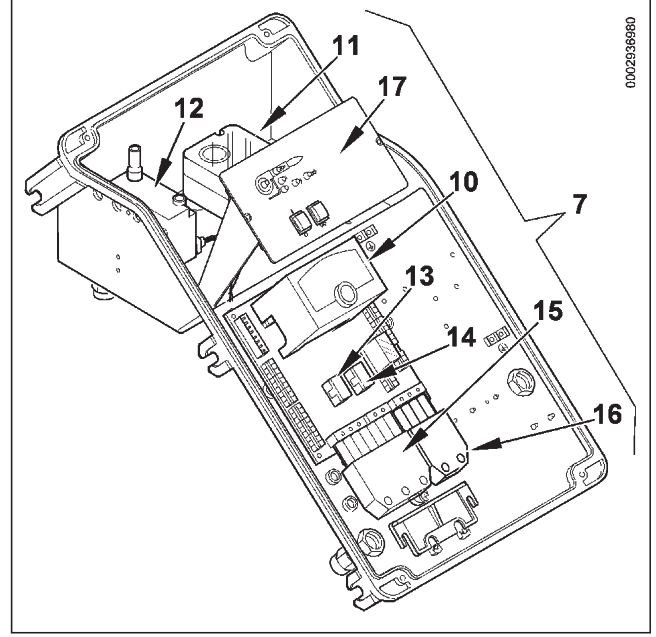
- Akıllı brülör/rampa konektörleri (hata denemeli).

TAM BOYUTLAR



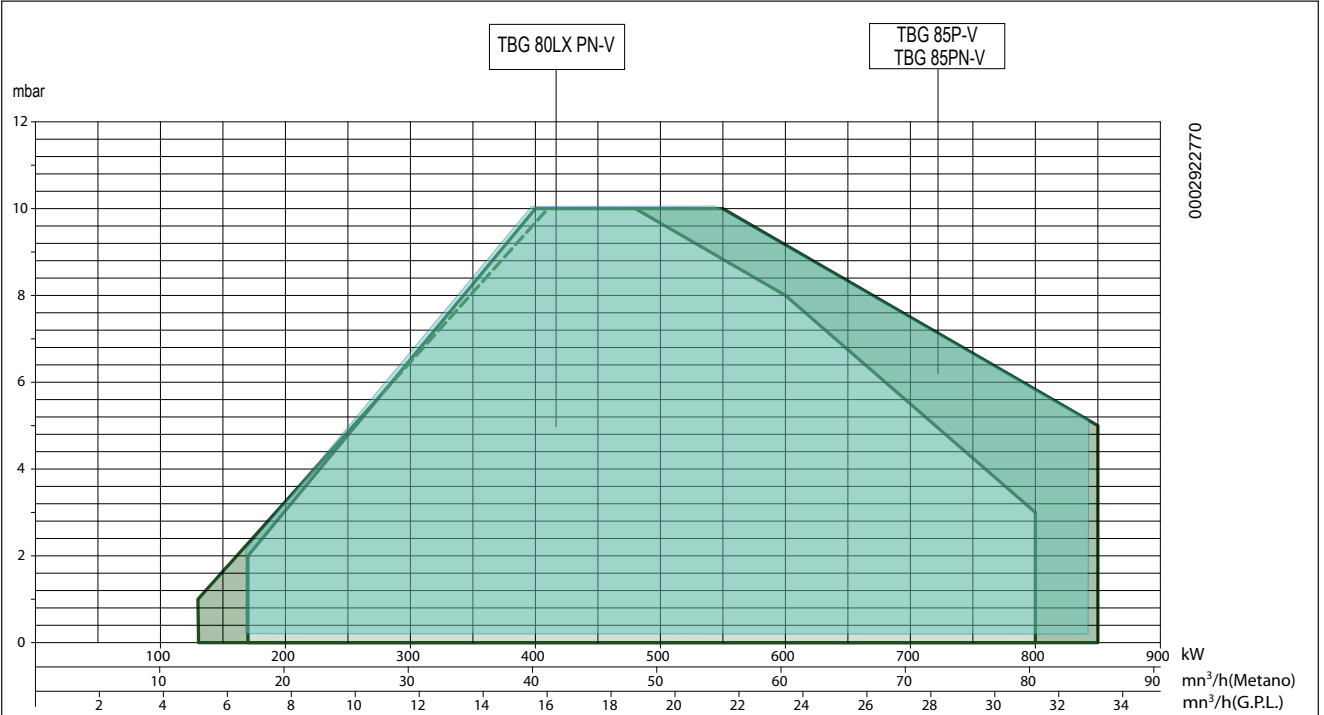
ELEKTRİK PANELİNİN PARÇALARI

- 10) Cihaz
- 11) Hava manostatı
- 12) Ateşleme transformatörü
- 13) Brülör sigortası
- 14) İnverter sigortası
- 15) 7 kutuplu fiş
- 16) 4 kutuplu fiş
- 17) Sinoptik panel



0002936980

ÇALIŞMA ALANI



0002922770

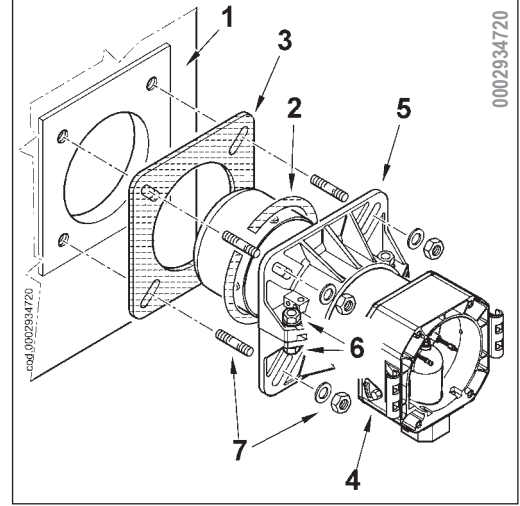
Çalışma alanları, EN676 normuna uygun deneme kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi takdirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Yanma başlığı jeneratörün üretici firması tarafından tavsiye edilen miktarda kazan ocağının içine girecek şekilde, vidaları 6 gevşeterek bağlantı flanşının 5 pozisyonunu ayarlayınız. Yan tarafta bulunan çizime uyararak, esnek olmayan boruyu, bağlantı flanşının üzerinde bulunan yuvaya yerleştiriniz ve vida ile tespit ediniz. Bahse konu boru, difüzörün hizasında kesilecektir.
- Flanş ve conta arasına kabloyu 2 sokarak, izolasyon contasını 3 küçük boru üzerine yerleştiriniz.
- Makine ile birlikte verilen saplama cıvatalar, rondelalar ve ilişkin somunlar 7 vasıtasıyla kazana 1 Başlık Grubunu 4 sabitleyiniz.

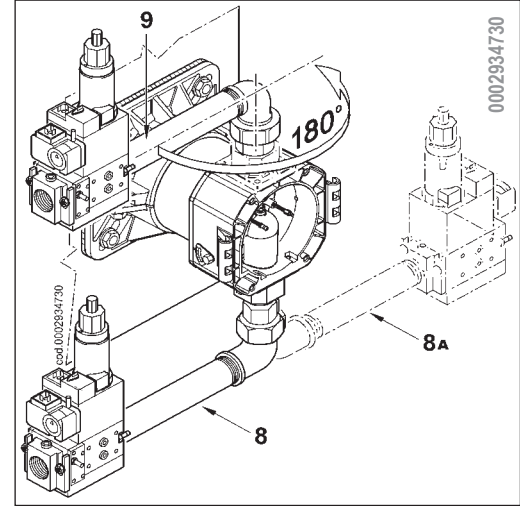
! Brülörün küçük borusu ve kazan kapağının içindeki refraktör üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzeme ile tamamen kapatınız.



GAZ RAMPASININ MONTAJI

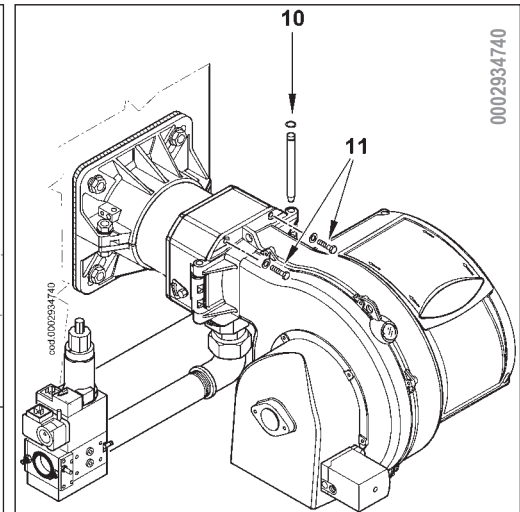
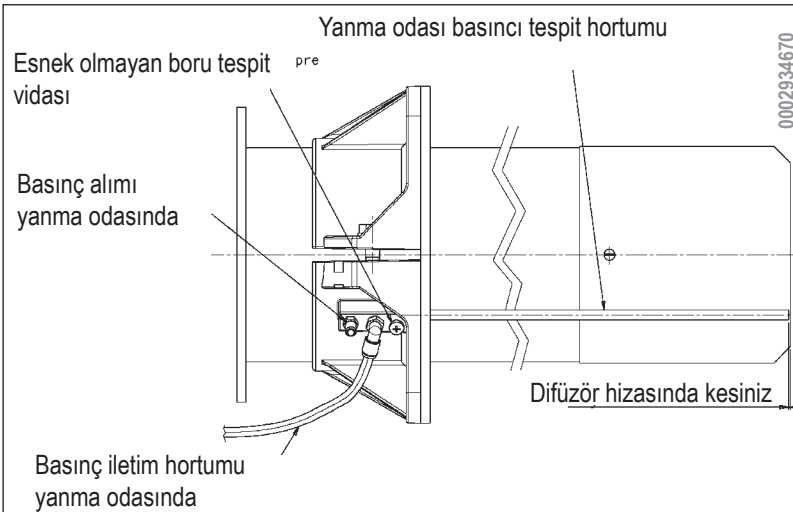
Yandaki çizimde gösterildiği gibi, valfler rampasının farklı montaj çözümleri 8, 8a, 9 mümkündür. Kazan yerinin yapısına göre en rasyonel pozisyonu ve gaz boru hattının geliş pozisyonunu seçiniz.

! Örn. DN65 veya DN80 gibi kayda değer boyutlara sahip Valfler ile, gaz rampasının bağlantı rakorunda aşırı baskıları önlemek için uygun bir destek sağlayınız



HAVALANDIRMA GÖVDESİNİN MONTAJI

- Başlık grubu üzerinde mevcut olanların karşısına iki parçadan yapılmış brülör somunu üzerinde mevcut olan yarım menteşeleri yerleştiriniz.
- Menteşe pimini 10 en uygun olduğu düşünülen pozisyona geçiriniz.
- Kabloları (ateşleme ve iyonizasyon) ilişkin elektrotlara bağlayınız, vidalar 11 aracılığıyla brülörü bloke ederek menteşeyi kapatınız..

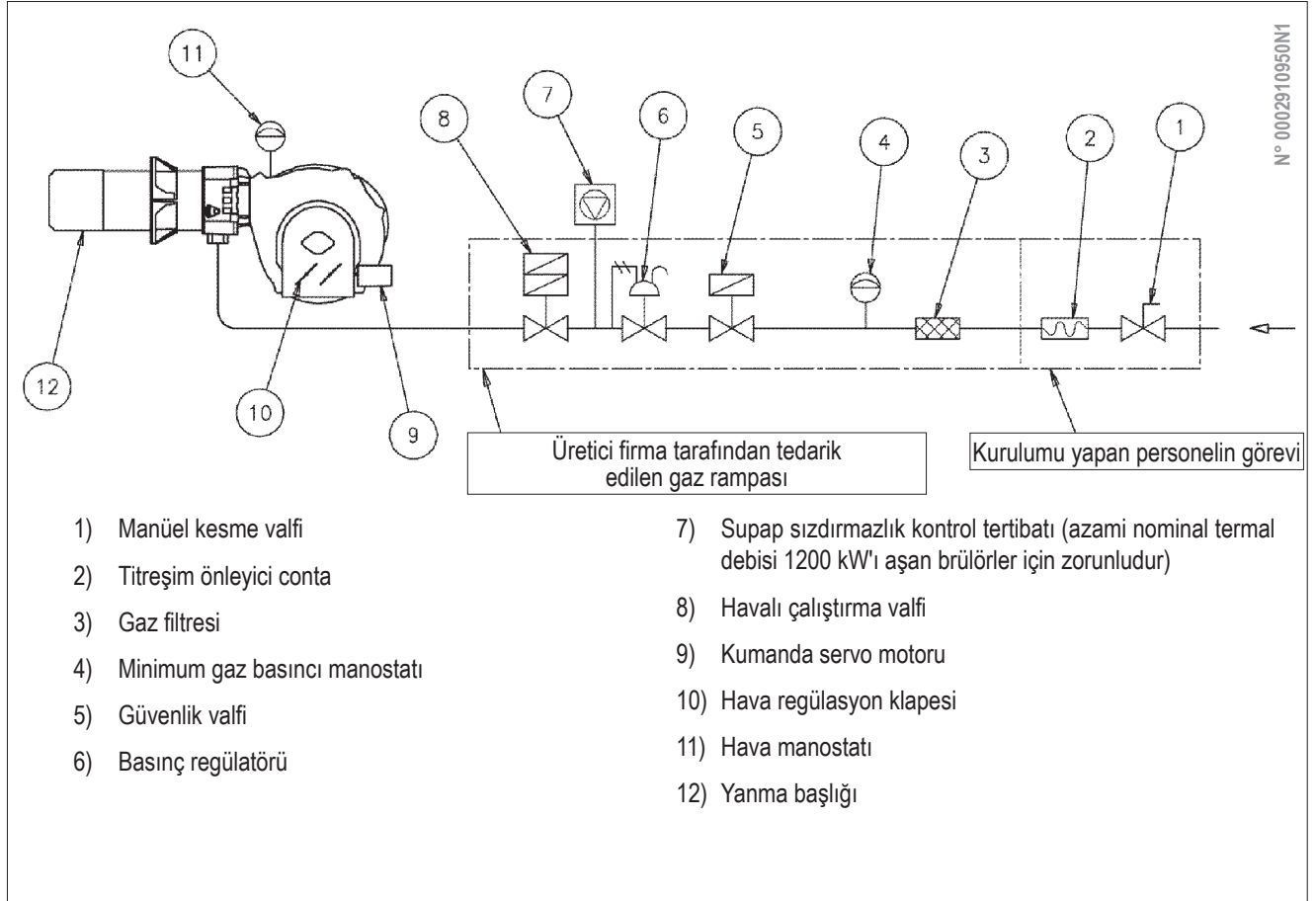


BESLEME HATTI

Gaz rampası, EN 676 yönetmeliğine göre onaylanır ve brülörden ayrı olarak tedarik edilir.

Şemada belirtilene göre yerleştirilen, manüel bir kesme valfini ve anti-titreşimli bir contayı, gaz valfinin üstüne, monte etmek gerekir.

GAZ BRÜLÖRÜNÜN ANA ŞEMASI



ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Üç fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konmalıdır. Ayrıca, Normlar, brülörün güç besleme hattı üzerine, kolaylıkla erişilebilen pozisyonda kazan dairesinin dışarısında bulunan uygun bir mevkiye bir adet elektrik şalterinin konulmasını zorunlu tutar. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için, ekteki elektrik şemasına riayet ediniz. Brülörün besleme hattına olan bağlantısını gerçekleştirmek için, aşağıdaki gibi işleme devam ediniz:

- Şeffaf küçük kapağı çıkarmadan, şekil 1'deki 4 vidayı (1) sökerek kapağı kaldırınız. Bu şekilde, brülörün elektrik paneline erişmek mümkündür.
- Vidaları (2) gevşetiniz ve, kablo bağı plakasını (3) kaldırdıktan sonra, 7 ve 4 kutuplu iki adet fişi delikten geçiriniz (şek. 2).
- Kablo bağı plakasını şekil 3'te görüldüğü üzere yerleştiriniz. Eksantriği (6), plaka iki kablunun üzerinde uygun bir basınç uygulayana kadar döndürünüz, akabinde plakayı vidalar ile tespit ediniz. Son olarak 7 ve 4 kutuplu iki fişi bağlayınız.

i 7 ve 4 kutuplu fişler için kabloların yuvaları, sırasıyla $\varnothing 9,5 \div 10$ mm ve $\varnothing 8,5 \div 9$ mm'lik kablo için öngörülür, bu durum elektrik paneli ile ilgili olarak IP 54 koruma derecesini (CEI EN60529 Normu) sağlamak içindir.

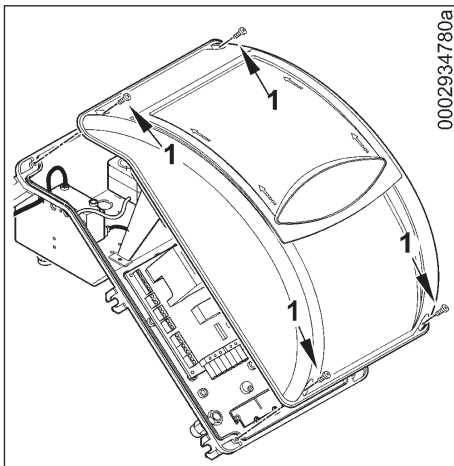
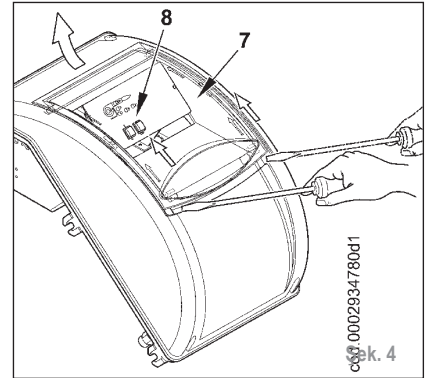
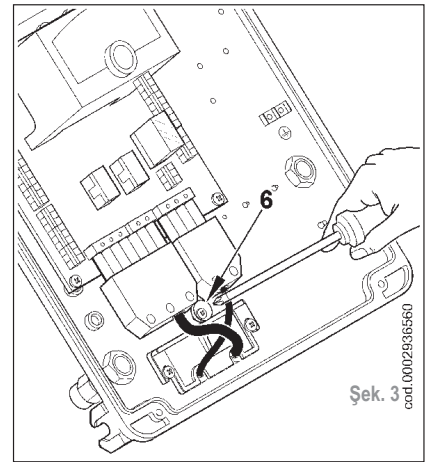
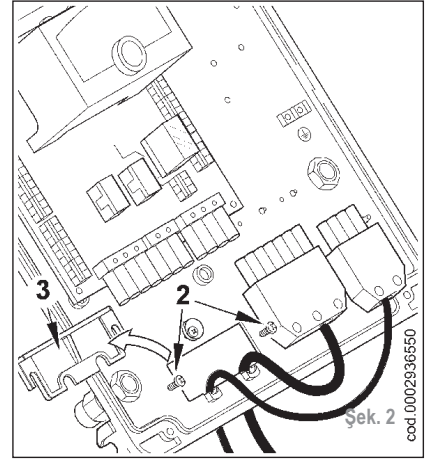
- Elektrik panelinin kapağını kapatmak için, doğru bir şekilde sıkıştırdığınızdan emin olmak için yaklaşık 5 Nm güç kullanarak 4 vidayı (1) da sıkıştırın. Bu noktada, kontrol paneline (8) erişmek için, şeffaf kapıyı (7) bırakın, bir alet yardımıyla (örneğin bir tornavida) Şekil 4'deki oklar yönünde hafif basınç uygulayın, kısa bir mesafe kaydırın ve kapaktan ayırın.
- Şeffaf kapağın panonun üzerine uygun şekilde tekrar yerleştirilebilmesi için, şekilde 5'te verilen prosedürü uygulayınız: kancaları ilgili yuvaların (9) hizasına getiriniz, hafif bir klik sesi duyulana kadar kapağı ok yönünde kaydırınız. Bu aşamada uygun bir sızdırmazlık temin edilmiştir.

! **önemli: brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak nitelikli personele izin verilir.**

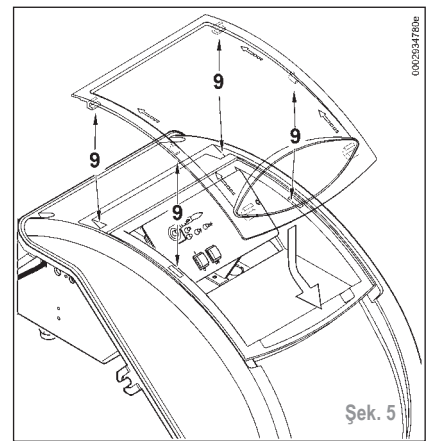
! **Bakım işlemlerini gerçekleştirmeden önce, elektrik beslemesini kesiniz ve yanlışlıkla yeniden devreye giremeyeceğinden emin olunuz. İnverter birkaç dakika boyunca sıcak kalır, bu nedenle cilt yanıkları veya yaralanma riski mevcuttur.**

! **İnverter, elektrik şebekesinden bağlantısı kesildiği zaman da, çok yüksek gerilimler ile halen daha yüklü olabilir.**

Cihaz üzerinde herhangi bir kurulum müdahalesinde bulunmadan önce, cihazı devre dışı bıraktıktan sonra her zaman beş dakika bekleyiniz.



Şek. 1



Şek. 5

İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI

Brülörler iki ilerlemeli/modülasyonlu işleyişe sahiptir; gaz rampası bir adet ON/OFF versiyonu emniyet supabı ve orantısal ayarlı bir ana supaptan ibarettir.

Hava debisi ayarı, servo motor (9) tarafından çalıştırılan hava kepenkinin ve elektrik motorunun devir sayısını idare ederek vantilatörden geçen hava miktarını ayarlayan inverterin (10) ortak çalışması sonucunda gerçekleştirilmektedir. Yakıt/debisi ayarı ise, yakıt/hava oranını düzenleyen bir tertibatla donatılmış olan ana gaz supabı aracılığı ile gerçekleştirilmektedir.

İnverter sayesinde, elektrik motorunun üç ayrı devir hızı programlanabilmektedir:

V1: asgari güce karşılık gelen devir hızı

Vs: çalışma aşamasına karşılık gelen devir hızı

V2: azami güce karşılık gelen devir hızı

V1, Vs ve V2 hızlarının ayarlanması için bakınız paragraf: "İnverter çıkış frekansları ayar talimatları".

Şalter (1) kapatıldığında, eğer termostatlar kapalı ise, akım brülörü çalıştıran kumanda ve kontrol teçhizatına ulaşmaktadır (LED 2 yanar).

Yanma odasının ön havalandırmasını gerçekleştirmek için, vantilatör motoru devreye girer (LED 3 yanar). Ön havalandırma aşamasında motor, V2 hızına ulaşır.

Eşzamanlı olarak servo motorun (9) devri, hava kepenkini ayarlanmış azami güce denk gelen açma konumuna getirir.

Ön havalandırma aşaması tamamlandığında hava kepenği, çalışma konumuna gelir (servo motorun çalışma kamının ayarı için bakınız 0002933651).

! Çalıştırma aşamasında meydana gelen gaz debisi, genelde asgari modülasyon debisinden fazla olmalıdır.

Bu arada inverter, motoru çalışma aşaması için programlanmış olan Vs hızında çalıştırır.

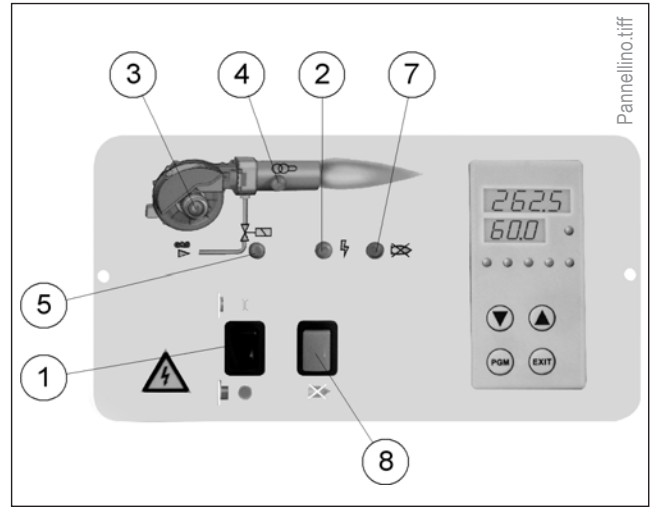
Hava basıncı kontrol basınç ölçerinin yeterli bir basınç farkı tespit etmesi durumunda, çalışma trafosunun devreye girmesine izin verir (LED 4 yanar) ve, iki saniye sonra, gaz supapları açılır (LED 5 yanar).

Alevin kontrol tertibatı tarafından algılanan varlığı, çalışma

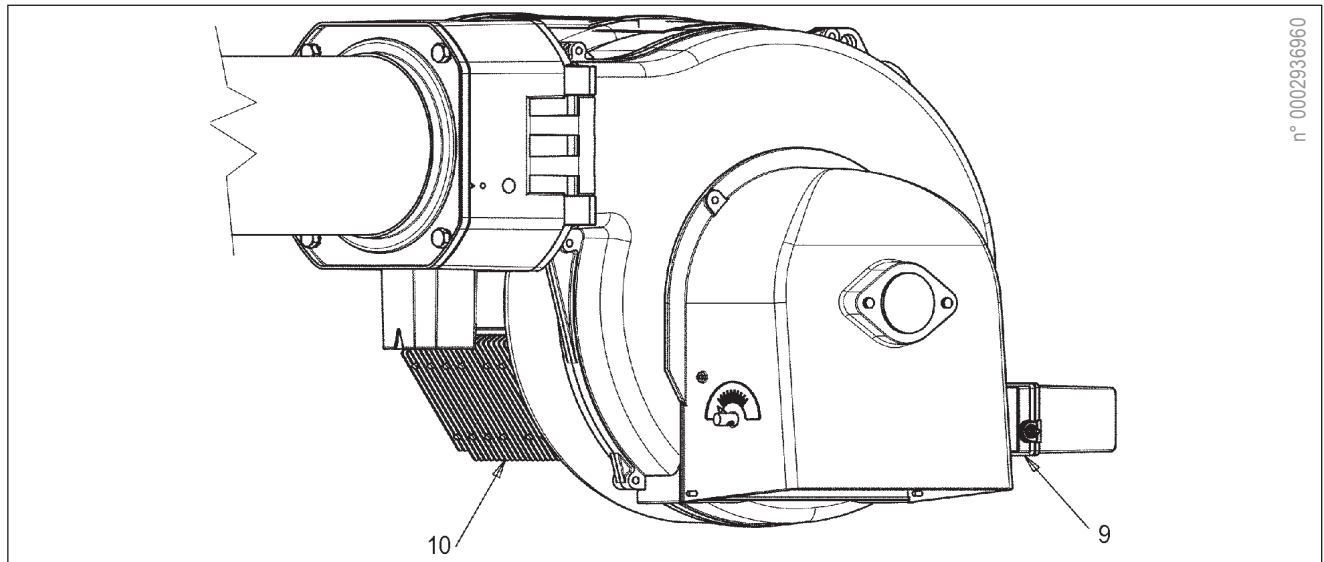
safhasının devam etmesine ve tamamlanmasına izin verir; trafo devreden çıkar (LED 4 söner).

Akabinde servo motor kademeli olarak hava kepenkini açar, inverter motorun dönüş hızını V2 değerine kadar artırır ve havalı supap ise gaz debisinin ayarlanan azami değere ulaşana kadar artmasına izin verir.

Kontrol tertibatının alevi algılamaması durumunda teçhizat, ana supap açıldıktan sonra üç saniye içinde "güvenli moda" durur (LED 7 yanar). Bunun gibi "emniyetli kapama"lar olduğu takdirde, gaz valfları hemen kapanır. Kontrol kutusunu emniyetli kapama konumundan çıkartmak için ekran üzerindeki ilgili reset (8) düğmesine basın.



Pannellino.tif



n° 00029336960

MODÜLASYON İŞLEYİŞİNİN TARIFI

Brülör minimum kapasitede çalışırken ve modülasyon sensörü müsaade ediyorsa (Kazanın ayarlanmış olduğu sıcaklık veya basınç değerinden daha düşük değerde kazan çalışıyorsa) ; yanma havası miktarını (bağlantılı olarak gazı) dereceli olarak arttıracak şekilde hava ayar servomotoru, brülörün ayarlanmış olduğu maksimum kapasitesine erişinceye kadar döner. Fanın bastığı hava basıncındaki artış, gaz valfi sensörü tarafından algılanır, hava basıncındaki değişikliğe göre gaz miktarını düzenler. Kazan sıcaklığı veya basıncı, modülasyon sensörünün hava klapesi servomotorunu ters yönde çevireceği değere ulaşana kadar brülör maksimum kapasitede çalışır.

Servomotorun ters yönde dönmesi, dolayısıyla gaz ve hava akışının azalması kısa fasılalar ile yapılır. Bu hareket ile, modülasyon sistemi kazanda temin edilen ısı miktarını kullanımda verilen miktar ile dengelemeye çalışır.

kazana tatbik edilen modülasyon sondası, talep değişikliklerini algılar ve otomatik olarak

yakıt ve hava tedarikini ayarlayarak hava ayar servo motorunun devir hızını artırır ya da düşürür.

Çalışma esnasında fan motorunun V devir hızı, hava kepenkinin bulunduğu konuma uygun olarak inverter tarafından idare edilir.

V devir hızı V1 (asgari açılmaya karşılık gelen devir hızı) ile V2 (azami açılmaya karşılık gelen devir hızı) arasında bulunan bir değere ulaşır ve servo motorun dönüş açısına bağlı olarak doğrusal şekilde değişir. Eğer minimum miktar ile de tüm durdurma sisteminin (termostat veya manostat) ayarlandığı sınır değere (sıcaklık derecesi veya basınç) ulaşılır ise, brülör kendisinin müdahalesi ile durdurulur. Durdurma sisteminin müdahale değerinin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.

ELEKTROTLARIN/İYONİZASYON ALGILAYICISININ REGÜLASYON ŞEMASI

1- İyonizasyon elektrotu
2- Ateşleme elektrotu
3- Alev diskisi
4- Karıştırıcı
5- Gaz dağıtım borusu

Mod.	A	B	C
TBG 85 PN-V	5	3	3

TBG 85 P-V / PN-V

0002934691

1- İyonizasyon elektrotu
2- Ateşleme elektrotu
3- Alev diskisi
4- Karıştırıcı
5- Gaz dağıtım borusu

Mod.	A	B	C
TBG 80 LX PN-V	5	8	-

TBG 80 LX PN-V

0002935021

YANMA BAŞLIĞI HAVA AYARI, ÇALIŞTIRMA VE DOĞAL GAZ AYARI

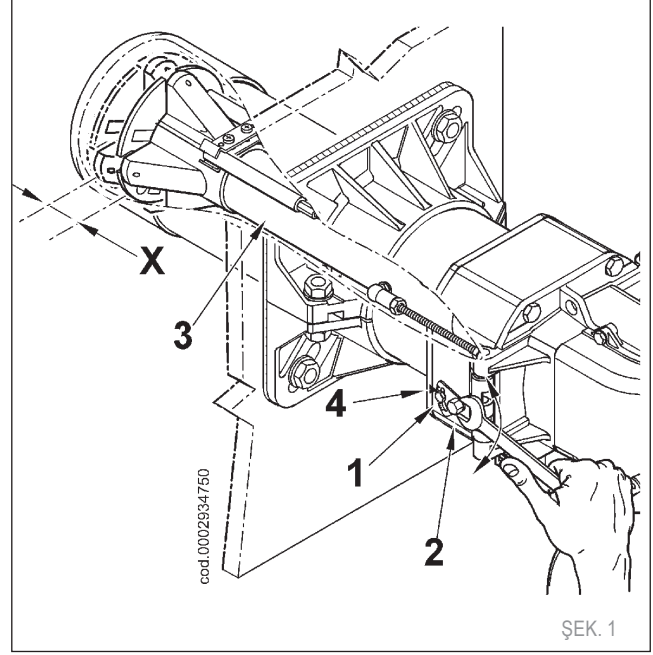
Yanma başlığı, disk ve başlık arasındaki hava geçişini açacak veya kapatacak şekilde, regülasyon sistemi ile donatılmıştır. Böylece, geçişi kapatılarak, düşük kapasitelerde dahi diskin akış öncesinde yüksek bir basınç elde edilebilir. Havanın yüksek hızı ve türbülansı, havanın yakıtı iyi bir şekilde nüfuz etmesini ve ideal bir karışım ve alev stabilitesi sağlar. Alev tepmelerini önlemek için, disk öncesinde yüksek bir hava basıncı olması gerekebilir, bu durum basınçlı ve/veya yüksek termik yüke sahip kazan ocağı üzerinde çalıştığı zaman pratik olarak vazgeçilmezdir.

Yukarıdaki açıklamadan anlaşılacağı gibi, yanma başlığı üzerindeki havayı kapatan sistem, daima diskin arkasında yüksek bir hava basıncı değeri elde edecek bir pozisyona getirilmelidir. Brülör fanının aspirasyonundaki akışı ayarlayan hava klapesinin hassas bir açılmasını gerektirecek, başlık üzerinde havanın bir kapanmasını gerçekleştirecek şekilde ayarlanması tavsiye edilir, açıkça bu durum, brülör arzu edilen maksimum miktarda çalıştığı zaman kontrol edilmelidir.

Pratik olarak, gösterildiği gibi brülörü yönlendirilen bir regülasyon için yakarak, ara bir pozisyonda yanma başlığı üzerindeki havayı kapatan sistem ile regülasyon başlamalıdır.

Arzu edilen maksimum miktara ulaşıldığı zaman önemli derecede açık aspirasyon halindeki havanın regülasyon klapesi ile ikmale uygun bir hava akışına sahip olacak şekilde, ileri veya geri hareket ettirerek, yanma başlığı üzerindeki havayı kapatan sistemin pozisyonunun düzeltilmesi öngörülmüştür.

BAŞLIK REGÜLASYON ŞEMASI



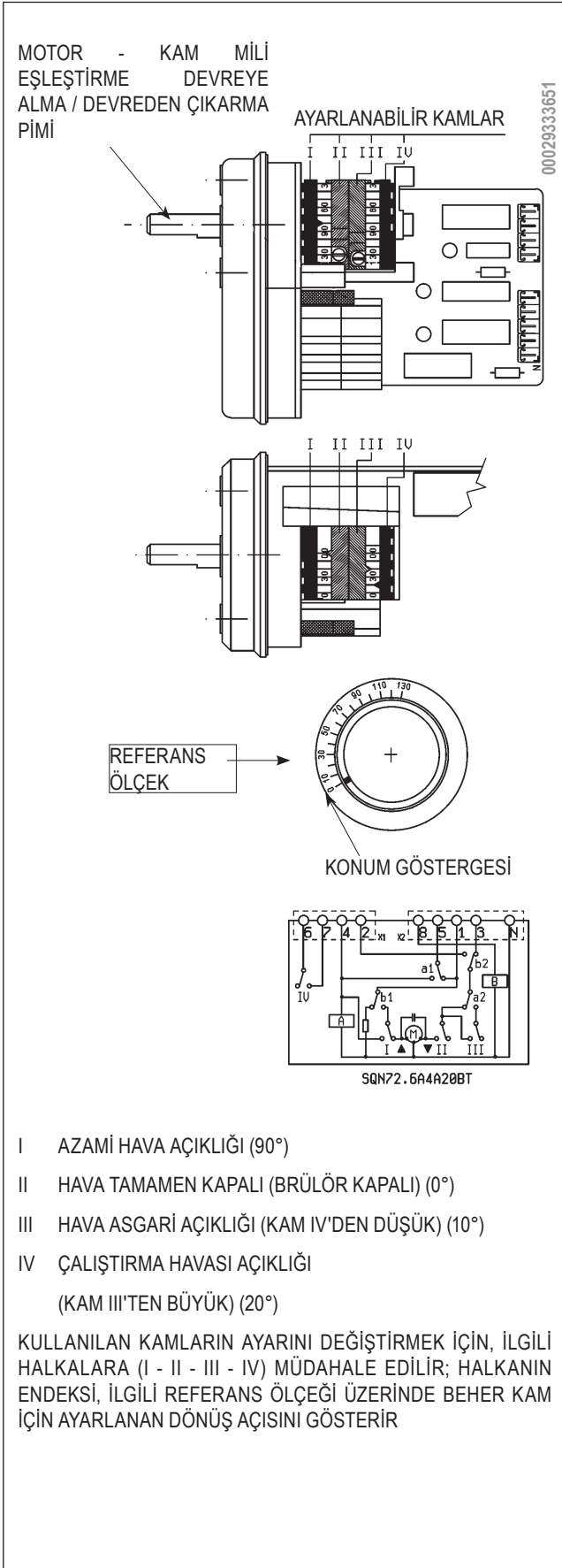
BRÜLÖR	X	Gösterge 4 tarafından belirtilen değer
TBG 85 PN V	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1 ÷ 2,8

! Yukarıda gösterilen regülasyonlar bilgilendirme amaçlıdır; kazan ocağının özelliklerine göre yanma başlığını yerleştiriniz

X= Başlık-disk mesafesi; aşağıda yer alan bilgileri takip ederek, X mesafesini ayarlayınız:

- vidayı 1 gevşetiniz
- göstergiyi 4 referans olarak, yanma başlığını 3 yerleştirmek için vida 2 üzerinde işlem yapınız.
- tabloda belirtilene göre, minimum ve maksimum değer arasındaki X mesafesini ayarlayınız.

SERVO MOTOR KAM AYARI



FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ

Inverter teknik özellikleri

Elektrik besleme gerilimi: 230 Vac 50/60 Hz tek fazlı

3 adet ayar düğmesi

Motor devir hızının mevcut seviyesini gösteren 4 adet yeşil renkteki led ışığı (Vs, V1, V2, V3)

mevcut hız seviyesine karşılık gelen çıkış sinyal frekans değeri belirten 8 adet kırmızı renkteki led ışığı.

Temiz kontak aracılığı ile 1 adet 230 Vac sayısal çıkış.

Hava servo motorunun kamlı miline kaynaklı potansiyometreden gelen 1 adet 0-10V analog giriş (bakınız 0002933651).

Seri port aracılığı ile, tanı ya da parametre ayarı için PC bağlantısı Alarm/anormallik ve çalışma parametreleri kaydetme EEPROM'u.

Asgari çalışma frekansı: 18 Hz

Azami çalışma frekansı: 50 Hz

Motor devir hızının ayarlanmasına dair yönergeler

İnverter sayesinde, motor-fan için üç ayrı devir hızı programlanabilmektedir:

Vs (fabrika ayarı: 30 Hz): brülörün çalıştırma aşamasına karşılık gelen devir hızı

V1 (fabrika ayarı: 25 Hz): birinci çalıştırma aşamasına karşılık gelen devir hızı

V2 (fabrika ayarı: 50 Hz): ikinci çalıştırma aşamasına karşılık gelen devir hızı.

V3: dikkate alınmamalıdır.

V2'nin V1 ve Vs'den düşük bir değere ayarlanması mümkün değildir. 3 hız seviyesine karşılık gelen çıkış sinyalinin frekansını ayarlamak için, SET tuşunu bir kaç saniye boyunca, led ışıkları sönmeye kadar basılı tutunuz ve programlama moduna giriniz.

Programlama moduna geçildiğinde, Vs ve V3 ledlerinin eşzamanlı olarak yanıp söndükleri görülür; bunun anlamı, "HAVA SERVO MOTORUNUN ÇALIŞMA ARALIĞININ KAYDEDİLMESİ" paragrafından açıklanmaktadır. Vs'nin yeşil led ışığı yanı sönmeye bağlayana kadar, SET tuşuna yaklaşık 2 saniye süre ile basınız; bu aşamada, hız değerini artırmak için +, azaltmak için - tuşuna basarak sureti ile, Vs motor devir hızının ayarlanması mümkündür. + ya da - tuşlarına her basıldığında, inverter çıkış sinyal frekans değeri 0,2 Hz oranında artar ya da azalır. Frekansı hızlı bir şekilde değiştirmek için, bu tuşlardan bir tanesini uzun süre boyunca (azami 16 saniye) basılı tutunuz.

Motor, girilen frekansa bağlı olarak, devir hızını artırarak ya da azaltarak ayarı gerçekleştirir.

Frekansın değeri, yanıp sönen kırmızı led ışıklarının sayısı tarafından yaklaşık olarak görüntülenmektedir. Çıkış sinyal frekansında meydana gelen her 4 Hz'lik artışta, ilave bir led ışığı yanar (bakınız tablo 1).

Tablo 1, yanık kırmızı led ışığı sayısına bağlı olarak, girilen frekansın bulunduğu aralıkları temsil etmektedir (İNVERTER).

Vs hızının ayarlanması tamamlandığında, mevcut hız sınırının V1'e getirmek için SET tuşuna yaklaşık 2 saniye süre ile basarak yeterli olacaktır: V1'e karşılık gelen yeşil led yanıp sönmeye bağlayacaktır. Bu aşamada, önceki prosedürün aynısı tekrarlamak sureti ile motor devir hızı sırası ile V1 ve V2'ye ayarlanır; V3 yok sayılmalıdır.

Üç hız seviyesinin ayarı tamamlandığında, programlama modundan çıkmak için, ledlerin yanıp sönmeye bitene kadar SET tuşunu basılı tutunuz. Üç ayrı hız için girilen parametreler bu şekilde hafızaya

alınmış olur.

SET tuşuna basılmaması durumunda, 30 dakikanın sonunda inverter otomatik olarak programlama modundan çıkar.

Çalışma koşulları altında led penceresi, brülörün çalışma durumunun görüntülenmesine imkan vermektedir: brülörün asgari ya da azami güçte çalışmasına, ya da çalıştırma aşamasında bulunmasına bağlı olarak, o anda motorun aldığı ve devir hızını ayarlayan sinyal frekansına bağlı olarak ilgili yeşil led ışığı ve farklı sayıdaki kırmızı led ışıkları yanar.

3 ayrı hız seviyesine karşılık gelen frekansların ayarlanması ve kesin şekilde okunması için, şekilde görülen seri porta talep üzerine üretici tarafından temin edilecek özel kablo bağlanarak, inverter ile PC irtibatlandırılmalıdır.

HAVA SERVO MOTORUNUN ÇALIŞMA ARALIĞININ KAYDEDİLMESİ

İnverter, hava servo motorunun potansiyometresinden gelen ve motor fanı devir hızının kepengin açılma açısına bağlı olarak ayarlanmasına imkan veren 0-10 V arası analog sinyal alabilecek durumdadır: hızın değeri V1 (asgari modülasyon gücüne ait devir hızı) ile V2 (azami modülasyon gücüne ait devir hızı) arasında yer alacaktır.

İnverter ayarının, özellikle alfa 1 (asgari modülasyon gücünde hava kepengi açılma açısı) ve alfa2 (azami modülasyon gücünde hava kepengi açılma açısı) açılarının birbirlerine yakın oldukları durumda, daha hassas ve kesin hale getirilmesi için, uygulamanın değişmesi ile alfa1'e 0 V değerini ve alfa2'ye 10 V değerini tahsis eden bir fonksiyon geliştirilmiştir. Bu durumda, 0002922810 sayılı grafikten de görülebileceği üzere, inverterin modülasyon doğrusu alfa1 ve alfa 2 açılarından bağımsız olarak "tatlı" bir eğime sahip olmaktadır ve brülörün her türlü yanma şartında ayar hassas olacaktır.

Alfa1 ve alfa 2 açılarının hafızaya kaydedilmesi için, brülör yanma ayarı tamamlandıktan sonra, aşağıda verilen prosedürü takip ediniz:

- İnverter programlama moduna giriniz ve Vs ile V3 eşzamanlı olarak yanıp sönene kadar SET düğmesine basınız. Brülörü ayarlanan azami güce çıkarınız (hava kepengi açılma açısı alfa2 ve vantilatör devir hızı V2). + tuşuna sadece bir kez basıldığında V1 yeşil ledi yanacaktır: bu aşamada alfa2 açısı hafızaya kaydedilmiş olacaktır. Alfa2 fabrika çıkış ayarı = 90°
- Programlama modundayken ve Vs ile V3 eşzamanlı olarak yanıp sönerken, brülörü ayarlanan asgari güce getiriniz (hava kepengi açılma açısı alfa1 ve vantilatör devir hızı V1). - tuşuna sadece bir kez basıldığında V2 yeşil ledi yanacaktır: bu aşamada alfa1 açısı hafızaya kaydedilmiş olacaktır. Alfa1 fabrika çıkış ayarı = 30°

Prosedür tamamlandığında programlama modundan çıkınız; 0002922810 sayılı grafikte görüldüğü gibi inverter, vantilatörün devir hızını giriş sinyali olarak 0 V (alfa1) ile 10 V (alfa2) arasında değişen bir akımı kullanacaktır.

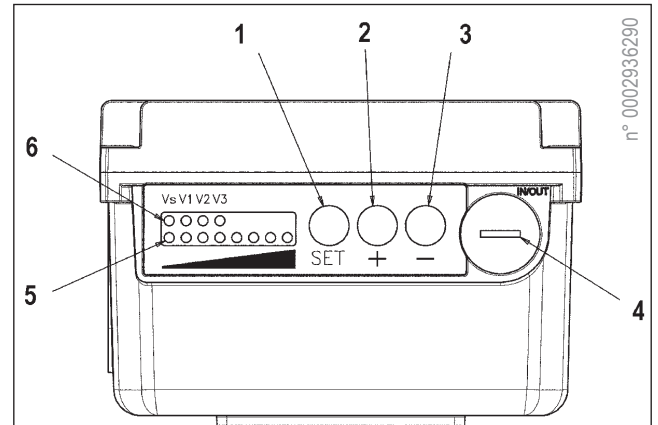
Anormallik ve inverter blokesi

Brülör çalıştığı sırada, inverterde aşırı akım, kart yuvası muhafazasında aşırı ısınma, besleme şebekesinde gerilim azalması gibi anormalliklerin meydana gelmesi durumunda, inverter kendini acil durum stopuna getirir ve motorun beslemesini keser. İnverterin bu şekilde bloke olması durumunda, ilgili ledlerin bildirdiği hata kodundan hareketle blokeyi tetikleyen neden bulunabilir (bakınız tablo 2).

İnverterin bloke olmasından sonra brülörü tekrar çalıştırmak için, aşağıda yer alan prosedür çerçevesinde manüel müdahale şarttır:

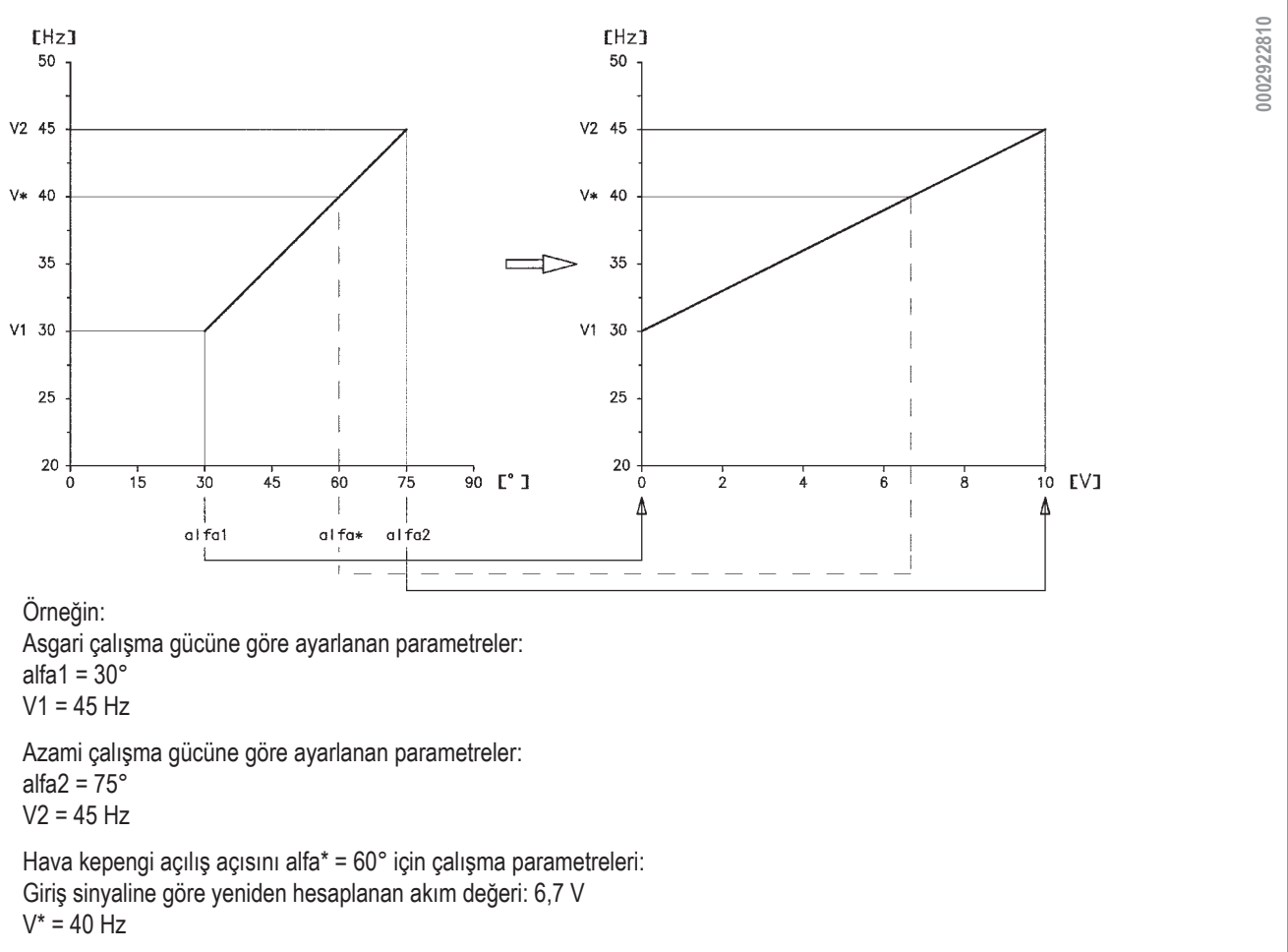
- Brülörün akımını kesiniz
- İnverterin elektrolitik kondansatörlerin deşarj olması için yaklaşık bir dakika bekleyiniz. Kondansatörlerin deşarj olması sırasında, led ışıkları hızlı bir şekilde yanıp söner.
- Led ışıkları hızlı bir şekilde yanıp sönmeye son verdiğinde, kondansatörlerin boşaldığı anlaşılır; bu aşamada, çalıştırabilmek için brülöre tekrar akım veriniz.

İnverter, son 10 yılın olaylarını kaydedebilen bir EEPROM ile donatılmıştır. Bu verilere erişebilmek için, seri porta talep üzerine üretici tarafından temin edilecek özel kablo bağlanarak, inverter ile PC irtibatlandırılmalıdır.



- 1 Hız seçme ve seviye ayar düğmesi
- 2 Motor devir hızı artırma düğmesi
- 3 Motor devir hızı düşürme düğmesi
- 4 Seri port erişim kapağı
- 5 İnverter çıkış frekansına işaret eden kırmızı led sırası
- 6 Hız seviyesine işaret eden yeşil led sırası

HAVA KEPENĞİ ASGARİ - AZAMİ AYAR GRAFİĞİ



TABLO 1

Girilen frekanslara ait tablo

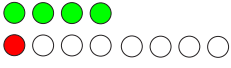
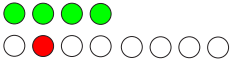
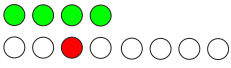


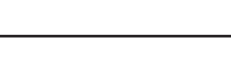
Yanan kırmızı led adedi	Çıkış frekans aralığı [Hz]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

TABLO 2

İnverterin arıza kodları tablosu

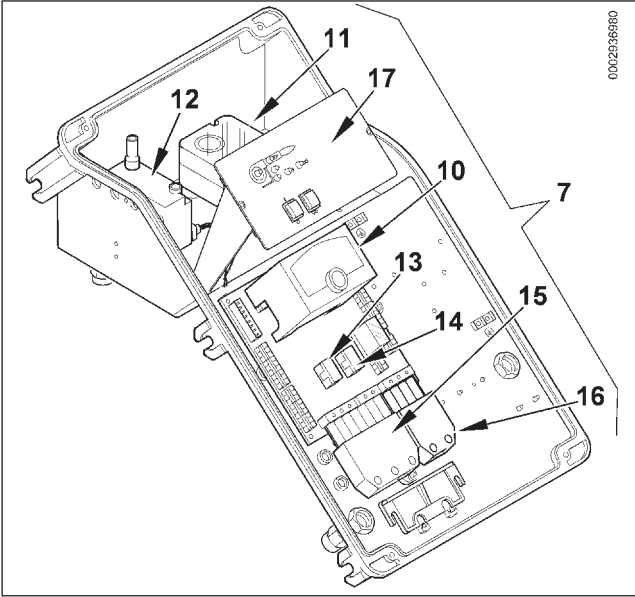
yeşil = GR ●

kırmızı = RD ●

GÖRÜNTÜLEME	ARIZA KODU	AÇIKLAMA	OLASI NEDENLERİ
	4 adet yeşil led yanık, 1 no'lu kırmızı led yanık	Mikro kontrolörün iç sıcaklığı kabul edilemez değerler ulaşmıştır	Brülör, doğru bir uygulama için öngörülen limitler dışındaki sıcaklık şartlarına sahip bir ortama monte edilir (Ta > 40°C).
	4 adet yeşil led yanık, 2 no'lu kırmızı led yanık	NTC sensörü tarafından ısı yayıcı üzerinde ölçülen sıcaklık kabul edilemez değerlere ulaşmıştır. Motoinverter otomatik olarak kendini sıfırlayıp tekrar çalıştığından, hata durumu devam etmez	- Kabul edilemez ortam sıcaklığı (Ta > 70°C) - Isı yayıcı tarafından yetersiz ısı alışverişi (Isı yayıcının kanatçıkları arasında var olan boşluğun toz veya kir ile tıkanmadığını kontrol ediniz)
	4 adet yeşil led yanık, 3 no'lu kırmızı led yanık	Brülörün elektrik besleme gerilimi kabul edilemez değerlere ulaşmıştır	Elektrik besleme hattı üzerindeki gerilim artışları. Hattın (V=230 -%10 +%15) aralığında bulunduğunu kontrol ediniz
	4 adet yeşil led yanık, 4 no'lu kırmızı led yanık	Motoinverterin + 15 V DC'lik dahili besleme gerilimi, kabul edilemez değerlerin altına inmiştir	İnverter kartında arıza. Destek merkezi ile irtibata geçiniz
	4 adet yeşil led yanık, 5 no'lu kırmızı led yanık	Motordaki elektrik akımı güvenlik eşiğini aşmıştır.	Elektrik motoru, örneğin aşırı yüklenme nedeniyle, plaka değerlerinden yüksek bir akım değeri emmiştir
	4 adet yeşil led yanık, 6 no'lu kırmızı led yanık	Motor üzerindeki elektrik akımı güvenlik eşiğini aşmıştır. Donanım arızası	Elektrik motoru, örneğin bir rulmanın sıkışması nedeniyle, plaka değerlerinden yüksek bir akım değeri emmiştir. İnverter kartı arızası, Destek Merkezi ile irtibata geçiniz

ATEŞLEME VE REGÜLASYON

- Yanma başlığının, kazanın üretici tarafından talep edilen miktar kadar ocağa girdiğinden 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 başlığı regülasyonu" bölümüne bakınız.
- Brülör gaz yoluna bağlandığında, henüz yapılmadı ise, kapı ve pencereler açık durumda iken borulardaki havayı almak gereklidir. Brülöre yakın boru üzerindeki bağlantı açılmalı ve borunun havasını almak için kapalı durumdaki gaz kesme vanası hafifçe açılmalıdır. Gaz kokusu algılanana kadar bekleyiniz ve musluğu kapatınız. Sonra, gaz borusunu tekrar brülöre bağlayın. Ardından gaz valfini tekrar açın. Gaz sızdırmazlığını kontrol edin.
- Kazanda su olduğunu ve sistemin kapaklarının açık olduğunu kontrol ediniz.
- Yanma ürünlerinin rahatça çıkabileceğinden (kazan ve baca damperleri açık olduğundan ve geçişin tıkalı olmadığından) kesinlikle emin olun.
- Bağlanması gereken elektrik hattının geriliminin brülörün gerektirdiği değerde olduğunu ve elektrik bağlantılarının mevcut



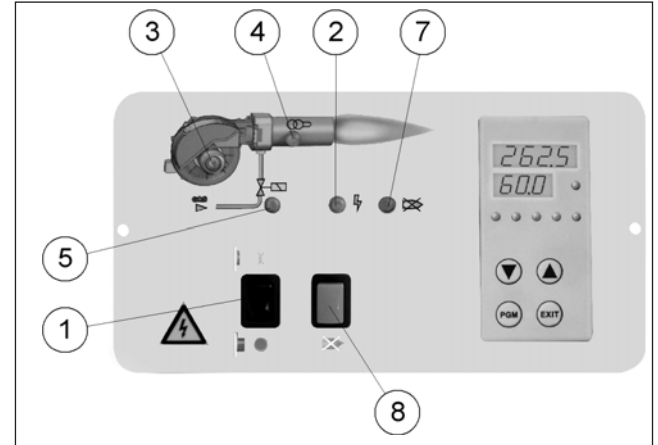
gerilim değeri için hazırlanmış olduğunu kontrol ediniz. Mahalde gerçekleştirilecek bütün elektrik bağlantıları, bizim elektrik devre şemamıza göre yapılmalıdır.

- Uygun skalalı bir manometreyi gaz çıkışına bağlayarak gaz basıncı ayar değerini kontrol edin (Mevcut basınç müsaade ediyorsa su manometresi daha uygundur fakat daha yüksek basınçlar için kullanılmamalıdır). "Başlık gaz basıncı manüel ayarlama tertibatı" paragrafından verilen yönergeleri takip ederek, başlık gaz basıncı manüel ayarlama tertibatını, azami modülasyon termal debisine ve ocağın özelliklerine göre en uygun görülen konuma çeviriniz.
- Hava ayar elektrikli servo motorun ayar kamlarını (0002933651), modülasyon asgari ve azami termik debilerine ve çalıştırma termik debisine göre uygun görülen konumlara getiriniz.

- Kurulu bulunan gaz rampasının kılavuzunda belirtilmiş olan havalı supap ayar yönergelerini takip ederek, gaz basıncı ile hava basıncı oranı için arzu edilen değeri giriniz.
- Başlangıç ayarı için, tedarik edilen modülasyon konektörünü kullanmak sureti ile brülörü manüel moda çalıştırınız (bakınız "Brülörün manuel moda çalışma talimatı"). Kumanda panosundaki şalteri (I/O) (1) devreye alınız.

! Ön-süpürme, hava klapesi tam açık konumda yürütülür ve bu nedenle ön-süpürme esnasında servomotor devreye girer ve ayarlanmış olduğu "maksimum" açma konumuna kadar tam açar. Ancak ayar servomotoru "ateşleme" konumuna gelince trafosu enerjilerek ve ateşleme gaz valflerini açarak kontrol kutusu ateşleme programına devam eder.

Ön-havalandırma safhası esnasında, hava basıncı kontrol manostatının konum değiştirdiğinden (hava basıncı algılanmadan kapalı konumdan, hava basıncının algılandığı kapalı konuma geçmelidir) emin olmak gerekir. Eğer hava manostatı yeterli basınç algılayamaz ise (konum değiştirmez ise), ateşleme transformatörü ve pilot alevin gaz valfleri devreye girmeyecektir, dolayısıyla kontrol kutusu "bloke" konumda kalacaktır. Bu ilk ateşleme aşaması sırasında olan bazı "bloke"lerin normal olduğu varsayılır çünkü valf



rampasının boru hattında sabit aleve sahip olmadan önce tahliye edilmesi gereken hava halen daha mevcuttur. "Yeniden devreye sokmak" için, "kilit açma" (8) düğmesine basınız. İlk çalıştırmada, aşağıda belirtilen nedenlere bağlı "sıkışmalar" meydana gelebilir:

- Gaz hortumundaki hava yeterli miktarda tahliye edilmediğinden, gaz miktarı dengeli bir alevi temin edememektedir.
- Alev mevcut ile "bloke", hatalı hava/gaz oranı nedeni ile iyonizasyon alanındaki istikrarsızlıktan kaynaklanabilir. Çözüm: doğru oranı bulmak için hava ve/veya gaz miktarının değiştirilmesi. Aynı arıza, yanma başlığında doğru hava/gaz dağılımının meydana gelmemesinden kaynaklanabilir. Yanma başlığı üzerindeki ayar tertibatı vasıtası ile, başlık ile gaz difüzörü arasındaki geçiş alanı kapatılır ya da açılır.
- İyonizasyon akımının çalıştırma trafosunun kıvılcım çakma akımı tarafından engelleniyor olabilir (iki akımın brülör "topraklaması" üzerinde ortak bir parkuru paylaşmaktadır); bu nedenle brülör, yetersiz iyonizasyon nedeni ile bloke

konumuna geçer. Çözüm, çalıştırma trafosunun beslemesinin ters bağlanmasıdır (230V tarafı). Bahse konu arıza, brülör karkasının yetersiz "topraklamasından" da kaynaklanabilir.

- Çalıştırmanın zorlu olması durumunda, inverterin "VS" parametresinin ayarlanması ile çalıştırma debisine müdahale edilmesi tavsiye olunur (bakınız FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ)
- **Asgari termal debi ayarı**
Modülasyon konektörü şalterini (bakınız "Brülörün manüel modda çalıştırılması talimatı") MIN konumuna getirmek sureti ile brülörü asgari modülasyon termal debisine getiriniz (hava kepengi kumanda servo motoru asgari düzeyde). Uygun aletlerin yardımı ile, aşağıda yer alan prosedürü uygulayarak hava ve gaz tedarikini ayarlayınız:
 - İnverterin V1 parametresini ayarlamak sureti ile, motor fanı devir hızını asgariye getiriniz (bakınız FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ). + veya - tuşlarını kullanarak, motorun devir hızını ve akabinde tedarik edilen termal debiyi kademeli olarak ayarlayınız, uygun cihazlar aracılığı ile yanma parametrelerinin doğru olduğundan emin olunuz (CO₂ maks=%10, O₂ min=%3, CO maks=%0,1). Havalı supap ayarını kullanmak sureti ile, gerektiğinde gaz/hava oranını düzeltiniz (bu bağlamda, kurulu bulunan gaz rampasına ait yönergeleri takip ediniz).
 - Hava ve gaz ayarı tamamlandığında, sayacı okumak sureti ile asgari modülasyon gücünde tedarik edilen fiili gaz debisini kontrol ediniz. Dumanda mevcut olan karbonmonoksit (CO) yüzdesinin, kurulum anında yürürlükte bulunan mevzuat ile izin verilen maksimum değeri aşmadığını uygun alet ile kontrol ediniz.
 - Asgari çalışma gücüne karşılık gelen hava kepengi açılma açısı olan "alfa1" parametresini hafızaya alınız; bakınız paragraf "HAVA SERVO MOTORUNUN ÇALIŞMA ARALIĞININ KAYDEDİLMESİ".
- Modülasyon konektörü şalterini MAX konumuna getiriniz. Hava ayar servo motoru azami açılma konumuna getirilir; dolayısı ile gaz tedariki de azami termal debiye ulaşır. Akabinde yakılan gaz debisini sayaçtan okuyarak kontrol edin. Debinin kazan için kabul edilen azami debiyi aşması durumunda, kazanın zarar görmesini önlemek amacı ile brülörü çalıştırmaya devam etmekten kaçınınız. Maksimum gaz debisini değiştirmek için, hava debisini ayarlayan hava klapesine müdahale edin. Akabinde, hava kepengi azami açılma konumunu ayarlayan kama müdahale edilmelidir (bakınız 0002933651 sayılı ayar yönergesi) Gaz debisini azaltmak için hava kepengi açılma açısı düşürülmelidir - ve tersi. Gaz/hava oranını değiştirmek için, kurulu bulunan gaz valflarına ait yönergelere bakınız.
- **Azami termal debi ayarı**
Uygun aletlerin yardımı ile, bu aşamada hava ve gaz tedarikinin ayarlanmasına geçiniz. İnverterin V2 parametresini ayarlamak sureti ile, motor fanı devir hızını değiştiriniz (bakınız FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ). + veya - tuşlarını kullanarak, motorun devir hızını ve akabinde tedarik edilen termal debiyi kademeli olarak ayarlayınız, uygun cihazlar aracılığı ile yanma parametrelerinin doğru olduğundan emin olunuz (CO₂ maks=%10, O₂ min=%3, CO maks=%0,1). Havalı supap ayarını kullanmak sureti ile, gerektiğinde gaz/hava oranını düzeltiniz

(bu bağlamda, kurulu bulunan gaz rampasına ait yönergeleri takip ediniz).

- Hava ve gaz ayarı tamamlandığında, sayacı okumak sureti ile azami modülasyon gücünde tedarik edilen fiili gaz debisini kontrol ediniz. Dumanda mevcut olan karbonmonoksit (CO) yüzdesinin, kurulum anında yürürlükte bulunan mevzuat ile izin verilen maksimum değeri aşmadığını uygun alet ile kontrol ediniz.
- Azami çalışma gücüne karşılık gelen hava kepengi açılma açısı olan "alfa2" parametresini hafızaya alınız; bakınız paragraf "HAVA SERVO MOTORUNUN ÇALIŞMA ARALIĞININ KAYDEDİLMESİ".
- Azami termal debide çalışmayı ayarladıktan sonra, modülasyon konektör şalterinin MIN konumuna getirmek sureti ile hava ayar servo motorunun asgari tedarik konumuna geri getirilmesi gerekmektedir. Gerektiğinde, kurulu bulunan gaz supabına ait yönergeleri takip ederek hava/gaz oranının nihai ayarını yapınız. Yanmanın, modülasyon aralığının değişik noktalarında uygun cihazlar ile kontrol edilmesi tavsiye olunur. İnverterin ekranında yanan kırmızı led adedinden, çalışma esnasında, motorun devir hızının ara noktalarda sürekli olarak V1 asgari ve V2 azami değeri arasında gidip geldiği gözlemlenecektir. Modülasyonda çalışma sırasında, V2'ye karşılık gelen yeşil led sürekli yanacaktır.
- Brülörün ayarı tamamlandığında, inverterin ayarlarını kaydediniz (bakınız "FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ"), modülasyon konektörünü sökünüz ve kazanın termostatik hattının 4 kutuplu konektörü ile olan bağlantıyı tekrar tesis ediniz.
- **Hava basınç ölçerinin ayarlanması.**
Brülörü asgari çalışma termal gücüne getiriniz ve basınç ölçerini dara değerini brülörü bloke durumuna geçirene kadar artırınız. Basınç ölçerinin ayarını, asgari debide tespit edilen fiili hava basıncının hemen altındaki bir değere ayarlayınız. Brülörün blokesini kaldırınız ve normal şekilde çalıştırıldığından emin olunuz.
- Varsa, gaz basıncının kontrol manostatları (minimum ve maksimum), gaz basıncı öngörülen değerler içinde olduğu zaman brülörün çalışmasını önleme amacına sahiptir. Manostatların spesifik fonksiyonundan, minimum basıncın kontrol manostatı, ayarlanmış olduğundan daha yüksek bir basınç değeri algıladığı zaman kapalı bulunan kontağı kullanması gerektiği açıktır; maksimum manostat, ayarlanmış olduğundan daha düşük bir basınç değeri algıladığı zaman, kapalı bulunan kontağı kullanmalıdır. Bu nedenle minimum ve maksimum gaz basınç manostatlarının ayarı, brülörün denetimi yapılması sırasında zaman zaman karşılaşılan basınca göre gerçekleştirilmelidir. Basınç ölçerler elektrikli açıdan seri halde bağlıdır; bu nedenle bu gaz basınç ölçerlerin devrenin açılması olarak algılanan müdahalesi, teçhizatın ve dolayısı ile brülörün devreye alınmasına imkan vermemektedir. Brülör çalışır vaziyetteyken (alev yanıyor), gaz basınç ölçerlerin müdahalesi (devrenin açılması), brülörün derhal sönmeye yol açmaktadır. Brülörün kontrolü sırasında, manostatların doğru çalıştığını kontrol etmek gerekir. İlgili regülasyon parçaları üzerinde gerektiğinde işlem yaparak, brülörün durmasını belirlemesi gereken manostatın müdahalesi (devrenin açılması) kontrol edilir.
- Alev algılayıcısının (iyonizasyon elektrodu) müdahalesini, basılı

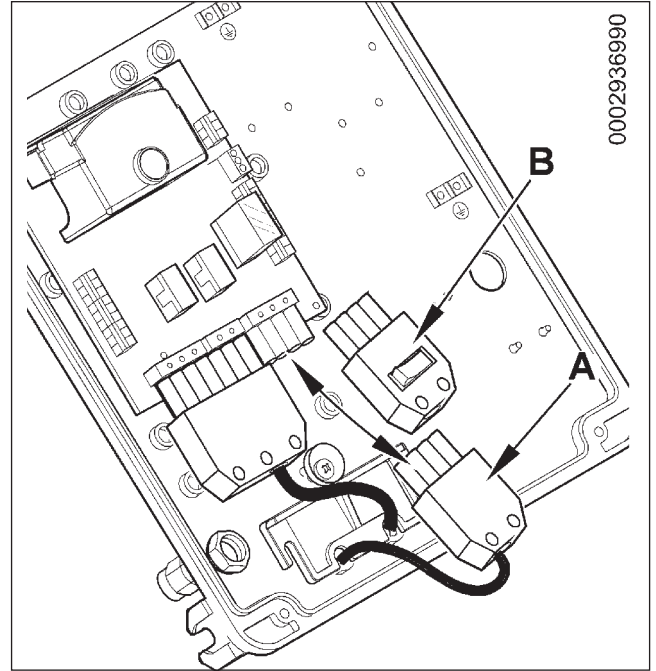
devrenin 30 ila 31 sayılı girişleri arasındaki köprüyü sökerek ve brülörü devreye sokarak kontrol ediniz. Cihaz döngüsünü tamamen gerçekleştirmeli ve, yanma alevi oluşuktan üç saniye sonra "bloke" olup sönmelidir. Bu kontrol brülör zaten yanıyorken de gerçekleştirilmelidir. 30 ve 31 köprüsü söküldüğünde teçhizat derhal "bloke" olup sönmelidir.

- Kazan termostatlarının veya manostatlarının etkinliğini kontrol ediniz (müdahale brülörü durdurmalıdır).

! **Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol ediniz çünkü karıştırıcının ileriye doğru hareket etmesi halinde, çıkıştaki hava hızının ateşlemeyi zorlaştıracak kadar yüksek olması meydana gelebilir. Eğer bu durum ortaya çıkar ise, ateşlemenin düzenli şekilde gerçekleştiği bir pozisyona ulaşana kadar karıştırıcıyı derece derece geriye doğru hareket ettirmek ve sonuç olarak bu pozisyonu kabul etmek gerekir. Ufak bir alev için, en bağlayıcı durumlarda da güvenli bir ateşlemeye sahip olmak için gereken hava miktarını sınırlamanın tercih edilebilir olduğunu da hatırlatırız.**

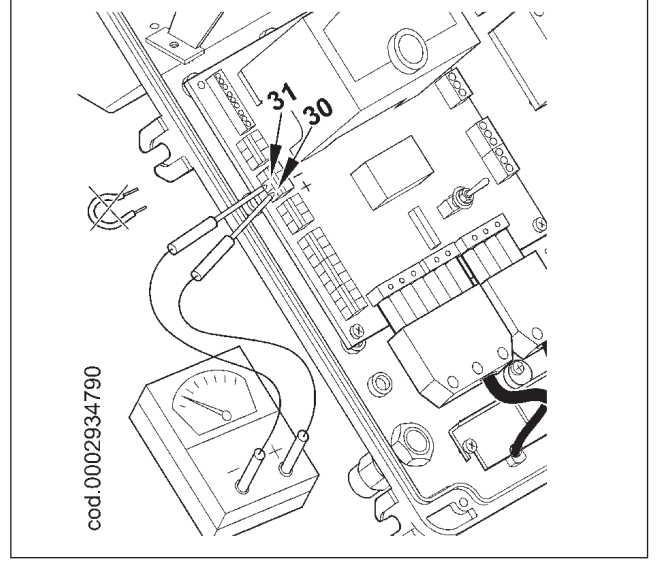
BRÜLÖRÜN MANÜEL MODDA ÇALIŞMA TALİMATI

Manüel çalışma ayarı vasıtası ile tüm modülasyon aralığı üzerinde yanma kontrolünü gerçekleştirmek mümkündür. Bu amaçla, brülör ile birlikte verilen, şekildeki gibi modülasyon konektörünü (B) kullanınız. Termostatik hattın ya da güç regülatörünün işaretlerini taşıyan 4 kutuplu prizi (A) söktükten sonra, yerine konektörü (B) takınız. Gaz ve hava tedarikini artırmak için +, azaltmak için - düğmesine basınız. Kontrol tamamlandığında, modülasyonun otomatik olarak çalışması için 4 kutuplu fişi (A) yerine takınız.



İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

İyonizasyon akımının ölçülmesi için, brülör sönük iken basılı devrenin 30-31 arası köprüyü sökünüz. Uygun ölçüğe sahip bir mikro ampermetre uçlarını aynı kutuplara bağlayınız ve brülörü çalıştırınız. Alev belirmediğinde, iyonizasyon akım değeri ölçülebilecektir; cihazın çalışmasını temin etmek için gerekli olan asgari değer, ilgili elektrik şemasında belirtilmiştir. Ölçüm tamamlandığında, sökülen köprüyü yerine takınız.



KUMANDA VE KONTROL CİHAZI

teçhizat ya da programlayınız	Emniyet süresi	Ön havalandırma süresi	Ön-ateşleme	İleri-ateşleme	1. alev supabı ile 2. alev supabı açılma süresi aralığı	Kepen açılma süresi	Kepen kapanma süresi
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

İşlevsel durumun belirtilmesi

Çalıştırma sırasında, durum bildirimini aşağıda yer alan tabloya göre yapılmaktadır:

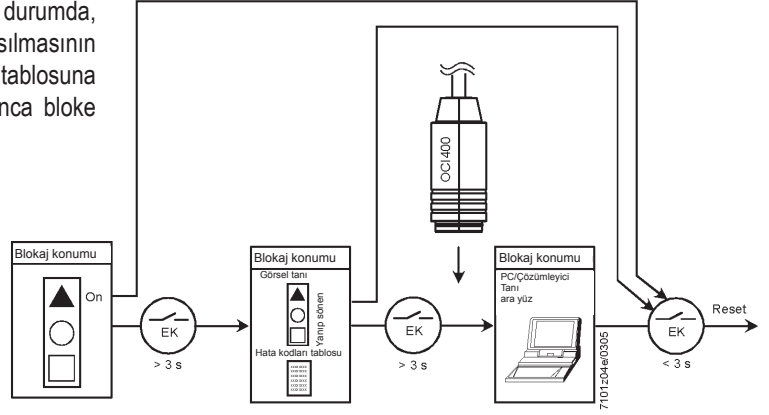
Çok renkli ışıklı göstergeye ait renk kodu tablosu (LED)		
Durum	Renk kodu	Renk
Bekleme süresi (TW), diğer bekleme durumları	○.....	Kapalı
Yanma fazı, kontrol edilen yanma	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Yanıp sönen sarı
Çalışma, alev O.K.	○.....	Yeşil
Çalışma, alev O.K. değil	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Yanıp sönen yeşil
Brülörün yanmasındaki harici ışık	■ ■ ■ ■ ■	Yeşil-kırmızı
Akım yetersiz	● ● ● ● ●	Sarı-kırmızı
Arıza, alarm	Kırmızı
Hata kodu oluşturulması (bakınız "Hata kodları tablosu")	○ ○ ○ ○	Yanıp sönen kırmızı
Arayüz teşhisi		Titreyen kırmızı ışık

Açıklama
.... Sabit yanık
○ Kapalı
Kırmızı
● Sarı
■ Yeşil

Çalışma, gösterim, tanı

Hata nedeninin tanımlanması

Blokenin ardından, arıza göstergesi sabit kalıyor. Bu durumda, bloke açma tuşuna 3 saniyeden uzun bir süre ile basılmasının ardından arızanın nedeninin görsel tanısının hata kodları tablosuna göre başlatılması mümkündür. En az üç saniye boyunca bloke açma tuşuna basınca, teşhis arayüzü etkinleşir.



Hata kodları tablosu		
Kırmızı yanıp sönme kodu (LED)	«AL» al uç 10	Olası nedenler
2 yanıp sönme ●●	Yanıyor	"TSA" (güvenli yanma süresi) sonunda alev yok - Yakıt supapları arızalı ya da kirli - Alev algılayıcısı arızalı ya da kirli - Brülörün hatalı regülasyonu, yakıt olmaması - Yanma mekanizması bozuk
3 x yanıp sönme ●●●	Yanıyor	"LP" (hava basınç ölçeri) arızalı - "t10" tamamlandığında hava basınç sinyali yok ya da hatalı - "LP" normal konuma kaynaklanmış
4 yanıp sönme ●●●●	Yanıyor	Brülörün yanmasındaki harici ışık
5 yanıp sönme ●●●●●	Yanıyor	Time-out "LP" - "LP" işlevsel konumda kaynaklanmış
6 yanıp sönme ●●●●●●	Yanıyor	Kullanılmıyor
7 yanıp sönme ●●●●●●●	Yanıyor	Çalışma sırasında çok fazla alev kaybı var (tekrarlamaların sınırlandırılması) - Yakıt supapları arızalı ya da kirli - Alev sensörü arızalı ya da kirli - Brülör hatalı ayarı
8 x yanıp sönme ●●●●●●●●	Yanıyor	Kullanılmıyor
9 yanıp sönme ●●●●●●●●●	Yanıyor	Kullanılmıyor
10 yanıp sönme ●●●●●●●●●●	Kapalı	Elektrik bağlantıları hatası veya dahili hata, çıkış kontaktları, diğer arızalar

Hata nedenine dair tanı süreci boyunca, kontrol çıkışları devre dışıdır

- Brülör sönmük kalır
- Dahili arıza bildirim devre dışı kalır
- Uç 10'da "AL" arıza durumu sinyali, hata kodları tablosuna göre

Arıza nedeni tanısından çıkmak ve brülörü tekrar çalıştırmak için, brülör kumandasını sıfırlayınız.

Yaklaşık 1 saniye boyunca (< 3 saniye) deblokaj tuşuna basın

BAKIM

Yılda bir ve mutlak surette yürürlükteki mevzuata uygun şekilde, egzoz gazı analizinin yaptırılması ve emisyon değerlerinin doğruluğunun kontrolü şarttır.

Yakıt filtresini kontrol ediniz, kirli ise değiştiriniz.

Yanma başlığının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduklarından ve sıcaklık nedeni ile

deforme olmadıklarından, kurulduğu çevreden ya da kötü yanmadan kaynaklanan tortu ya da yabancı madde bulunmadığından emin olunuz, elektrotların etkinliğini kontrol ediniz.

Yanma başlığının temizliğinin gerekli olması halinde, aşağıda belirtilen prosedürü takip ederek parçalarını çıkartınız:

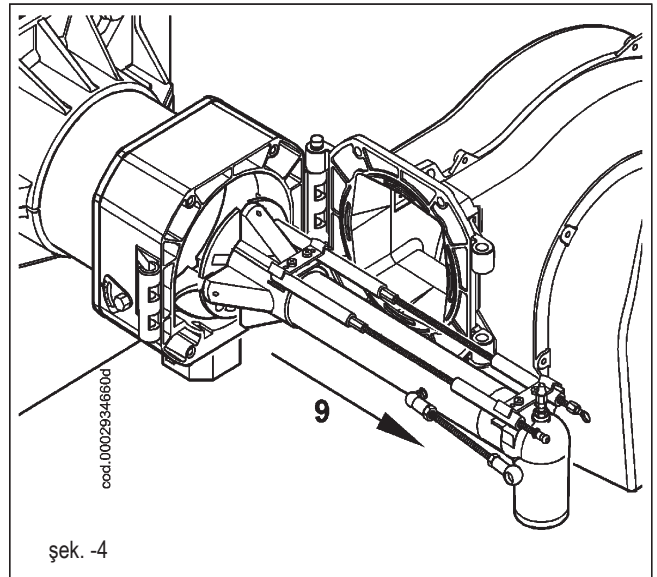
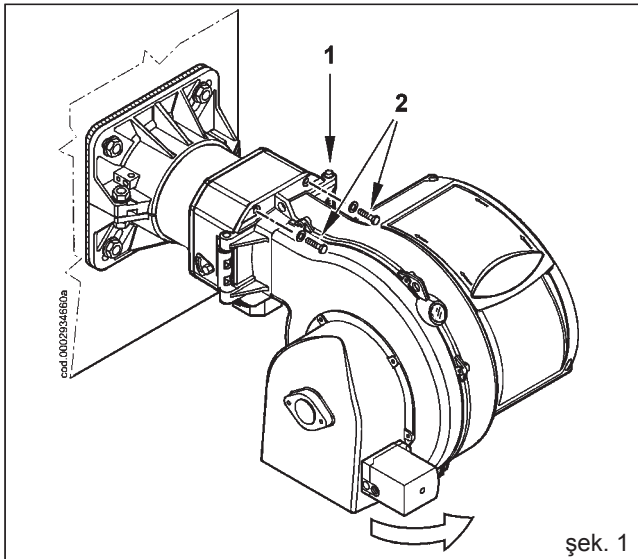
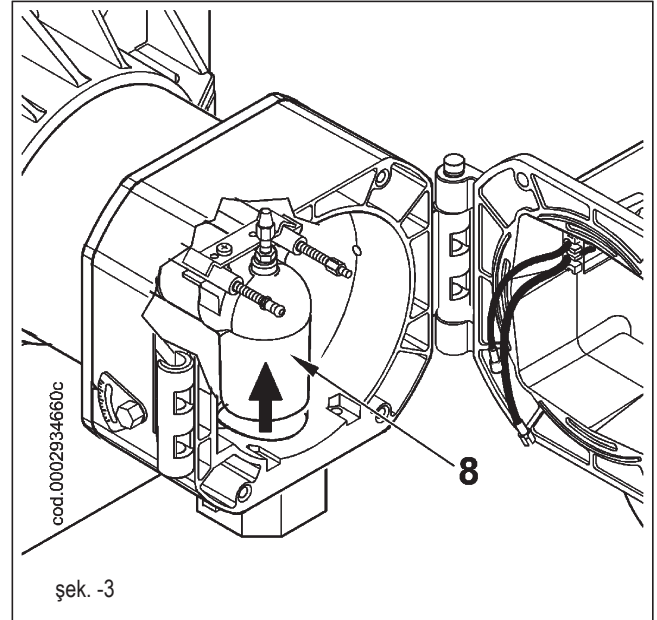
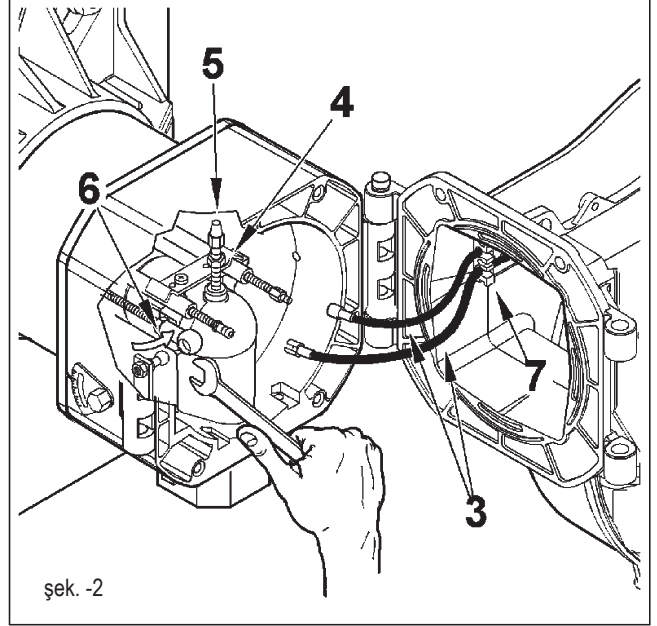
İki vidayı (2) sökünüz ve özel menteşeye geçirilen pim (1) etrafında brülörü döndürünüz (şekil 1).

İlişkin elektrotların terminallerinden ateşleme ve iyonizasyon kablolarını (3) çıkardıktan sonra, somunu (4) tamamen sökünüz ve karıştırma grubunun sonraki montajını sağlamak için yeterli bir mesafe boyunca gaz dağıtım rakorunun (8) içinde ilerleterek (şekil 3), vidayı (5) vidalayınız.

Aynı anahtar kullanarak, yanma başlığının ilerleme kolunu serbest bırakıp belirtilen yönde küresel eklem (6) üzerinde işlem yapınız (şekil 2)

Gaz dağıtım rakorunu (8) (şekil 3) hafifçe yukarı kaldırınız ve tüm karıştırma grubunu ok (9) ile gösterilen yönde açınız (şekil 4). Bakım işlemleri tamamlandıktan sonra, ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının doğru pozisyonunu kontrol ettikten sonra (bakınız 0002934691), yukarıda anlatılan işlemleri geriye doğru takip ederek, yanma başlığının yeniden montajı ile işleme devam ediniz.

⚠ Brülör kapandığı zaman, iki ateşleme ve iyonizasyon kablosunu hafif gerilim altına koyarak, elektrik paneline doğru yavaşça çekiniz ve şekil 2'deki özel yuvalara (7) yerleştiriniz. Bu işlem, iki kablunun brülörün işleyişi sırasında fan tarafından zarar görmesini önleyecektir.

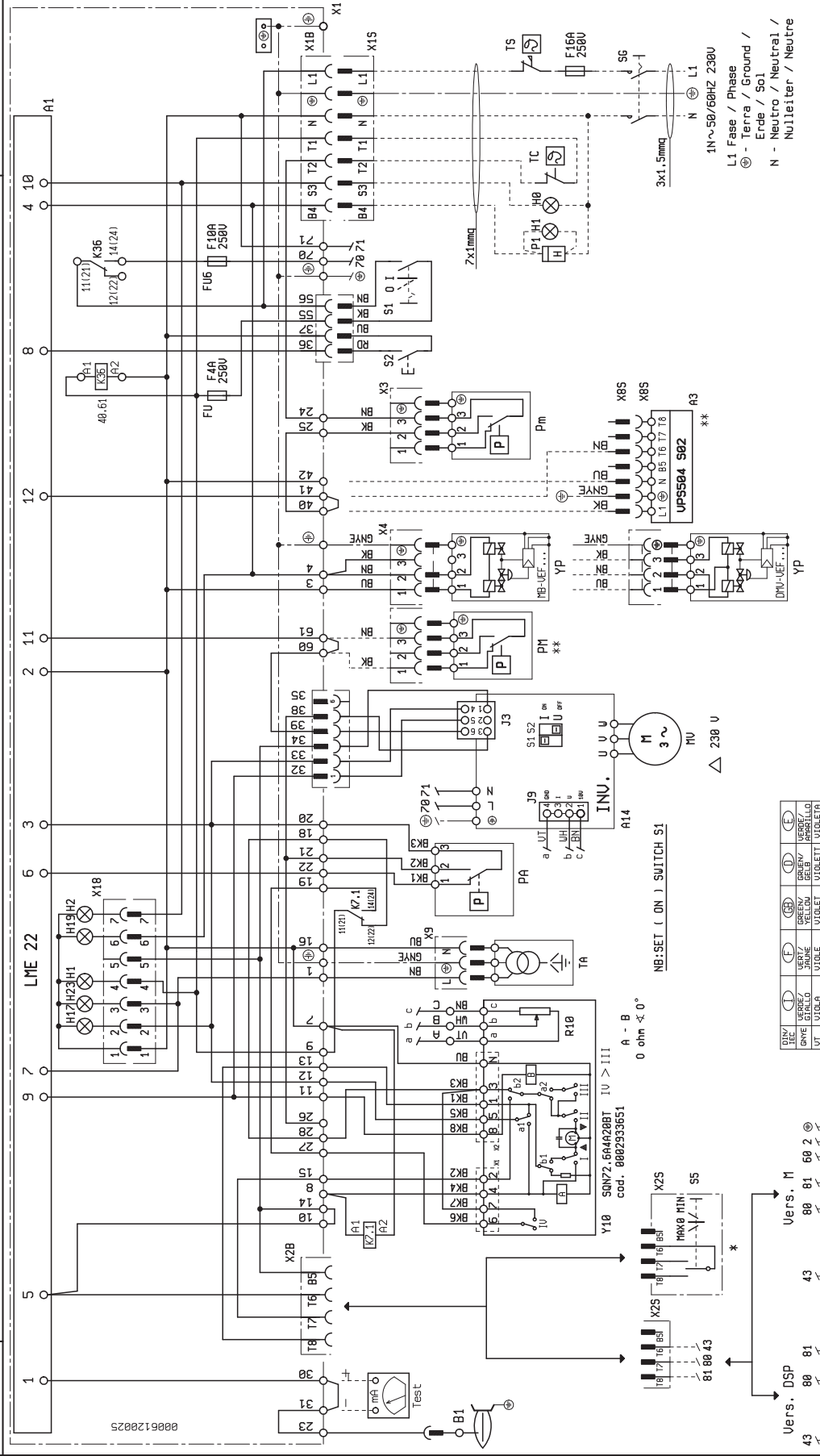


İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

ARIZA	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Cihaz, alev ile "bloke" durumuna gidiyor (kırmızı lamba yanık).Alev kontrol sisteminde sınırlandırılan arıza.	1) Ateşleme transformatörü tarafından İyonizasyon akımında bozulma.	1)Ateşleme transformatörünün elektrik beslemesini (230 V tarafı) ters çeviriniz ve bir analog mikroampermetre kullanarak kontrol ediniz.
	2) Alev sensörü (iyonizasyon algılayıcısı) yetersiz	2) Alev sensörünü değiştiriniz
	3) Alev sensörü (iyonizasyon algılayıcısı) doğru olmayan pozisyonda	3)Alev sensörünün pozisyonunu düzeltiniz ve daha sonra, analog mikroampermetreyi devreye sokarak etkinliğini kontrol ediniz.
	4) İyonizasyon algılayıcısı veya ilişkin topraklı kablo	4) Gözle ve cihazla kontrol ediniz.
	5)Alev sensörünün kesilen elektrik bağlantısı	5) Bağlantıyı sıfırlayınız.
	6)Yetersiz baca çekişi veya duman gazları geçişi tıkalı.	6) Kazanın/baca rakorunun duman geçişlerinin açık olduğunu kontrol ediniz.
	7) Alev diskinin veya yanma başlığının kirliliği veya aşınması.	7) Tekrar gözle kontrol ediniz ve gerekirse yenisi ile değiştiriniz.
	8) Cihaz arızalı.	8) Yenisi ile değiştiriniz.
	9) İyonizasyon eksikliği.	9) Eğer cihazın "topraklaması" etkin değil ise, iyonizasyon akımı kontrol edilmez. Cihazın özel bağlantı ucundaki ve elektrik tesisatının "toprak" bağlantısındaki "topraklamanın" etkinliğini kontrol ediniz.
Cihaz "bloke" durumuna gidiyor, gaz çıkıyor ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık). Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza.	1) Ateşleme devresindeki arıza	1) Ateşleme transformatörünün beslemesini (230V tarafı) ve yüksek gerilim devresini (elektrotun toprağa değip değmediğini veya blokaj bağlantı ucunun altındaki izolatörün kırık olup olmadığını) kontrol ediniz.
	2) Ateşleme transformatörü kablosu toprağa boşalıyor.	2) Yenisi ile değiştiriniz.
	3) Ateşleme transformatörü kablosu bağlı değil.	3) Bağlayınız.
	4) Ateşleme transformatörü arızalı	4) Yenisi ile değiştiriniz.
	5) Elektrot ile topraklama arasındaki mesafe hatalı.	5) Düzgün aralık kalacak şekilde yerleştiriniz.
	6) İzolatör kirliliği ve dolayısıyla elektrot toprağa boşalıyor	6) Elektrotu ve izolatörü temizleyiniz veya değiştiriniz.
Cihaz "bloke" durumuna gidiyor, gaz çıkıyor ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık)	1) Hatalı hava/gaz oranı.	1) Hava / gaz oranını düzeltin (büyük ihtimalle çok aşırı hava veya çok az gaz mevcuttur)
	2) Gaz borularının havası henüz tam olarak atılmamış (ilk defa devreye alma durumunda).	2) Gaz borularının havasını, büyük dikkatle, tekrar alınız.
	3) Gaz basıncı yetersiz veya aşırı.	3) Ateşleme anındaki gaz basıncının değerini kontrol ediniz (mümkünse, su manometresi kullanınız).
	4) Disk ve başlık arasındaki hava geçişi çok dar.	4) Disk/başlık açıklığını ayarlayınız.

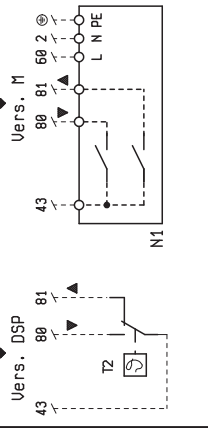
N° 0002431651N1
 foglio N. 1 di 2
 data 25/07/12
 Dis S Melloni
 Visto Visio

INVERTER



ASGARİ İYONİZASYON AKIMI 3 µA
 ** TALEP ÜZERİNE

LEZ / ELEC	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH
UT	GN	RD	WH	GRY	BLU	BRN	BK	RD	WH



KISALTMA	IT
A1	CİHAZ
A3	SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ
A14	İNVERTER
B1	FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTOSELİ
FU1÷6	SİGORTALAR
HO	HARİCİ BLOKAJ İKAZI IŞIĞI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI
H1	İŞLEYİŞ UYARI LAMBASI
H17	VANTİLATÖR ÇALIŞMA İKAZ IŞIĞI
H19	ANA SUPAP İŞLEYİŞ İKAZ IŞIĞI
H2	BLOKAJ İKAZ IŞIĞI
H23	TRANSFORMATÖR İŞLEYİŞ İKAZ IŞIĞI
K7.1	YARDIMCI RÖLE
k36	İNVERTER RÖLESİ
MV	MOTOR
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
P M	MAKSİMUM MANOSTATI
P1	SAAT ÖLÇER
PA	HAVA MANOSTATI
Pm	MİNİMUM MANOSTATI
R10	POTANSİYOMETRE
S1	MARŞ DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S5	MIN-MAX DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ
SG	ANA ŞALTER
T2	2 KADEME TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
X1	BRÜLÖRÜN TERMİNALİ
X1B/S	BESLEME KONEKTÖRÜ
X2B/S	2. KADEME KONEKTÖR
X3	Pm KONEKTÖRÜ
X4	YP KONEKTÖRÜ
X8B/S	VPS 504 KONEKTÖRÜ
X9	TRANSFORMATÖR KONEKTÖRÜ
X18	SİNOPTİK KONEKTÖR
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YP	ANA ELEKTROVALF

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

- 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 Фирмой, 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)

Заявляем, что наши дутьевые жидкотопливные, 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...

(Вариант: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)

соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивами ЕС:

- 2009/142/CE (Директива о приборах сжигания газообразного топлива)
- 2004/108/CE (Директива об электромагнитной совместимости)
- 2006/95/CE (Директива о низковольтных системах)
- 2006/42/CE (Директива о машинном оборудовании)

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.

Начальник Отдела
Исследований и Разработок
Инж. Паоло Болоньин

Директор-распорядитель
и Генеральный директор
Доктор Риккардо Фава

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ / ЗАМЕЧАНИЯ	 ИНФОРМАЦИЯ	 ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ
--	--	--

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ	7
ЛИНИЯ ПИТАНИЯ	8
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	9
ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	10
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЯЦИИ	11
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ, РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ПОД ПРИРОДНЫЙ ГАЗ.....	12
РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ	13
ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....	13
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА.....	17
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ.....	19
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ.....	20
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.....	20
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ И СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ.....	23
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	24



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

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 затрагивайте 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 питательного кабеля главного выключателя.
 - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнезд. 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 затянuty.
 - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует заклиниваться 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

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 питательный 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 открития 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

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	800
	МИН. кВт	170	130
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ		Двухступенчатая прогрессивная / модуляционная	
ВЫБРОСЫ оксидов азота	мг/кВт·ч	< 120 (Класс II по EN 676)	< 80 (Класс III по EN 676)
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	кВт	1,1	
	об/мин	2820	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	кВт	1,20	
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ линии питания	230 V	6 A	
ТРАНСФОРМАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ		26 кВ - 40 мА - 230/240 В - 50/60 Гц	
НАПРЯЖЕНИЕ		1Н ~ 230 В + 10% - 15% - 50/60 Гц	
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 44	
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	
УРОВЕНЬ ШУМА**	дБА	73	
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	МАКС °С	40	
	МИН °С	- 10	
ВЕС	кг	80	
Метан (G 20)			
РАСХОД	МАКС нм³/ч	85,5	80,5
	МИН нм³/ч	17	13,1
ДАВЛЕНИЕ	МАКС мбар	360	500
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		2	
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1	
ШПИЛЬКИ		М 12 4 шт.	
ШЕСТИУГОЛЬНЫЕ ГАЙКИ		М 12 4 шт.	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Ø 12 4 шт.	

*) Полное поглощение на начальном этапе, при подключенном трансформаторе розжига и двигателе крыльчатки с частотой напряжения питания 50 Гц.

**) Звуковое давление измерено в лаборатории производителя, с работающей горелкой на пробном котле, на максимальном номинальном термическом расходе

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функционирование в двухступенчатом прогрессивном режиме / модуляция мощности.

- Регулировка газа с помощью пропорционального рабочего клапана с пневматическим управлением.

Головка горения с частичной рециркуляцией сожженных газов и низкими выбросами окисей азота NOx (TBG 85 PN-V класс II по европейскому нормативу EN676), (TBG 80 LX PN-V класс III).

- Высокая эффективность вентиляции, низкое электрическое поглощение, низкий уровень шума.
- Шарнир с двойным открытием для удобного доступа к головке горения с установленной горелкой.
- Регулятор расхода воздуха с заслонкой с прямолинейной

апертурой, приводимой в движение электрическим серводвигателем.

- Регулировка частоты вращения вентилятора через частотный преобразователь в зависимости от интенсивности работы горелки для получения значительного понижения уровня шума и расхода электроэнергии.
- Закрытие воздушной заслонки в момент простоя.
- Электроцит с возможностью подсоединения 4-х и 7-ми штырьковых вилок/разъемов (в комплекте).
- Электроцит класса защиты IP55.
- Подвижной фланец для соединения с генератором для адаптации вылета головки к различным типам теплогенераторов.
- Возможность расположения выхода газовой рампы с направлением вверх или вниз.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

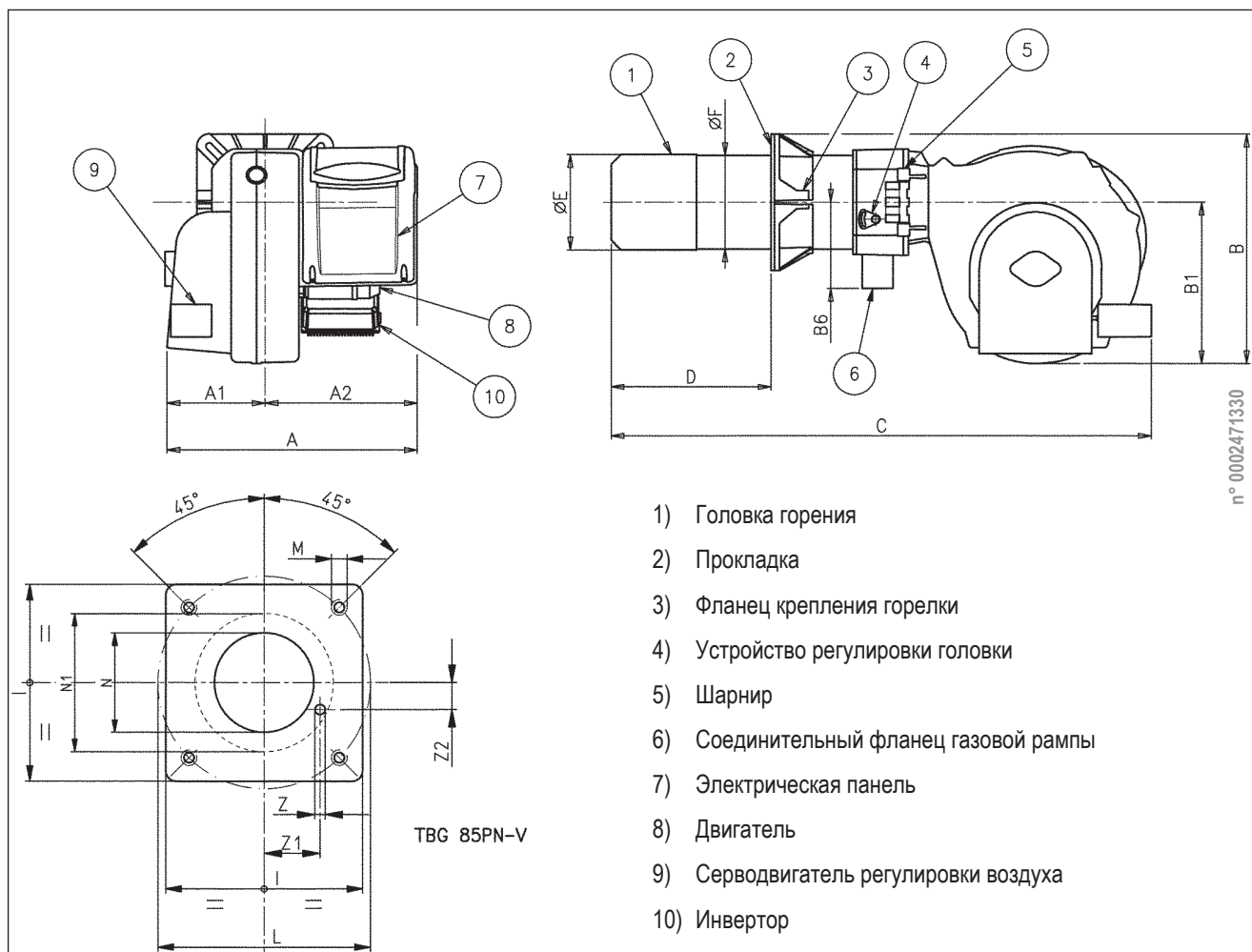
В состояние горелки входят:

Воздухозаборник, оснащенный вставкой из звукопоглощающего материала. Особенности конструкции позволяют обеспечить оптимальную линейность открытия воздушной заслонки.

- Электронная аппаратура управления и контроля поставляется в соответствии с нормами EN298, с системой обнаружения аномалий функционирования.

- Датчик пламени, представляющий собой электрод ионизации.
- Газовая рампа в комплекте с клапаном безопасности и рабочим клапаном пропорционального типа с пневматическим приводом, прессостатом минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром.
- "Умные" разъемы горелки/рампы (для защиты от неправильного использования)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



n° 0002471330

РУССКИМ

	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								мин	макс	Ø	Ø		мин	макс		
TBG 85 PN V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBG 80 LX PN-V	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190

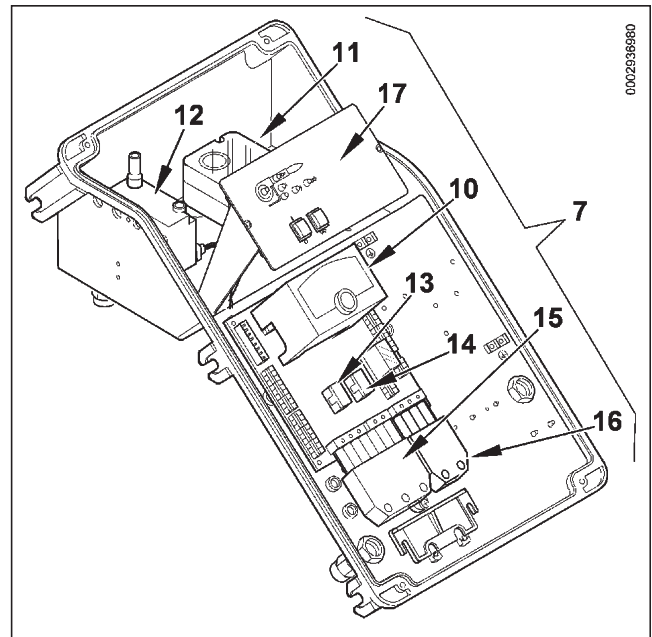
	N1	Z	Z1	Z2
TBG 85 PN V	222	12	92	50
TBG 80 LX PN-V	222	12	92	50



В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТВЕРСТИЯ "Z" ВЫХОДИТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДИАМЕТРА "N", НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ЕГО НА ПЛИТЕ И ОГНЕУПОРЕ КОТЛА ОТВЕРСТИЕ "N1" ПОЗВОЛЯЕТ РАСПОЛОЖИТЬ СТАКАН ГОРЕЛКИ И ТРУБКУ ДАВЛЕНИЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ТОПОЧНОЙ КАМЕРЕ.

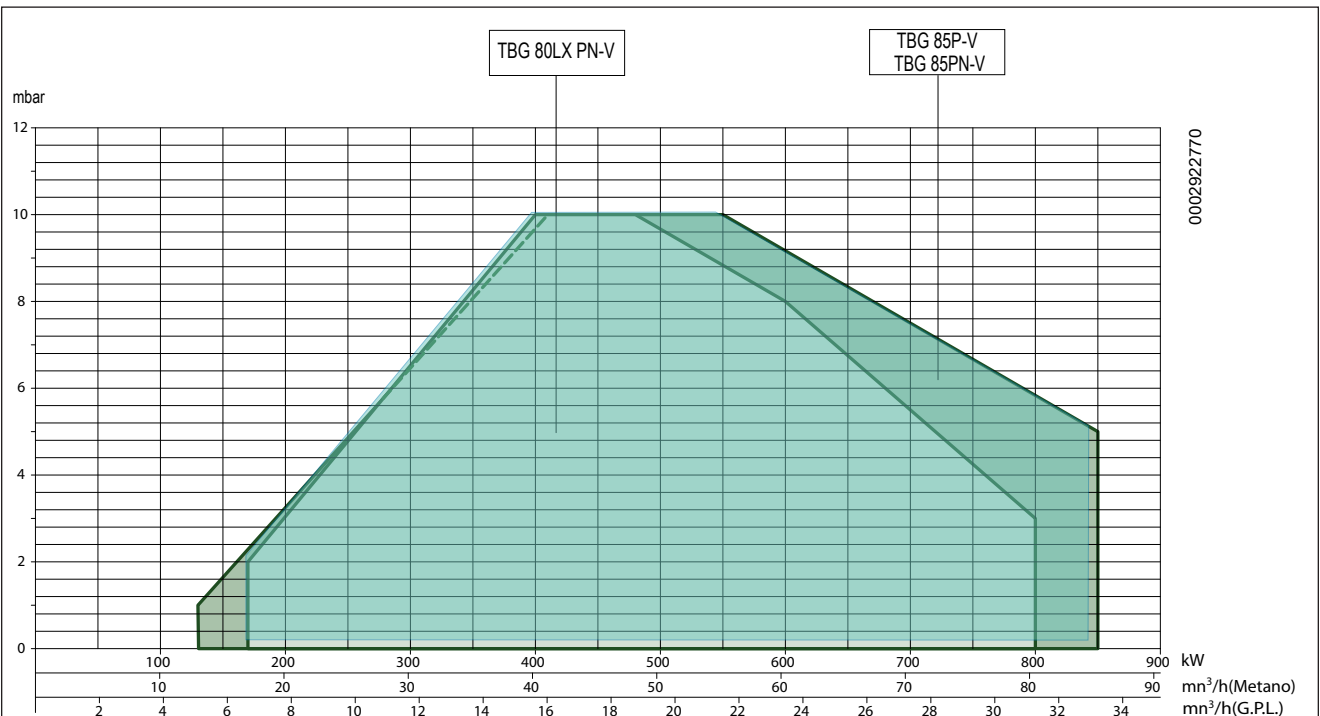
КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

- 10) Оборудование
- 11) Прессостат воздуха
- 12) Трансформатор розжига
- 13) Плавкий предохранитель горелки
- 14) Плавкий предохранитель инвертора
- 15) 7-ми штырьковый разъем
- 16) 4-ми штырьковый разъем
- 17) Синоптическая панель



0002936980

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



0002922770

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу.

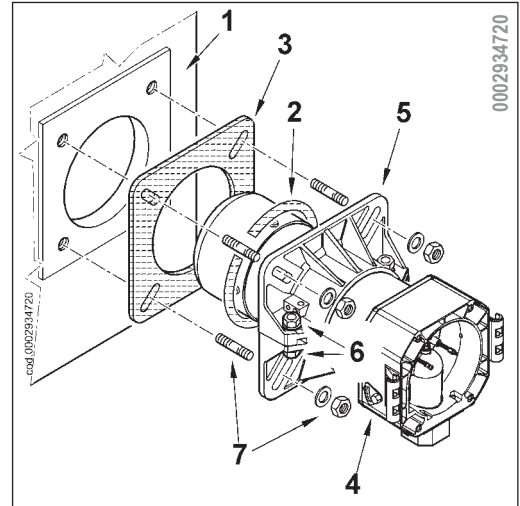
Для правильного функционирования горелки, размеры шарнира горения должны соответствовать действующей норме, в противном случае необходимо посоветоваться с строителями.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

- Правильно отрегулируйте положение соединительного фланца 5. Для этого ослабьте винты 6 так, чтобы головка горения вошла в топку на расстояние, рекомендуемое производителем генератора. Придерживаясь указаний на рисунке сбоку, разместите жесткую трубку в гнездо на соединительном фланце, после чего закрепите её винтом. Эту трубку затем нужно будет обрезать на уровне распылителя.
- Наложить изоляционную прокладку (3) на стакан, поместив между фланцем и прокладкой шнур (2).
- Закрепите узел головки (4) на котле (1) при помощи установочного штифта, шайб и гаек из комплекта поставки (7).

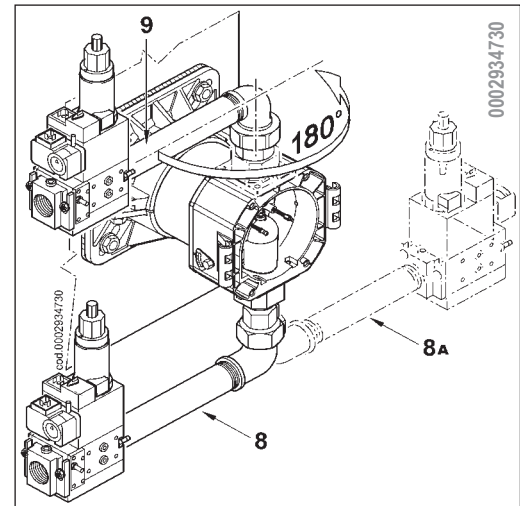
! Полностью запломбируйте подходящим материалом расстояние между стаканом горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.



МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

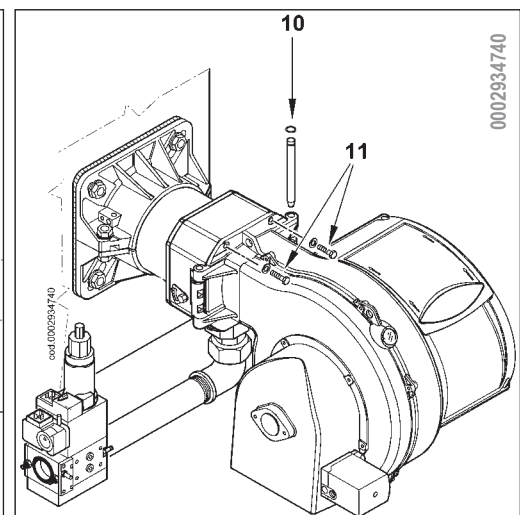
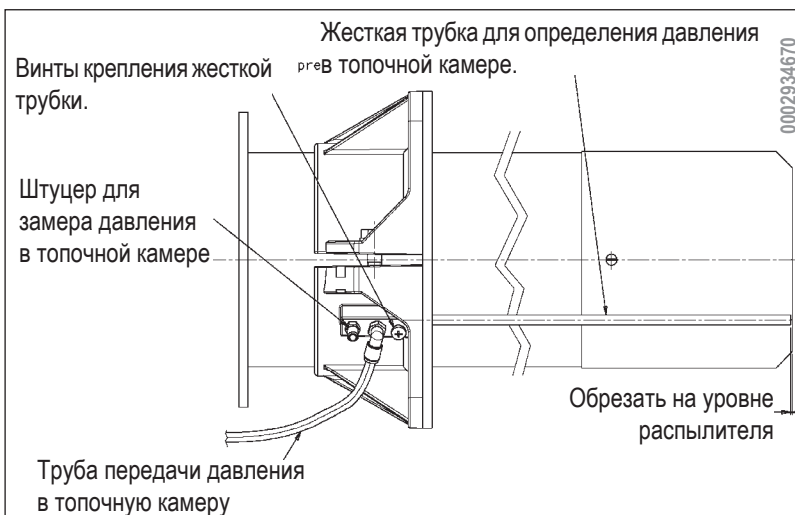
Имеется несколько вариантов монтажа ramпы (8, 8а, 9), как указано на рисунке сбоку. Выберите наиболее разумное решение в зависимости от структуры помещения, в котором расположен котел, и от направления газового трубопровода.

! При применении клапанов значительных размеров, напр., DN65 или DN80, необходимо предусмотреть соответствующую опору во избежание чрезмерных нагрузок на соединительный патрубок газовой ramпы.



МОНТАЖ КОРПУСА ВЕНТИЛЯТОРА

- Расположите полушарные соединения, имеющиеся на корпусе горелки, так, чтобы они совпали с находящимися на узле головки.
- Поместите палец шарнира (10) в наиболее подходящее место.
- Соедините провода (розжига и ионизации) с соответствующими электродами, закройте шарнир, закрепив горелку винтами (11).

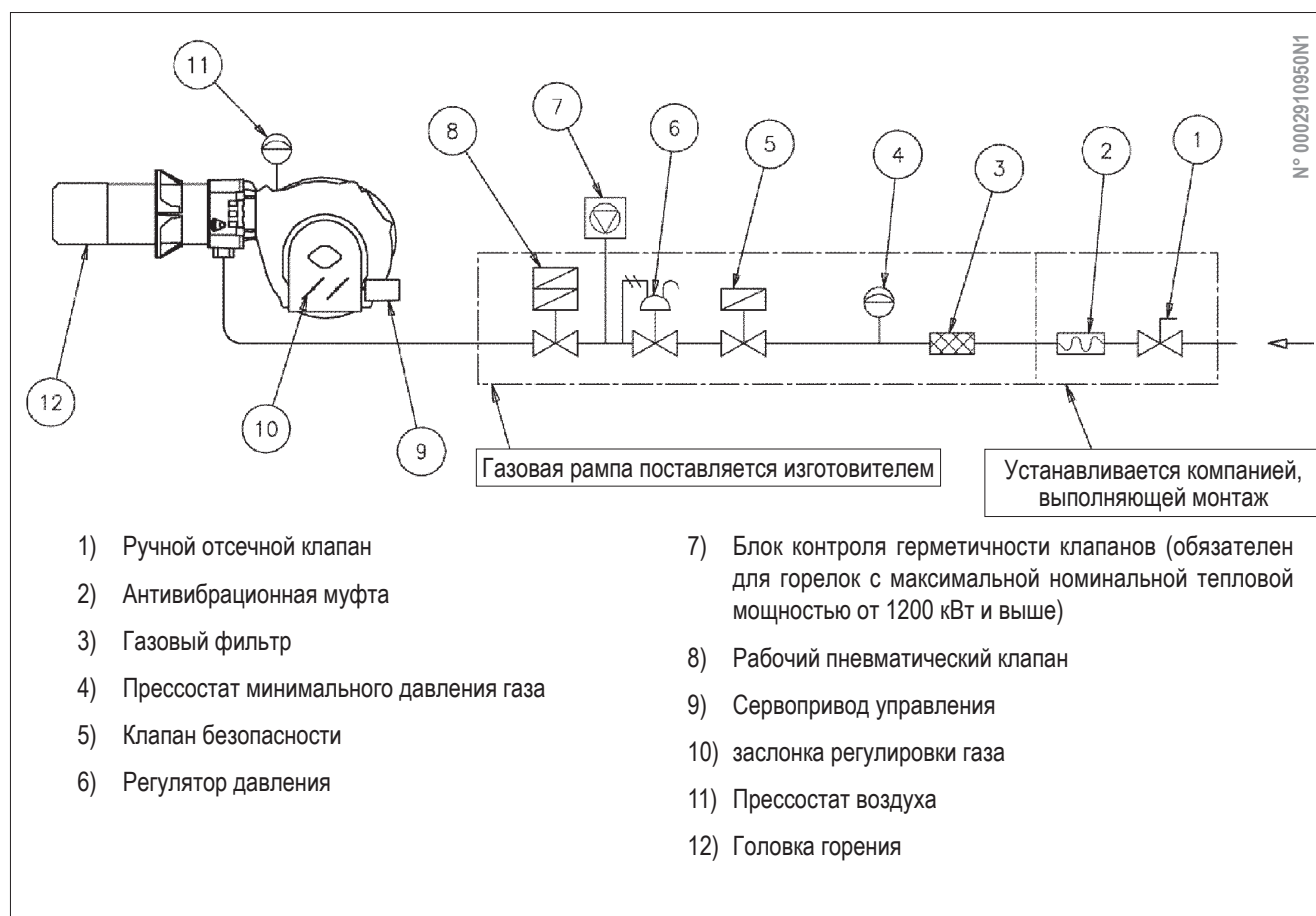


ЛИНИЯ ПИТАНИЯ

Газовая рампа сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676 и поставляется клиенту отдельно от горелки.

Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположив их согласно указаниям на схеме.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Трёхфазная линия питания должна быть оснащена выключателем с плавкими предохранителями. Кроме того, нормами предусмотрен выключатель, расположенный на линии питания горелки, вне помещения, где установлен котел, в легко доступном месте. Чтобы выполнить электрические соединения (линию и термостаты) придерживаться приложенной электрической схемы. Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

- Отвинтить 4 винта (1) в рисунке 1, чтобы снять крышку, избегая снятия прозрачной двери. Таким образом, можно иметь доступ к электрической панели горелки.
- Ослабить винты (2). После снятия пластины крепления кабелей (3), пропустить через отверстие 7-ми штырьковый и 4-х штырьковый разъёмы (см. рисунок 2).
- Снова установить пластину крепления кабелей (рисунок 3). Повернуть эксцентрик (6) так, чтобы пластина оказывала надлежащее давление на кабели, затем затянуть винты крепления пластины. В завершение, подсоедините 7-ми и 4-х штырьковый разъёмы.

i **пазы для кабелей предусматриваются соответственно под кабели диаметром 9,5-10 мм и диаметром 8,5-9 мм для обеспечения уровня защиты IP 54 (согласно стандарту CEI EN 60529), предусмотренного для электрической панели.**

- Чтобы закрыть крышку электрического щита, закрутите 4 винта (1) на момент затяжки примерно 5 Нм для обеспечения должной прочности. После этого, чтобы получить доступ к панели управления (8), отцепите прозрачную дверку (7), слегка надавив каким-нибудь инструментом (например, отверткой) в направлении, указанном стрелками на рисунке 4, продвиньте немного и отделите от крышки.
- Для правильного расположения прозрачного окошка на щите следовать рисунку 5. Поместить крюки в соответствующие гнезда (9) и продвинуть окошко в направлении, указанном стрелкой, до тех пор, пока не раздастся лёгкий щелчок. Необходимое уплотнение теперь обеспечено.

! **важно: открытие электрической панели горелки позволяет только высококвалифицированному персоналу.**

! **Перед проведением операций по техобслуживанию следует отключить электрическое питание и убедиться в невозможности его случайной подачи. Инвертор остается нагретым еще несколько минут, поэтому существует опасность кожных ожогов или травм.**

! **Инвертор может находиться все еще под очень высоким напряжением, несмотря на отключение от сети электрического питания.**

перед проведением любых операций по монтажу на аппаратуру необходимо выждать пять минут после отключения.

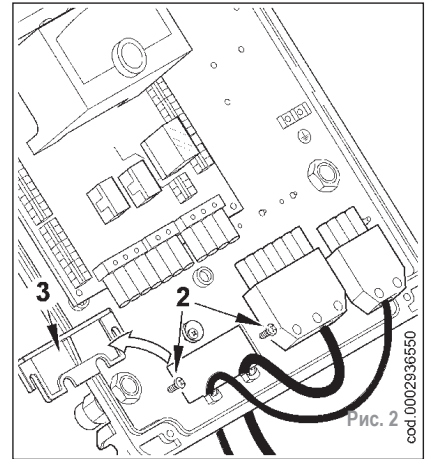


Рис. 2

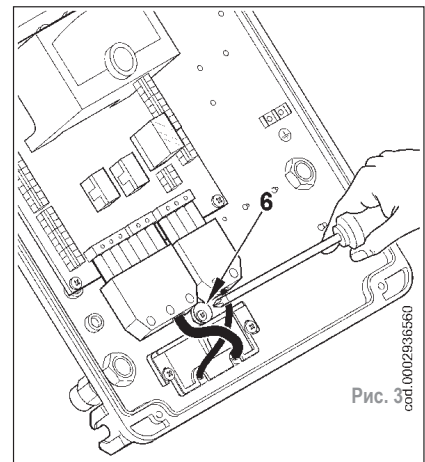


Рис. 3

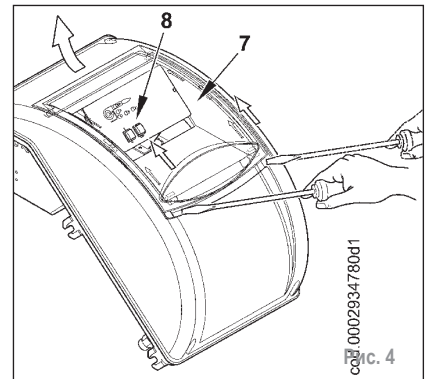


Рис. 4

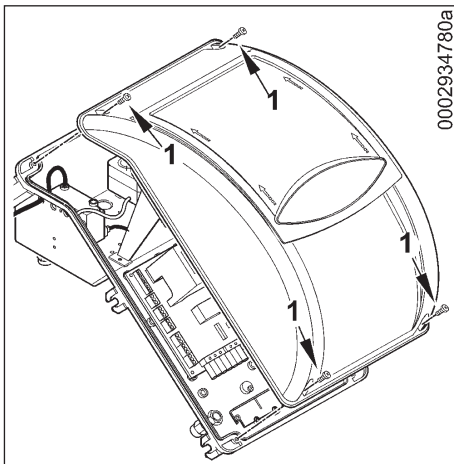


Рис. 1

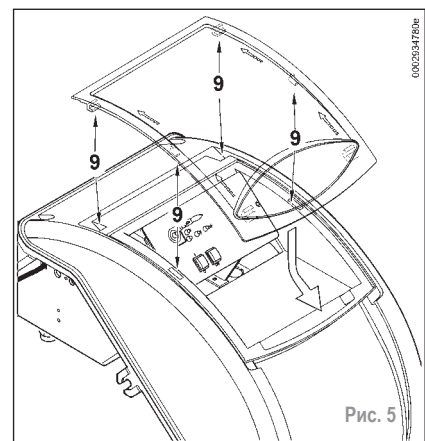


Рис. 5

ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Горелки двухступенчатого прогрессивного/модуляционного типа в комплекте с рампой подачи газа, состоящей из клапана безопасности версии ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) и рабочего клапана пропорциональной регулировки.

Регулировка подачи воздуха осуществляется комбинированным действием заслонки, приводимой в движение серводвигателем (9), и инвертора (10), который пилотирует скорость вращения электродвигателя, изменяя таким образом подачу воздуха от вентилятора. Регулировка подачи топлива осуществляется с помощью основного газового клапана, оснащенного устройством пропорциональной регулировки соотношения смеси топливо/окислитель.

Инвертор позволяет программирование трех вариантов скорости электродвигателя:

V1: скорость вращения, соответствующая минимальной мощности

Vs: скорость вращения, соответствующая стадии розжига

V2: скорость вращения, соответствующая максимальной мощности

Для регулировки скоростей V1, Vs, V2 обращаться к разделу: "Инструкции по регулировке выходных частот инвертора".

С замыканием выключателя (1) при закрытых термостатах напряжение доходит до блока управления и контроля, который запускает горелку (загорается светодиод 2).

Таким образом подключается двигатель вентилятора (загорается светодиод 3) для предварительного продува топочной камеры. На стадии предварительного продува скорость двигателя выставляется на значение V2.

Одновременно с этим, серводвигатель (9) вращаясь позиционирует заслонку в положении, соответствующем максимальной отрегулированной мощности.

По завершении стадии предварительного продува заслонка перемещается в положение розжига (для регулировки эксцентрика запуска серводвигателя обращаться к схеме 0002933651).

! Расход газа на стадии розжига обычно немного выше минимального модуляционного расхода.

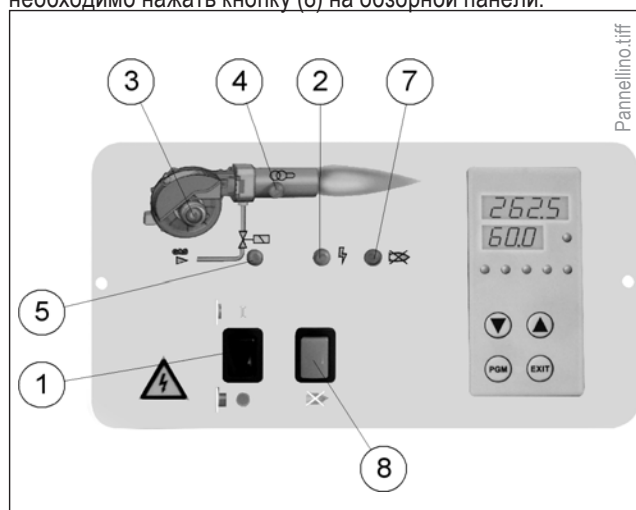
В то же время инвертор устанавливает скорость вращения двигателя в соответствии со значением Vs, запрограммированным для стадии розжига.

Прессостат контроля давления воздуха определяет уровень давления, по достижении достаточного значения подключает трансформатор розжига (зажигается светодиод 4) и затем, по прошествии 2-х секунд, открываются газовые клапаны (зажигается светодиод 5).

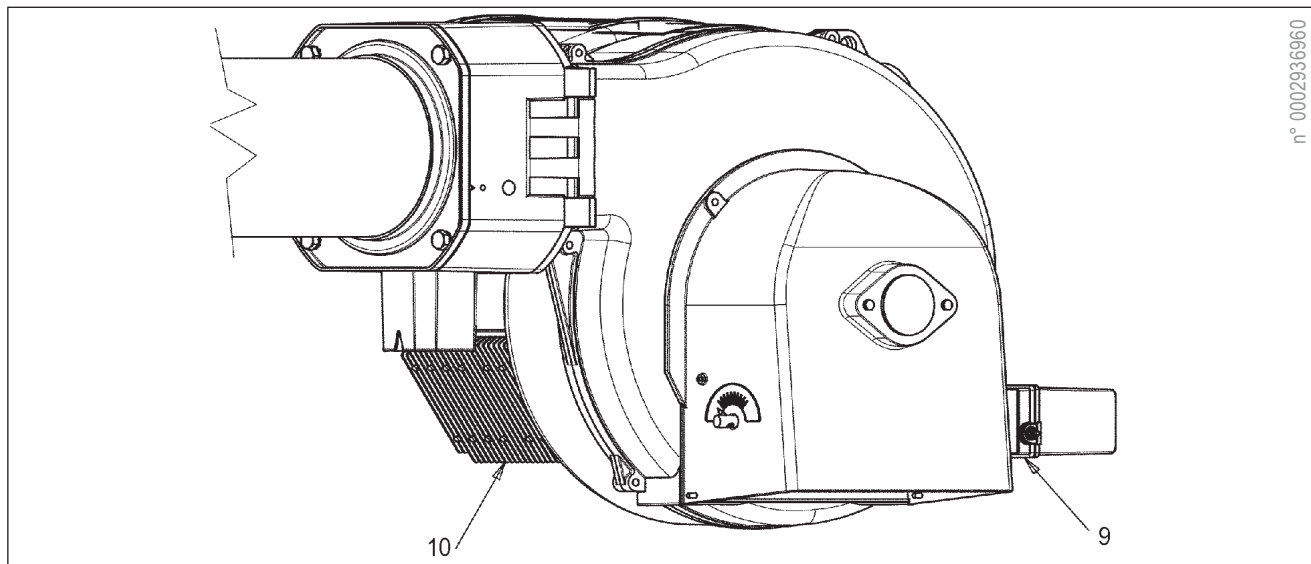
Наличие пламени, обнаруженное контрольным устройством, позволяет продолжение и завершение стадии розжига с отключением трансформатора (гаснет светодиод 4).

Затем серводвигатель постепенно открывает заслонку, инвертор повышает скорость вращения двигателя до значения V2 и пневматический клапан допускает увеличение подачи газа до максимального отрегулированного значения.

Если устройство контроля не обнаруживает пламени, установка останавливается в положении "блокировки безопасности" (зажигается светодиод 7) в течение 3 секунд с момента открытия основного клапана. В случае "блокировки безопасности" клапаны сразу же закрываются. Для восстановления работы установки и выхода из блокировки необходимо нажать кнопку (8) на обзорной панели.



Pannellino.tif



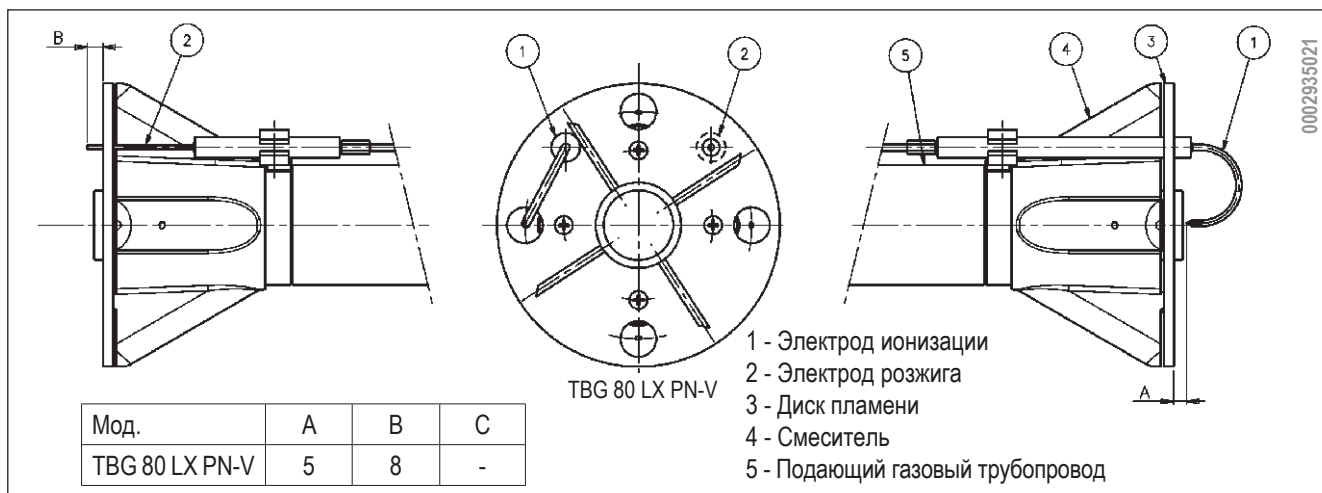
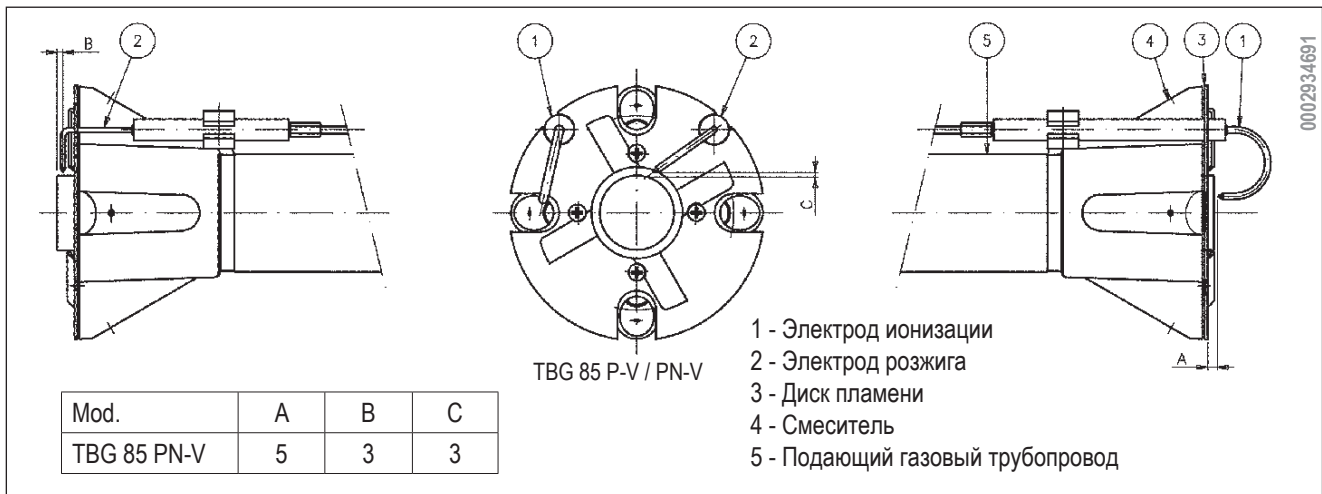
n° 00029336960

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЯЦИИ

Когда горелка работает на минимальной мощности и если зонд модуляции позволяет (отрегулирован на значение температуры или давления, которое выше уже имеющегося на котле), сервопривод регулировки воздуха начинает поворачиваться, вызывая плавное увеличение подачи воздуха для горения и, следовательно, газа, до тех пор, пока не будет достигнут максимальный расход, отрегулированный на горелке. Увеличение давления воздуха в вентиляторе определяется датчиком газового пропорционального клапана, который постепенно настраивает расход газа с учётом постепенного изменения давления воздуха. Горелка остаётся в положении максимальной подачи до тех пор, пока температура или давление не достигнут такого значения, при котором сработает зонд модуляции, который вызовет вращение сервопривода в обратную предыдущую сторону. Вращение назад, а следовательно и сокращение расхода воздуха и газа, происходит в короткие интервалы времени. Благодаря этим операциям, система модуляции пытается уравновесить количество тепла, поступающего котлу, с теплом, которое сам котел отдаёт при эксплуатации.

Зонд модуляции, установленный на котле, определяет изменения теплового запроса и, в соответствии с ними, автоматически регулирует расход топлива и воздуха для поддержания горения, запуская серводвигатель регулировки воздуха с ускорением или замедлением скорости вращения.

Во время работы скорость вращения V двигателя крыльчатки устанавливается инвертором в зависимости от положения заслонки. Скорость вращения V достигает среднего значения между $V1$ (скорость вращения соответствующая минимально открытой задвижке) и $V2$ (скорость вращения соответствующая максимально открытой задвижке) и варьируется в линейной зависимости от угла вращения серводвигателя. Если даже при работе на минимальной мощности достигается предельное значение температуры или давления, на которое настроено устройство окончательного останова (термостат или прессостат), горелка остановится после его срабатывания. После опускания температуры или давления ниже значения, при котором сработало устройство останова, горелка повторно запустится, выполняя ранее описанную программу.



РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ, РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ПОД ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

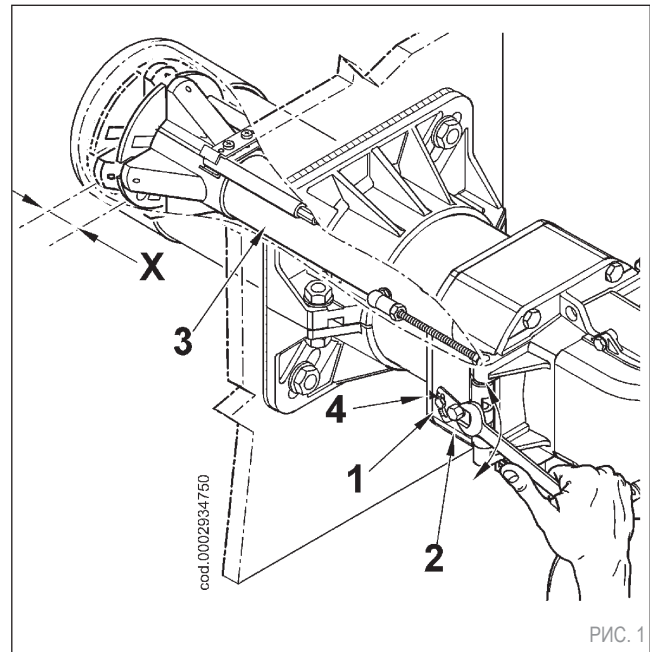
На головке горения имеется регулировочное устройство, позволяющее увеличить или уменьшить воздушный зазор между диском и головкой. При уменьшении зазора может быть полностью перекрыто проходное отверстие, в связи с чем будет создаваться высокое давление перед диском даже при низком расходе. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливоздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, обладающей высоким сопротивлением, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки.

Из вышеизложенного понятно, что механизм, который уменьшает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени всегда будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором требуется существенное открытие воздушной заслонки, регулирующей воздухозабор на вентиляцию горелки. Естественно, для достижения этого условия необходимо убедиться в том, что горелка на максимальном требуемом расходе.

На практике регулировка будет инициироваться устройством, закрывающим подачу воздуха на головку горения в промежуточном положении и включающим горелку на промежуточной регулировке, описанной выше.

Для приблизительной начальной регулировки горелки нужно выставить устройство, закрывающее воздушный зазор на головке, в среднее положение. Достигнув требуемой максимальной подачи, необходимо подправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперед или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, при этом положение воздушной заслонки должно быть довольно открыто.

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ



ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю 4
TBG 85 PN V	5÷36	1÷4,5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1÷2,8

! Вышеуказанные настройки являются ориентировочными; следует расположить головку горения, исходя из характеристик топки

X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X, следуя указаниям ниже:

- ослабить винт 1
- использовать винт 2 для позиционирования головки горения 3, в соответствии с указателем 4.
- отрегулировать расстояние X на значение, находящееся в пределах от минимального до максимального, в соответствии с указанными в таблице.

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

СЕРВОДВИГАТЕЛЯ

РЫЧАГ ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ - КУЛАЧКОВАЯ ОСЬ

РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ

00029333651

ШКАЛА ОТСЧЕТА

ДАТЧИК ПОЗИЦИИ

SQN72.6A4A20BT

I МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА (90°)

II ПОЛНОЕ ЗАКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА) (0°)

III -МИНИМАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА (МЕНЬШИЙ КУЛАЧОК IV) (10°)

IV ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА ДЛЯ РОЗЖИГА (БОЛЬШИЙ КУЛАЧОК III) (20°)

ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ КУЛАЧКОВ НЕОБХОДИМО ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НА СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КОЛЬЦА (I - II - III - IV). ПО ИНДЕКСУ КОЛЬЦА В СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ ШКАЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ УГОЛ ПОВОРОТА ДЛЯ КАЖДОГО КУЛАЧКА

Технические характеристики инвертора

Напряжение питания: 230 В пер.т. – 50/60 Гц, однофазное
 Три кнопки для регулировки
 Четыре зеленых светодиода для указания уровня тока (Vs, V1, V2, V3) скорости вращения двигателя
 Восемь красных светодиодов, указывающих на частоту выходного сигнала для уровня тока скорости
 Один цифровой выход 230 В пер.тока через свободный контакт.
 Один аналоговый вход 0-10В исходящий от потенциометра, закрепленного на кулачковой оси серводвигателя воздушной заслонки (см. 0002933651).
 Соединение с ПК для диагностики и установки параметров через серийный порт
 EEPROM для сохранения в памяти рабочих параметров и записи аварийных сигналов/неисправностей
 Минимальная рабочая частота: 18 Гц
 Максимальная рабочая частота: 50 Гц

Инструкции по регулировке скорости вращения двигателя

Инвертор позволяет настроить три уровня скорости вращения двигателя-крыльчатки:
 Уровень Vs (заводская настройка: 30 Гц): скорость вращения соответствует стадии розжига горелки
 Уровень V1 (заводская настройка: 25 Гц): скорость вращения соответствует первой стадии функционирования
 Уровень V2 (заводская настройка: 50 Гц): скорость вращения соответствует второй стадии функционирования.
 Уровень V3: не принимать во внимание.

Значение для V2 не должно быть ниже значений, заданных для V1 и Vs.

Чтобы отрегулировать частоту выходного сигнала, соответствующего 3 уровням скорости, необходимо войти в режим программирования, держа нажатой несколько секунд клавишу SET, чтобы замигали светодиоды.

В режиме программирования светодиоды Vs и V3 мигают одновременно, значение данной функции объясняется в разделе "ЗАПОМИНАНИЕ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУШНОЙ заслонки". Держите нажатой клавишу SET в течение около 2 сек., до момента, пока зеленый светодиод, соответствующий Vs, не начнет мигать; теперь можно настроить значение скорости вращения двигателя для Vs. Повторное нажатие на клавишу "+" приведет к увеличению значения скорости, повторное нажатие на клавишу "-" приведет к уменьшению значения.

С каждым нажатием на клавиши "+" или "-" частота выходного сигнала инвертора увеличивается или уменьшается на 0,2 Гц. Для быстрого изменения частоты достаточно удерживать нажатой одну из кнопок в течении длительного времени (максимум 16 секунд).

С учетом заданной скорости двигатель увеличит или уменьшит скорость вращения.

Приблизительное значение частоты можно определить по числу мигающих красных светодиодов. С увеличением частоты выходного сигнала на 4 Гц загорается еще один светодиод (смотрите таблицу 1).

В таблице 1 указаны интервалы, внутри которых находится заданная частота (ИНВЕРТОР) в зависимости от числа зажженных красных светодиодов.

После регулировки скорости для V_s достаточно держать нажатой клавишу SET в течение около 2 секунд, чтобы перейти на уровень скорости V_1 , при этом начнет мигать зеленый светодиод, соответствующий V_1 на рисунке.

Для настройки выполняется ранее описанная процедура, сначала для скорости вращения на V_1 , потом V_2 . Уровень V_3 игнорируется.

По окончании регулировки трех уровней скорости снова нажмите на несколько секунд клавишу SET, чтобы перестали мигать светодиоды и можно было выйти из режима программирования. Параметры, заданные для трех уровней скорости, записываются в память.

Если клавиша SET не нажимается, после 30 минут инвертор автоматически выходит из режима программирования.

В рабочем режиме окно светодиодов отображает стадию функционирования горелки: в зависимости от того, работает ли горелка на минимальную или максимальную мощность, или находится в стадии розжига, зажигаются соответственно зеленый светодиод и красные светодиоды в количестве, определяемым частотой сигнала, получаемого двигателем в конкретный момент, которая обуславливает также скорость вращения.

Для точной регулировки и считывания данных о частотах, соответствующих трем уровням скорости необходимо подключить инвертор к ПК, подсоединив его к серийному порту (см. рисунок), используя кабель, поставляемый на заказ заводом-изготовителем.

ЗАПОМИНАНИЕ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУШНОЙ заслонки

Инвертор может принимать аналоговый сигнал 0-10 В, исходящий от потенциометра серводвигателя воздушной заслонки, который позволяет ему варьировать скорость вращения двигателя крыльчатки в зависимости от угла открытия заслонки: значение скорости будет находиться в интервале между V_1 (скорость вращения при минимальной мощности модуляции) и V_2 (скорость вращения при максимальной мощности модуляции).

Для более точной регулировки инвертора, особенно в случаях, когда значения углов альфа1 (угол открытия воздушной заслонки при минимальной модулируемой мощности) и альфа2 (угол открытия воздушной заслонки при максимальной модулируемой мощности) довольно близки, имеется функция, устанавливающая для угла альфа1 значение напряжения, равное 0 В, а для угла альфа2 значение напряжения, равное 10 В. Таким образом, как показывает график 0002922810, прямая модуляции инвертора имеет небольшой угол наклона, независимо от реальных значений углов альфа1 и альфа2, и регулировка будет достаточно чувствительной при любых условиях функционирования горелки.

Для запоминания значений углов альфа1 и альфа2 по завершении регулировки горелки в режиме горения, выполнить следующее:

- Войти в режим программирования инвертора и держать нажатой клавишу SET до тех пор, пока V_s и V_3 не начнут

мигать одновременно. Довести горелку до максимальной отрегулированной мощности (угол открытия воздушной заслонки альфа2 и скорость вращения вентилятора V_2). Нажать один раз клавишу "+", после чего загорится зеленый светодиод V_1 : это означает, что значение угла альфа2 было запомнено. Заводская регулировка для угла альфа2= 90°

- Оставаясь в режиме программирования (светодиоды V_s и V_3 мигают одновременно), довести горелку до минимальной отрегулированной мощности (угол открытия воздушной заслонки альфа1 и скорость вращения вентилятора V_1). Нажать один раз клавишу "-", после чего загорится зеленый светодиод V_2 : это означает, что значение угла альфа1 было запомнено. Заводская регулировка для угла альфа1= 30°

По завершении данной процедуры необходимо выйти из режима программирования, инвертор смодулирует скорость вращения вентилятора, используя в качестве входного сигнала напряжение с вариацией от 0 В (альфа1) до 10 В (альфа2), как показано на графике 0002922810.

Неисправности и блокировки инвертора

Если во время функционирования горелки обнаружатся аномалии на инверторе, такие как:сверхток, избыточная температура внутри удерживающей оболочки платы или падения напряжения в сети питания, инвертор останавливается в аварийных условиях и прекращает подачу питания на двигатель. В случае блокировки инвертора можно выйти на причину, вызвавшую ее, считывая код ошибки по загоранию соответствующих светодиодов (смотрите таблицу 2).





Чтобы вновь запустить горелку после блокировки инвертора, необходимо вручную выполнить сброс, следуя нижеуказанной процедуре:

- Прекратите подачу напряжения на горелку.
- Подождите около одной минуты, чтобы разрядились электролитические конденсаторы из оснастки инвертора. Во время разрядки конденсаторов можно увидеть как быстро мигают светодиоды.
- Как только светодиоды прекращают быстрое мигание, это означает, что конденсаторы разрядились. Теперь можно снова подать питание на горелку, чтобы включить ее.

Инвертор оснащен памятью EEPROM, способной записать в архив последние 10 аварийных сигналов. Чтобы получить доступ к этим данным, необходимо подключить инвертор к ПК, соединив его с серийным портом (как показано на рисунке), используя специальный кабель, поставляемый производителем по запросу заказчика.

ГРАФИК РЕГУЛИРОВКИ МИН-МАКС ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

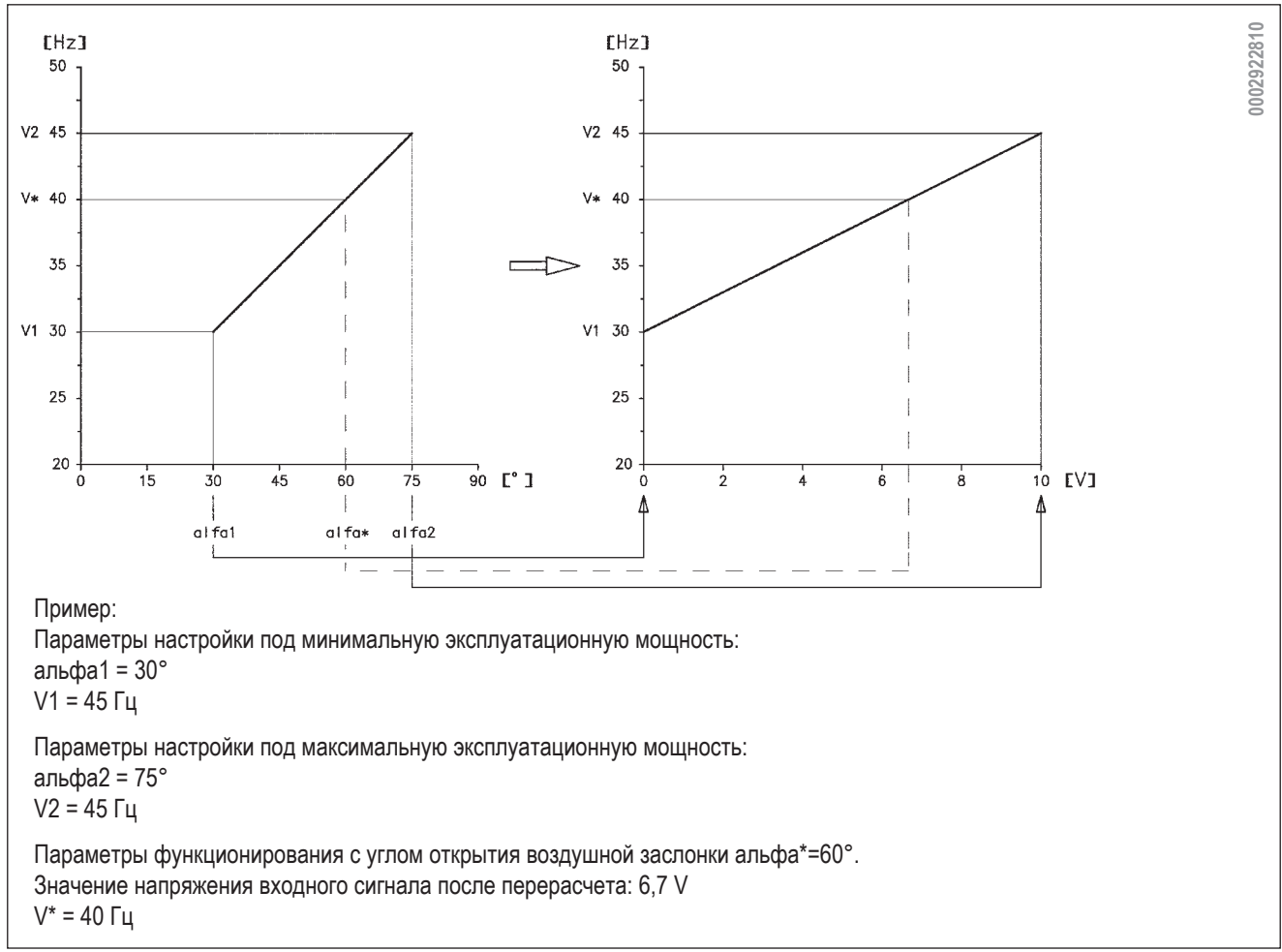


ТАБЛИЦА 1

Справочная таблица установленных частот

Количество включенных красных светодиодов	Диапазон выходных частот [Гц]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

ТАБЛИЦА 2

Таблица кодов неисправностей инвертора

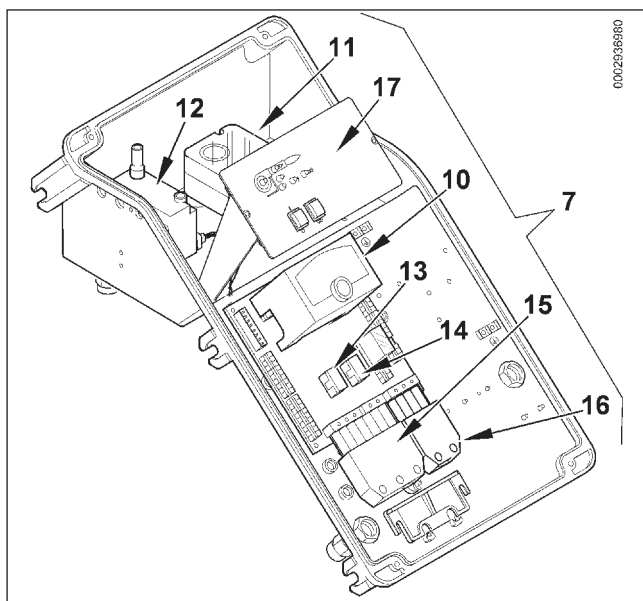
зеленый = GR ●

красный = RD ●

ВИД	КОД ОШИБКИ	ОПИСАНИЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №1	Внутренняя температура мини контроллера достигла недопустимых значений.	Горелка установлена в среде с температурными условиями, которые находятся за допустимыми пределами для исправной работы (Температура окружающей среды > 40°C).
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №2	Температура, измеренная на радиаторе датчиком NTC, достигла недопустимых размеров. Состояние неисправности проходит, так как мотоинвертор обнуляется и автоматически запускается.	<ul style="list-style-type: none"> - Недопустимая температура окружающей среды (Температура окружающей среды > 70°C) - Недостаточный теплообмен со стороны радиатора (проверьте, чтобы пространство между ребрами радиатора не было закупорено пылью или грязью).
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №3	Электрическое напряжение горелки достигло недопустимых значений.	Перепады напряжения в электрической сети. Проверьте, чтобы в сети соблюдались следующие допуски (V=230 -10% +15%)
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №4	Внутреннее напряжение питания мотоинвертора + 15 В DC опустилась ниже допустимых пределов.	Неисправность платы инвертора. Обратитесь за помощью в сервисный центр.
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №5	Электрический ток на двигателе превысил порог безопасности.	Электрический двигатель потребил ток, значение которого превышает значения по паспортной табличке, например по причине перегрузки.
	4 горящих зеленых светодиода, горящий красный светодиод №6	Электрический ток на двигателе превысил порог безопасности. Неисправность аппаратного обеспечения	<p>Электрический двигатель потребил ток, значение которого превышает значения по паспортной табличке, например, по причине заедания подшипника.</p> <p>Неисправность платы инвертора, обратитесь за помощью в сервисный центр.</p>

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

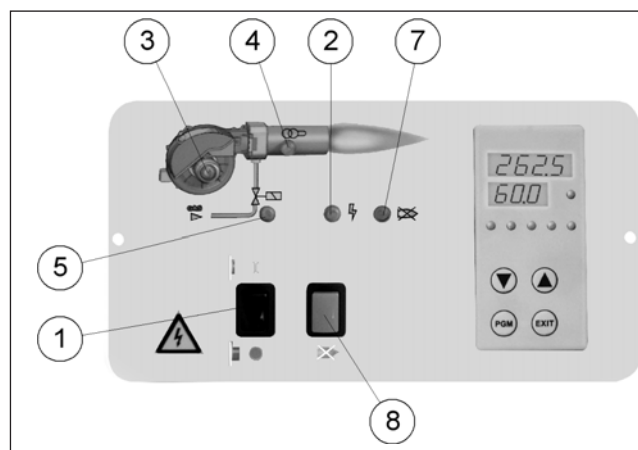
- Убедитесь в том, что головка горения входит в топку на расстояние, установленное производителем котла. Проверьте, что устройство, закрывающее воздух на головке горения, установлено в положении, подходящем для требуемого расхода топлива (проход воздуха между диском и головкой должен быть значительно уменьшен в случае небольшого расхода топлива и, наоборот, если расход топлива довольно высокий, то воздушный зазор между диском и головкой должен быть большим). Смотрите главу "Регулировка головки горения".
- С максимальной осторожностью, открыв двери и окна, необходимо выпустить весь воздух, содержащийся в газовом трубопроводе, если это не было сделано в момент подключения горелки к самому трубопроводу. Необходимо открыть патрубок на трубопроводе, расположенный рядом с горелкой, а затем потихоньку открывать отсечные кран(ы) газа. Закрыть кран после того, как почувствовался характерный запах газа. Дайте необходимое время на то, чтобы весь газ выветрился наружу и проветрилось помещение, а после этого опять соедините горелку к газовому трубопроводу.
- Проверить, что вода присутствует в котле и что заслонки оборудования открыты.



- Необходимо убедиться с полной уверенностью в том, что продукты сгорания выходят без препятствий (вентили котла и дымохода открыты).
- Убедиться в том, что напряжение электрической линии, с которой необходимо выполнить соединение, соответствует востребованному горелкой и что электрические соединения предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Необходимо проверить, что электрические соединения на месте выполнены в соответствии с нашей электрической схемой.
- Подсоединить манометр с соответствующей шкалой отсчёта к заборному отверстию давления для определения величины расхода (если предусмотренная величина давления позволяет, желательно пользоваться манометром с водяным

столбом, при малых значениях давлений не применяйте стрелочных приборов). Вращать приспособление ручной регулировки давления газа в головке до положения, наиболее соответствующего максимальной модуляционной тепловой мощности и характеристикам топки, следуя указаниям раздела "Приспособление для ручной регулировки давления газа в головке".

- Привести кулачки регулировки электрического сервопривода воздуха в положение, соответствующее минимальной и максимальной модуляционной тепловой мощности и тепловой мощности при розжиге (0002933651).
- Задать требуемое значение для давления газа и давления воздуха, следуя инструкциям по регулировке пневматических клапанов, приведенным в инструкции в комплекте с установленной газовой рампой.
- Для начальной регулировки включить горелку в ручном режиме, используя разъем модулятора, поставляемый в комплекте (смотри раздел "Инструкция по эксплуатации горелки в ручном режиме"). Включите выключатель I/O (1) на щите управления.



! Продув выполняется при полностью открытой заслонке, поэтому, во время продува сервопривод регулировки воздуха срабатывает и выполняет полный ход до максимально отрегулированного положения. Только после того, как сервопривод возвратится в положение "розжига" блок управления продолжит программу, подключая трансформатор и газовые клапаны для розжига горелки.

Во время фазы продува необходимо проверить, что прессостат контроля давления воздуха меняет позицию (от закрытого положения без обнаружения давления должен перейти в закрытое положение с определением давления воздуха). Если прессостат не обнаружит достаточное давление (не выполнит смену положения) ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не сработают и, поэтому блок управления остановится в положении «блокировки». Следует уточнить, что «блокировки» на стадии первого розжига считаются нормальными, так как в трубопроводе газовой рампы ещё присутствует воздух, который должен

быть удален полностью для получения стабильного пламени. Для восстановления нажмите кнопку "разблокировка" (8). При первом включении могут наблюдаться и другие "блокировки" по следующим причинам:

- Из газового трубопровода не был в достаточной мере удалён воздух, поэтому количества газа не хватает для формирования стабильного пламени.
- "Блокировка" даже при наличии пламени может быть вызвана его нестабильностью в зоне ионизации из-за неправильного соотношения воздуха/газа. Эту ситуацию можно исправить изменением количества подачи воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Тот же недостаток может быть вызван неправильным распределением воздуха/газа на головке горения. Это можно поправить изменяя положение головки горения при помощи регулировочного устройства: больше открыть или закрыть воздушный зазор между головкой и распылителем газа.
- Может случиться, что току ионизации мешает разрядный ток трансформатора розжига (оба тока выходят на "массу" горелки), поэтому горелка блокируется из-за недостаточной ионизации. Ситуацию можно исправить меняя места питания (сторона 230 В) в трансформаторе розжига. Эта неисправность может случиться из-за недостаточного заземления корпуса горелки.
- При неудовлетворительных результатах розжига горелки рекомендуется исправить соотношение воздуха/газа на стадии розжига. Для этого необходимо отрегулировать параметр VS инвертора (смотри главу "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ").
- **Регулировка минимальной тепловой мощности**
Довести горелку до минимальной модулируемой тепловой мощности (серводвигатель управления воздушной заслонки в минимальном режиме), установив переключатель разъема модуляции в положение MIN (смотри раздел "Инструкция по эксплуатации горелки в ручном режиме"). Используя соответствующие приборы, выполните регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:
 - Отрегулировать скорость вращения двигателя крыльчатки на минимальное значение, откорректировав параметр V1 инвертора (смотрите раздел "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ"). Нажимая на клавиши "+" и "-" инвертора, откорректировать постепенно скорость вращения двигателя и затем выделяемую тепловую мощность. При этом проверить с помощью соответствующих приборов значения параметров продуктов сгорания (CO_2 макс= 10% O_2 мин= 3% CO макс= 0,1%). Изменить при необходимости соотношение газ/воздух с помощью регулятора пневматического клапана (следуя инструкциям по установке газовой рампы).
 - После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа при минимальной модуляционной мощности по счетчику. Следует обязательно проверить специальным прибором, что процент содержания угарного газа (CO) в дымах не превышает пределов по нормам, действующим на момент монтажа.
 - Произвести запоминание запрограммированного

параметра угла открытия воздушной заслонки при минимальной рабочей мощности альфа1, смотри раздел "ЗАПОМИНАНИЕ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ".

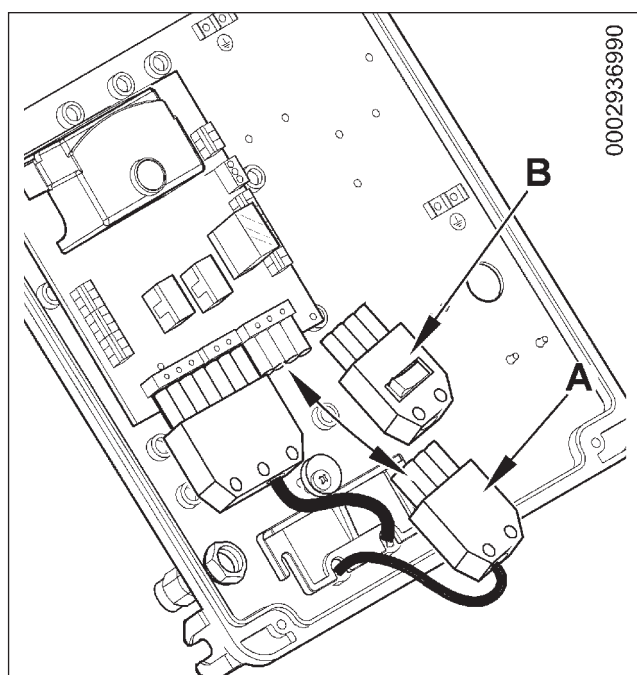
- Установить переключатель разъема модулятора в положение MAX. Сервопривод регулировки заслонки воздуха приводит ее в положение максимального открытия и, следовательно, подача газа достигает значения максимальной тепловой мощности. Затем проверьте количество расходуемого газа, выполнив считывание со счётчика. Если расход выше максимально допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки. Для изменения расхода газа пользуйтесь регулятором расхода воздуха, так как расход газа автоматически подстраивается под расход воздуха при его изменении. Используйте кулачок регулировки положения максимального открытия воздушной заслонки (см. инструкции по регулировке 0002933651). Необходимо уменьшить угол открытия воздушной заслонки для сокращения расхода газа и, наоборот. Для изменения соотношения газа/воздуха смотрите инструкции по монтированным пневматическим клапанам.
- **Регулировка максимальной тепловой мощности**
С помощью соответствующих приборов произвести регулировку подачи воздуха и газа. Отрегулировать скорость вращения двигателя крыльчатки изменяя параметр V2 инвертора (смотрите раздел "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ"). Нажимая на клавиши "+" и "-" инвертора, откорректировать постепенно скорость вращения двигателя и затем выделяемую тепловую мощность. При этом проверить с помощью соответствующих приборов значения параметров продуктов сгорания (CO_2 макс= 10% O_2 мин= 3% CO макс= 0,1%). Изменить при необходимости соотношение газ/воздух с помощью регулятора пневматического клапана (следуя инструкциям по установке газовой рампы).
 - После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа при максимальной модуляционной мощности по счетчику. Следует обязательно проверить специальным прибором, что процент содержания угарного газа (CO) в дымах не превышает пределов по нормам, действующим на момент монтажа.
 - Произвести запоминание запрограммированного параметра угла открытия воздушной заслонки при максимальной рабочей мощности альфа2, смотри раздел «ЗАПОМИНАНИЕ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ».
- После выполнения регулировок для максимальной тепловой мощности необходимо поместить сервопривод регулировки воздуха в положение минимальной подачи, установив переключатель разъема модулятора в положение MIN. При необходимости осуществить заключительную корректировку соотношения воздух/газ, следуя инструкциям, прилагаемым к установленному газовому клапану. Рекомендуется также произвести проверку параметров сгорания, используя соответствующие приборы, для нескольких значений внутри диапазона модуляции. По количеству горящих красных светодиодов на дисплее инвертора можно заметить, что во время функционирования скорость вращения двигателя, соответствующая разным

точкам диапазона, постоянно изменяется, принимая значения от минимального V1 до максимального V2. Во время функционирования в режиме модуляции зеленый светодиод, соответствующий параметру V2, горит постоянно.

- По завершении регулировки горелки запомнить настройки инвертора (смотри главу "ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ"), снять разъем модулятора и восстановить соединение с линией термостата котла, используя 4-х штырьковый разъем.
- **Регулировка прессостата давления воздуха.**
Вывести горелку на режим минимальной рабочей мощности и повышать калибровочное значение прессостата давления воздуха значение до тех пор, пока горелка не заблокируется. Установить регулировку прессостата давления воздуха на значение немного ниже действительного давления воздуха, измеренного при минимальной мощности функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.
- Назначением контрольных прессостатов давления газа (минимального и максимального), при их наличии, является воспрепятствование работе горелки при давлении газа, выходящем за пределы предусмотренных значений. Из специфической функции прессостатов явно видно, что прессостат контроля минимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостат обнаруживает давление, превышающее отрегулированное на нём значение, а прессостат максимального давления должен пользоваться контактом, который замкнут тогда, когда прессостат обнаруживает давление, которое ниже отрегулированного на нём значения. Регулировка прессостатов минимального и максимального газового давления должна выполняться во время технического контроля в зависимости от давления, определяемого при каждом конкретном измерении. Прессостаты соединены в последовательном электрическом контуре, соответственно, вступление в действие любого из них (провоцирующее размыкание контура) не допустит включения электрических компонентов и самой горелки. В рабочем режиме горелки (зажженное пламя) срабатывание прессостатов (размыкание контура) провоцирует незамедлительную остановку горелки. При испытании горелки крайне важно проверить исправное функционирование прессостатов. Выполняя необходимые операции на регулировочных механизмах, проверяйте срабатывание прессостата (открытие контура), за которым должно последовать отключение горелки.
- Проверьте срабатывание детектора пламени (электрода ионизации), отсоединяя перемычку между клеммами 30 и 31 печатной схемы, и, включая горелку. Блок управления должен полностью выполнить цикл, а 3 секунды спустя, после того, как сформировалось пламя розжига, остановиться в положении "блокировки". Необходимо выполнить эту проверку и при включенной горелке. При отсоединении перемычки от клемм 30 и 31 установка должна незамедлительно остановиться в положении "блокировки".
- Проверить эффективность термостатов и прессостатов котла (с помощью этой операции, горелка останавливается).



Проверить правильность розжига, в случае смещения регулятора сместился вперед скорость воздуха на выходе может оказаться слишком высокой, затрудняя розжиг горелки. При выявлении данной ситуации необходимо постепенно перемещать смеситель назад до тех пор, пока не будет найдено такое положение, при котором розжиг будет происходить исправно, после этого необходимо зафиксировать найденную позицию, как окончательную. Напоминаем, что при маленьком количестве подаваемого воздуха для обеспечения розжига и в более сложных условиях.



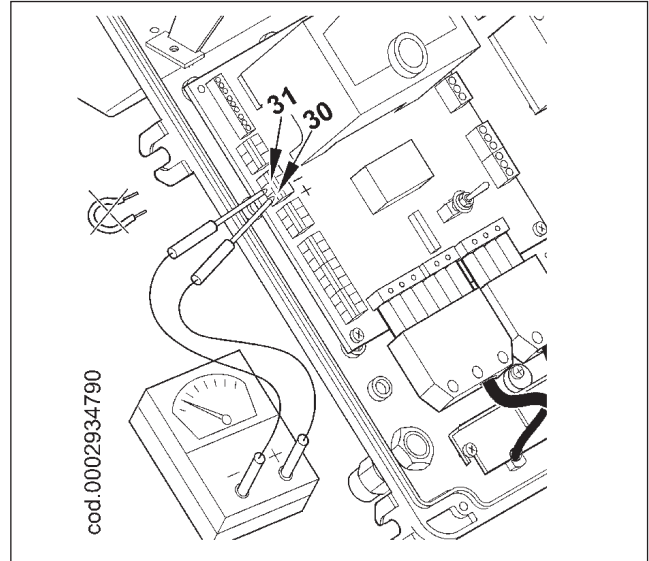
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Возможно выполнить проверку горения на всем диапазоне модуляции посредством ручной регулировки функционирования. Для этих целей используйте разъем модулятора (B), показанный на рисунке, поставляемый в комплекте горелки. Отсоединить 4-х штырьковый разъем, который подаёт сигналы от линии термостатов или от регулятора мощности, подсоединив на его место разъем (B). Нажимать на клавишу "+" для повышения подачи газа и воздуха или "-" для ее снижения.

После выполнения контроля, вновь поместите на своё место 4-полюсный разъем (A), чтобы восстановить модуляцию горелки в автоматическом режиме. Ручки управления и крепление диффузора

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Для измерения тока ионизации отсоединить перемычку клемм 30-31 печатной схемы при выключенной горелке. Подсоединить к тем же клеммам терминалы микроамперметра с соответственной шкалой отсчёта, а затем включить горелку. Как только появится пламя, можно будет измерить ток ионизации. Минимальное значение тока для гарантирования работы блока указана на соответствующей электрической схеме. По завершении измерения подсоединить ранее снятую перемычку.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Блок управления или программатор	Время безопасности	Время предварительного продува	Пред. розжиг	Пост. розжиг	Время от открытия клапана 1-й ступени до открытия клапана 2-й ступени	Время открытия заслонки	Время закрытия заслонки
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

Индикация рабочего режима

Во время розжига индикация режима протекает согласно следующей

таблице:

Tabella codici colore per indicatore luminoso multicolore (LED)		
Режим	Код цвета	Цвет
Время ожидания tw, другие режимы ожидания	○.....	Выкл.
Стадия розжига, контролируемый розжиг	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Мигающий желтый
Функционирование, пламя ОК.	○.....	Зеленый
Функционирование, пламя не ОК.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Зеленый мигающий
Посторонний источник света при розжиге горелки	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Зеленый-красный
Недостаточное напряжение	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Желтый-красный
Неисправность, аварийный сигнал	▲.....	Красный
Появление кода ошибки (смотрите "Таблица кодов ошибок")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Красный
Диагностика интерфейса	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Мерцающий красный свет

Обозначения
.... Горит фиксированным светом
○ ○ ○ ○ ○
▲ Красный
● ● ● ● ●
■ ■ ■ ■ ■

Функционирование, индикация, диагностика

Диагностика причин дефекта

После блокировки указатель неисправности продолжает гореть фиксированным светом. В этом случае можно активировать зрительную диагностику причины неисправности в соответствии с таблицей кодов ошибок. При повторном нажатии кнопки разблокировки в течение, как минимум, 3 секунд, активируется диагностика интерфейса.

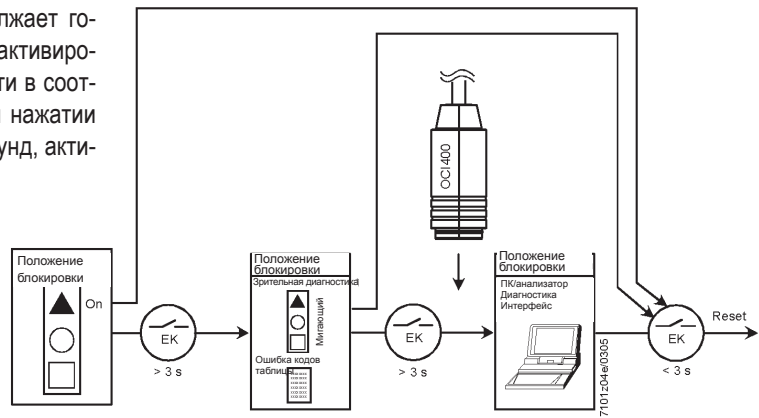


Таблица кодов ошибок		
Код красного мигания индикатора (СВЕТОДИОДА)	«НА» на терминал 10	Возможные причины
2 мигания ●●	Горит	Нет пламени на выводном зажиме "TSA" (время безопасности при розжиге) - Топливные клапаны неисправны или загрязнены - Датчик пламени неисправен или загрязнен - Неправильная регулировка горелки, отсутствие топлива - Устройство розжига неисправно
3 мигания ●●●	Горит	"LP" (воздушный прессостат) неисправен - Сигнал отсутствия давления воздуха или неправильного давления после завершения t10 - LP приварен в нормальном положении
4 мигания ●●●●	Горит	Посторонний источник света при розжиге горелки
5 мигания ●●●●●	Горит	Time-out LP - LP приварен в рабочем положении
6 мигания ●●●●●●	Горит	Не используется
7 миганий ●●●●●●●	Горит	Слишком большие потери пламени во время функционирования (ограничение повторений) - Топливные клапаны неисправны или загрязнены - Датчик пламени неисправен или загрязнен - Неправильная регулировка горелки
8 миганий ●●●●●●●●	Горит	Не используется
9 миганий ●●●●●●●●●	Горит	Не используется
10 миганий ●●●●●●●●●●	Выкл.	Ошибка электрических соединений или внутренняя ошибка, выходные контакты, другие неисправности

Во время диагностики причины неисправности контрольные выходы отключены

- Горелка остается выключенной
- Индикация внешней неисправности остается отключенной
- Сигнал состояния неисправности "AL" на терминале 10, на основании таблицы кодов ошибок

Для выхода из режима диагностики причин неисправностей и включения горелки выполните перезагрузку командного блока горелки.

Держать нажатой кнопку разблокировки приблизительно 1 секунду (< 3 секунд).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рекомендуется производить хотя бы один раз в году и, в любом случае, в срок, соответствующий действующим нормам, анализ отходящих газов, контролируя соответствие показателей выброса заявленным в документации.

Проверить топливный фильтр, заменить его при загрязнении. Проверьте, чтобы все компоненты головки горения были в исправном состоянии и не деформированы под воздействием температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, вызванных состоянием окружающей среды или некачественным процессом горения. Контролируйте эффективность электродов.

Если необходимо, прочистите головку горения, демонтируя компоненты согласно приведенной ниже процедуре:

Отверните четыре винта (2) и поверните горелку вокруг штифта (1), расположенного в соответствующем шарнире (рисунок 1). После того как были вынуты провода розжига и ионизации (3) из соответствующих электродов, полностью отверните гайку (4) и заверните винт (5) так, чтобы он продвинулся по газоподводящему патрубку (8), как показано на рисунке 3, на расстояние позволяющее демонтаж узла смесителя.

Используя тот же ключ, поверните шаровой шарнир (6) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения (смотри рисунок 2).

Слегка приподнимите патрубок подачи газа (8) (рисунок 3) и изымите полностью узел смесителя в направлении, указанном стрелкой (9) на рисунке 4. Завершив техническое обслуживание установите головку горения и после проверки правильности положения электродов розжига и ионизации (смотри 0002934691), выполните операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

⚠ В момент закрытия горелки, осторожно потяните в сторону электрического щита, слегка надавливая на провода розжига и ионизации для их позиционирования в соответствующие гнезда (7), как показано на рисунке 2. Это поможет избежать повреждения проводов вентилятором при функционировании горелки.

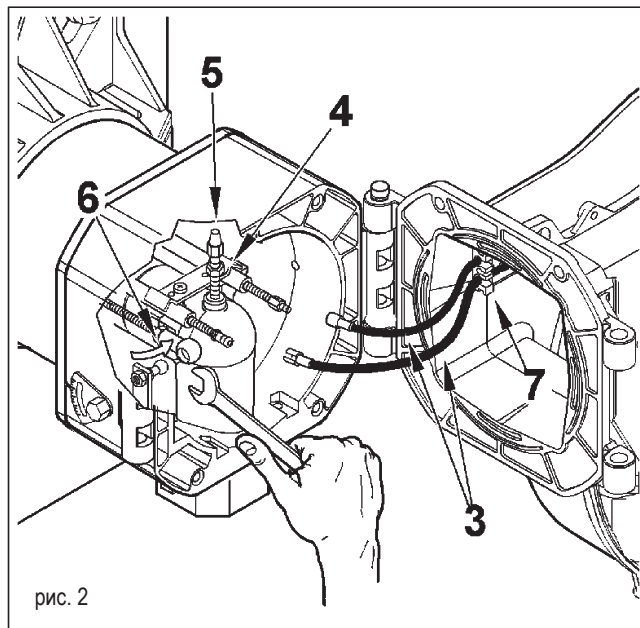


рис. 2

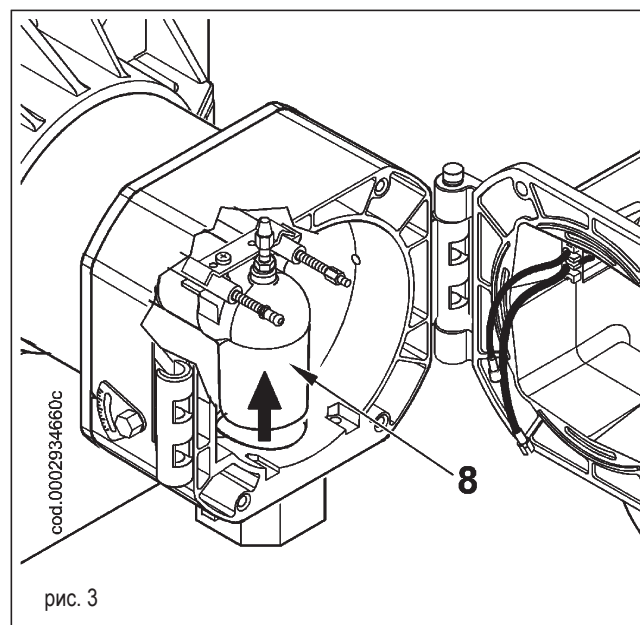


рис. 3

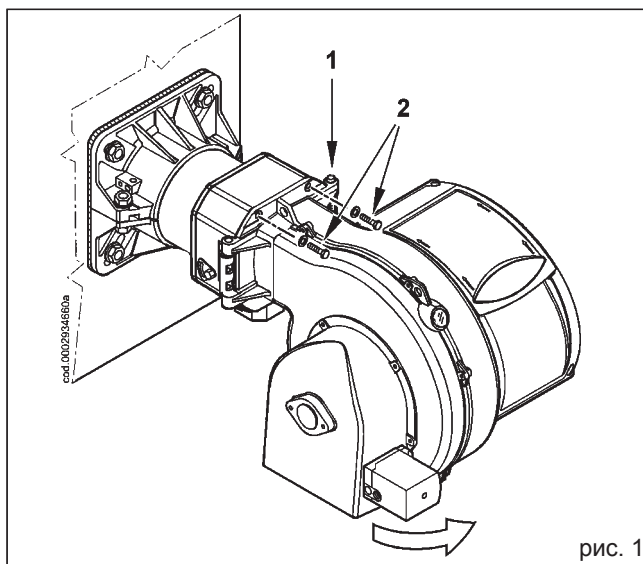


рис. 1

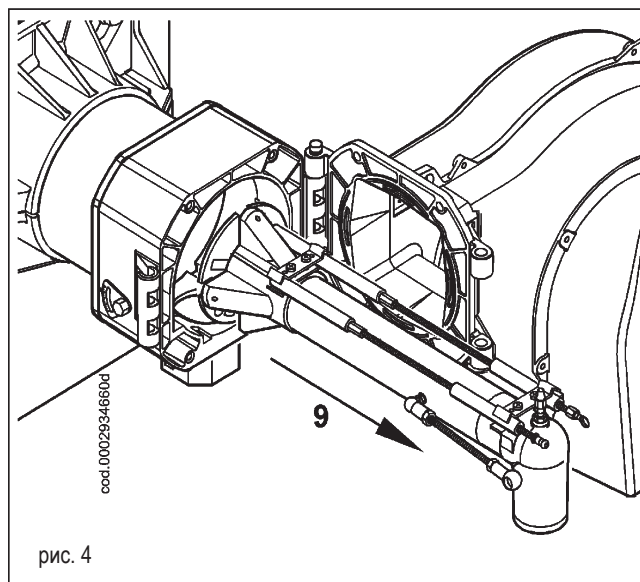


рис. 4

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ И СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Установка переходит в положение блокировки даже при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.	1) Помехи току ионизации, идущие от трансформатора розжига.	Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и проверьте аналоговым микроамперметром.
	2) Датчик пламени (зонд ионизации) неисправен.	2) Заменить датчик пламени.
	3) Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении.	3) Исправить положение датчика пламени и проверить его эффективность посредством аналогового микроамперметра.
	4) Зонд ионизации или соответствующий провод замыкают на "массу".	4) Проверить зрительно и при помощи прибора.
	5) Прервано электрическое соединение датчика пламени.	5) Восстановить соединение.
	6) Неэффективная тяга или засорен дымовой канал.	6) Проверить, чтобы дымовые каналы котла/штуцера дымохода были свободными.
	7) Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены.	7) Проверить зрительно, заменить при необходимости.
	8) Оборудование неисправно.	8) Заменить его.
	9) Нет ионизации.	9) При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверить эффективность заземления устройства на массу на соответствующем зажиме и на соединении электрооборудования с заземлением.
Устройство блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (горит красная лампочка). Неисправность связана с контуром зажигания.	1) Неисправность в контуре розжига.	1) Проверить питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на массу или поврежден изолятор под блокирующим зажимом).
	2) Провод трансформатора розжига замыкает на массу.	2) Заменить его.
	3) Провод трансформатора розжига отсоединен.	3) Соединить его.
	4) Трансформатор розжига неисправен.	4) Заменить его.
	5) Неверное расстояние между электродом и корпусом.	5) Выверить расстояние.
	6) Изолятор загрязнен и поэтому электрод замыкает на массу.	6) Прочистить или заменить изолятор и электрод.
Установка блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (горит красная лампочка).	1) Соотношение между воздухом/газом не правильно.	1) Исправить соотношение воздух/газ (возможно слишком много воздуха или мало газа).
	2) Из газового трубопровода не был должным образом удален весь воздух (случается при первом розжиге).	2) Еще раз выпустить воздух из газового трубопровода с надлежащей предосторожностью.
	3) Давление газа недостаточное или чрезмерное.	3) Проверить значение давления газа при включении (пользоваться U-образным манометром, если это возможно).
	4) Воздушный зазор между диском и головкой недостаточен.	4) Скорректировать зазор диск/головка.

АББРЕВИАТУРА	RU
A1	АППАРАТУРА
A3	КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
A14	ИНВЕРТОР
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ
FU1÷6	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
HO	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦ-Я
H17	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА
H19	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ КЛАПАНОВ
Л А М П О Ч К А БЛОКИРОВКИ	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ
H23	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА
K7.1	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
k36	РЕЛЕ ИНВЕРТОРА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	ПРЕССОСТАТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
P1	ТАЙМЕР
PA	ПРЕССОСТАТ ВОЗДУХА
Pm	ПРЕССОСТАТ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
R10	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
S5	ТУМБЛЕР МИН-МАКС
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОСТАТ 2 СТУПЕНЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КОНТАКТНАЯ ПАНЕЛЬ ГОРЕЛКИ
X1B/S	СОЕДИНИТЕЛЬ ПИТАНИЯ
X2B/S	СОЕДИНИТЕЛЬ 2-й СТУПЕНИ
X3	СОЕДИНИТЕЛЬ Pm
X4	СОЕДИНИТЕЛЬ UP
X8B/S	СОЕДИНИТЕЛЬ VPS 504
X9	РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА
X18	РАЗЪЕМ СИНОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН

DIN / IEC	RU
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЁМ С НАДПЕЧАТКОЙ





- 在开始使用燃烧器之前,请仔细阅读说明书中的“燃烧器客户安全使用守则”,这是产品的一个不可或缺的重要部分。
- 使用燃烧器或进行维护之前,请仔细阅读说明。
- 燃烧器和系统的操作必须由合格人员执行。
- 在开始工作之前,必须断开设备电源。如果工作不正确执行,将可能造成风险事故。

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

注意事项/备注	信息	危险/注意
---------	----	-------

技术参数.....	4
锅炉燃烧器的应用.....	7
供电线路.....	8
电气连接.....	9
燃烧器二段渐进式运行的描述.....	10
比例调节的工作描述.....	11
点火燃烧头内空气的调节和天然气的调节.....	12
伺服马达的凸轮调节.....	13
变频器.....	13
点火和调节.....	17
燃烧器手动模式的运行说明.....	19
电离电流的检测.....	20
命令和控制设备.....	20
维护.....	22
评估和消除运行中违规原因的说明.....	23
电气图.....	24



用户怎样安全使用燃烧器

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。



用户怎样安全使用燃烧器

- 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。

技术参数

		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
热功率	最大 kW	850	800
	最小 kW	170	130
操作	二段渐进/比例调节		
NOx的排放	mg/kWh	< 120 (II 级, 根据标准 EN676)	< 80 (II 级, 根据标准 EN676)
风机马达	kW	1, 1	
	r. p. m.	2820	
消耗电功率*	kW	1, 20	
线路保险丝	230 V	6 A	
点火变压器	26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz		
电压	1N ~ 230 V + 10% - 15% - 50/60 Hz		
电气防护等级	IP 44		
火焰检测	电离电极		
噪音**	dBA	73	
操作环境温度	最大 ° C	40	
	最小 ° C	- 10	
重量	kg	80	
天然气(G 20)			
流量	最大 m³ n/h	85, 5	80, 5
	最小 m³ n/h	17	13, 1
压力	最大 mbar	360	500
设备配件		TBG 85 PN V	TBG 80 LX PN V
燃烧器连接法兰		2	
隔热垫圈		1	
双头螺柱		N° 4 M 12	
六角头螺母		N° 4 M 12	
平垫圈		N° 4 Ø 12	

*) 点火变压器接通并以50HZ为风机马达供电下启动阶段的总消耗。

**) 噪音标准在制造商实验室里被测出, 测试锅炉上的燃烧器设置为最大额定热输出。

功能技术参数

- 功率二段渐进/比例调节式运行。
- 通过气动驱动的比例工作阀来调节燃气。
- 低NOx排量的燃气部分循环式燃烧头(TBG 85 PN-V II级), (TBG 80 LX PN-V III级)。
- 高通风效率, 低电功耗, 低噪音。
- 两头开放式铰链便于连接燃烧器的燃烧头。
- 用电动伺服马达控制挡板的开启来调节空气量。
- 根据燃烧器的要求用变频器调节风机的转数, 以显著降低噪音和电能的消耗。
- 关闭暂停的空气挡板。
- 通过4孔和7孔插座/插头来连接电控面板。
- 电气防护等级IP55。
- 连接滑动锅炉的法兰, 以便适应热量锅炉的各种突起头。
- 燃气管路可以从高处或低处输出。

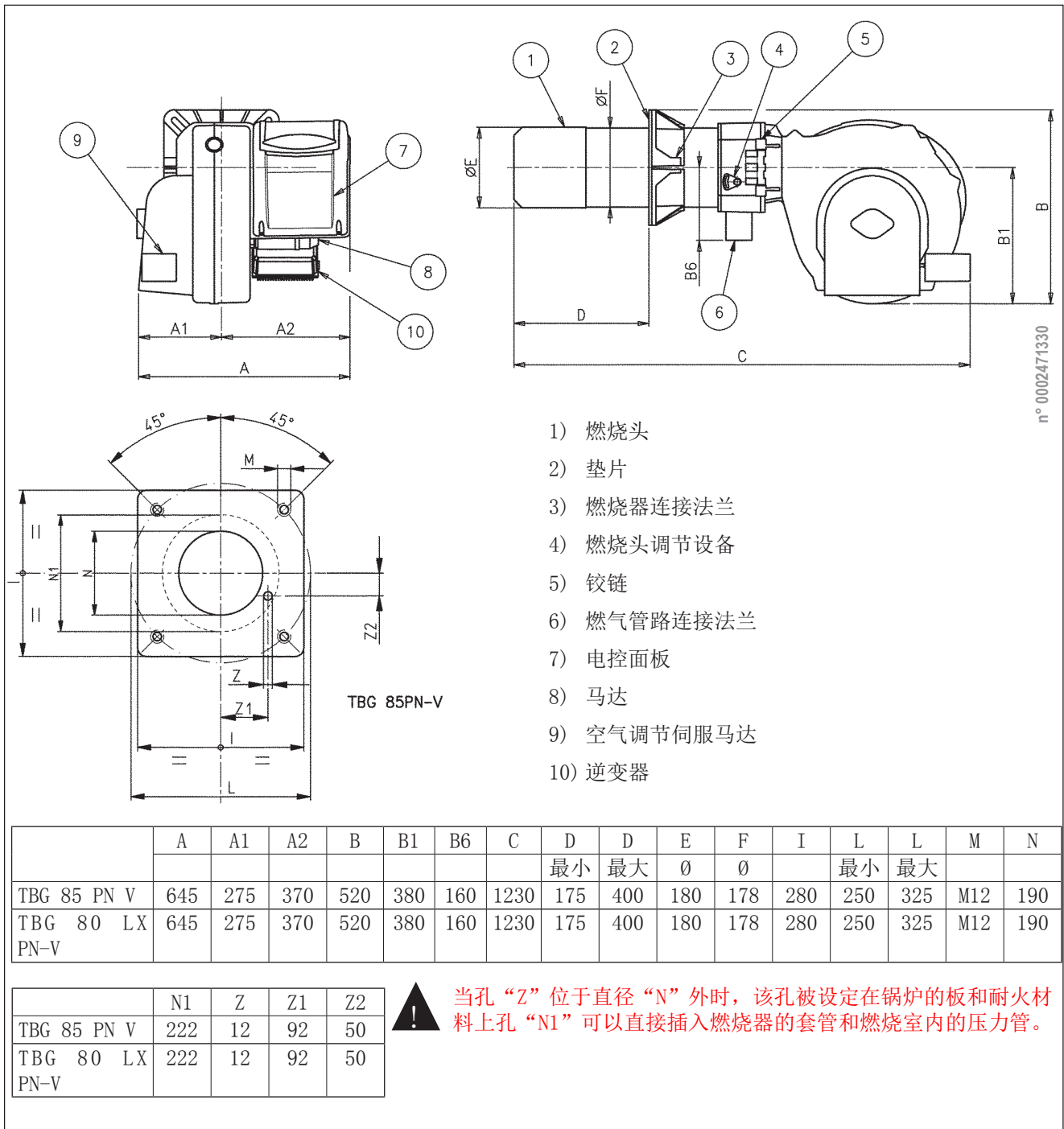
结构特点

- 燃烧器/管路的智能连接器（故障测试）。

燃烧器包括：

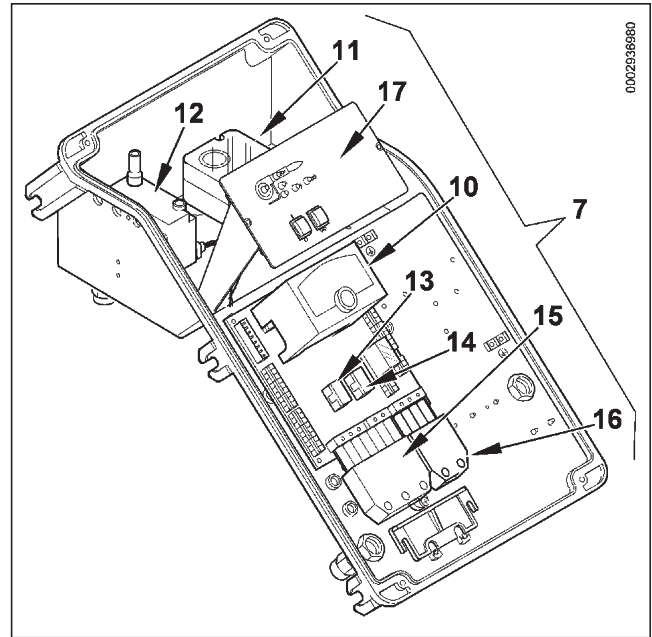
- 由隔音材料包裹的燃烧器的空气入口，按照获得最优线性空气挡板的开启而设计。
- 按照EN298欧洲标准的命令控制电子设备，并带有故障检测功能。
- 通过电离电极来检测火焰。
- 比例调节气动操作式安全和运行阀、最小压力开关、压力调节器和燃气过滤器的完整燃气管路。

总体尺寸

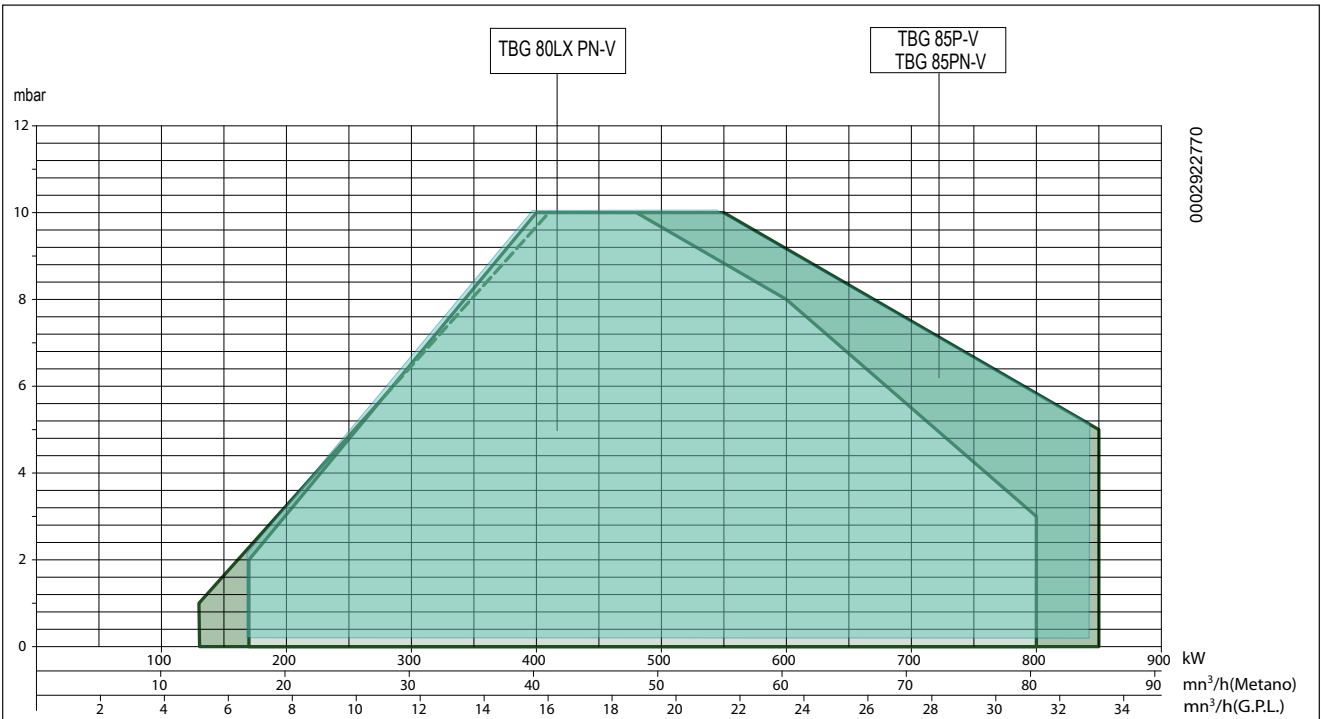


电控面板的元气件

- 10) 设备
- 11) 空气压力开关
- 12) 点火变压器
- 13) 燃烧器保险丝
- 14) 逆变器保险丝
- 15) 7孔接头
- 16) 4孔接头
- 17) 显示面板



工作范围



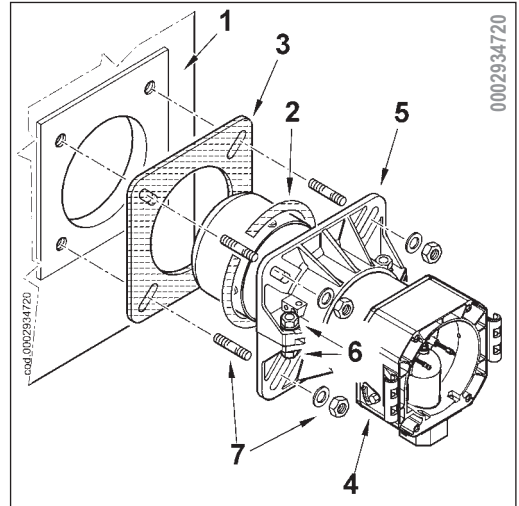
在测试锅炉上按照EN676标准获得工作范围，该范围是燃烧器-锅炉联轴器的指导范围。
 为了正确操作燃烧器，燃烧室的大小必须符合现行法令；
 否则，应咨询制造商。

锅炉燃烧器的应用

燃烧头单元的安装

- 调节连接法兰5，松开螺丝6以便燃烧头能够按照供应商的要求保证燃烧头伸入锅炉的距离。
- 如旁边图纸所示，在连接法兰上插入硬质管并用螺丝固定。该管将被按照喇叭线剪切。
- 将密封绳2放在法兰与密封垫3之间。
- 用组件7的螺栓，螺母，垫片将燃烧头组件4固定在锅炉1上。

! 请用适合的材料将燃烧器鼓风管和炉墙之间的空隙封好。



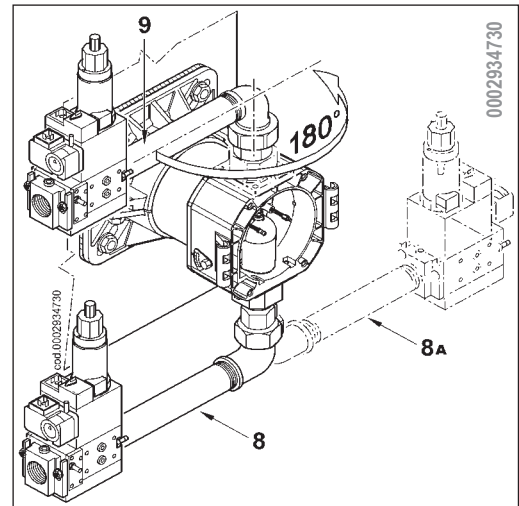
燃气管路的安装

如图所示，阀组可以安装在8、8A和9处。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。

! 当法门直径比较大比如DN65或者 DN80时，要保证燃气进口连接的地方要有足够的外部压力。

通风系统的安装

- 把铰链放在一半的位置将燃烧头同锅炉连接。
- 把铰链的卡口放在10的位置。
- 连接点火和电离电缆到相应的电极上，锁紧铰链，用螺丝11来锁紧燃烧器。



燃烧室内的压力检测硬质管道

硬质管道的固定螺丝

pre

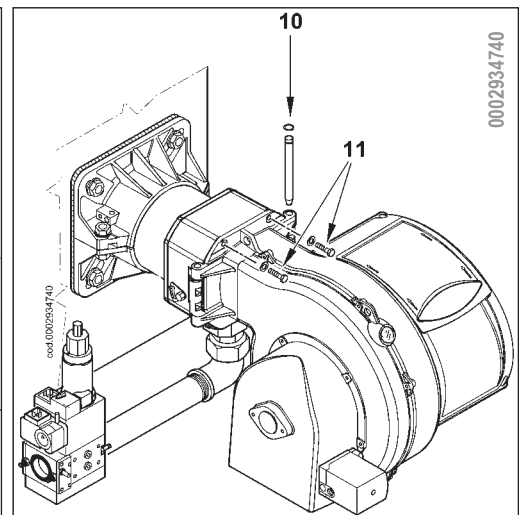
燃烧室内的
压力插口
燃烧室内的

燃烧室内的压力传输管道
燃烧室内的

剪切扩散筒电缆

0002934670

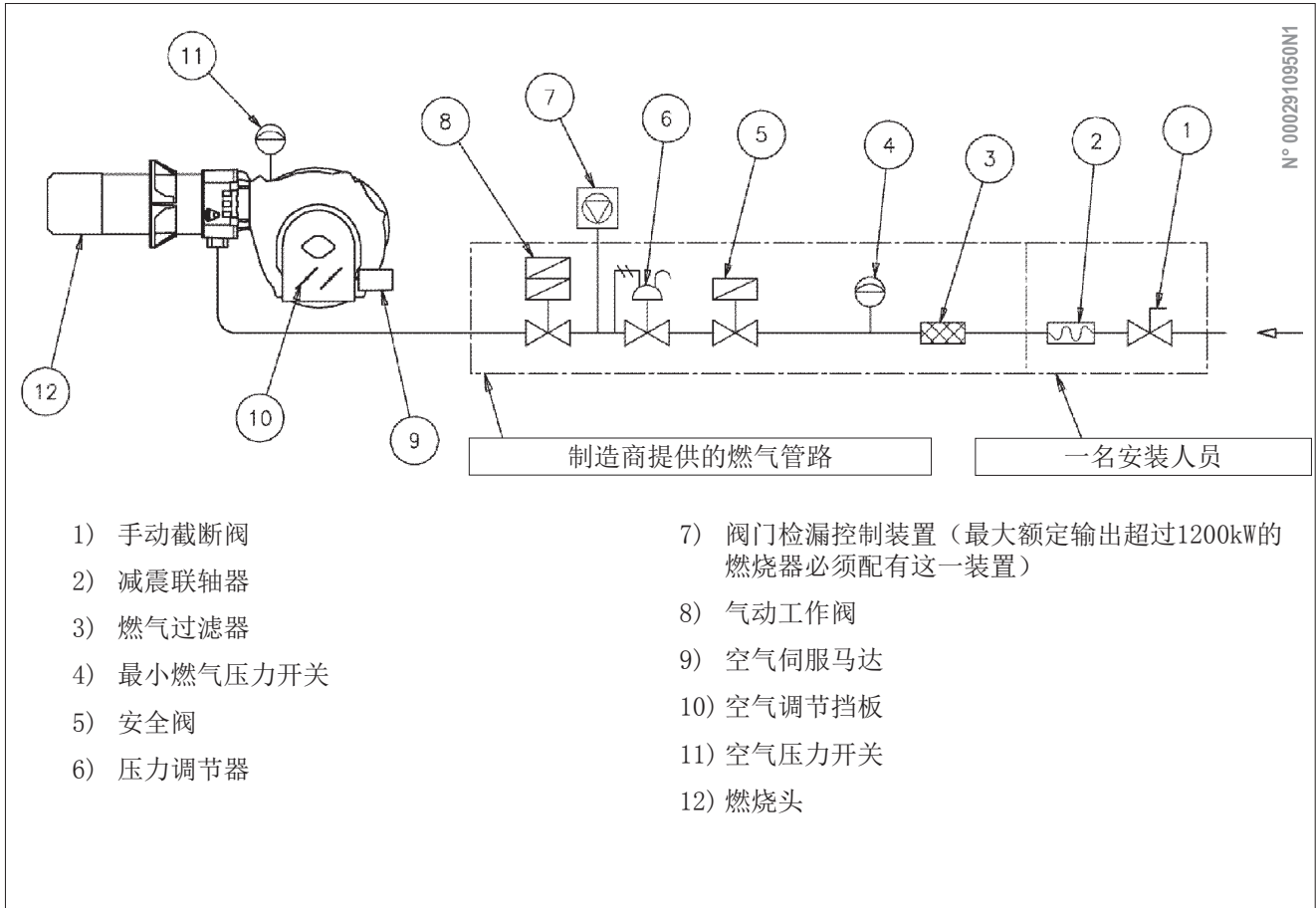
0002934740



供电线路

燃烧器上燃气管路符合EN676标准，并被各自提供。
 手动截止阀门和减震联轴器必须按照图中指示，装在燃气阀门的上游。

燃气燃烧器原理图



中文

电气连接

确保三相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外易于接触的开关。具体电气连接（线路与温控器）请参照本手册后文中的图表。请按以下步骤进行燃烧器的供电电路部分的电气连接：

- 卸下图1的4个螺丝（1），移除盖子，而无需拆卸下透明盖板。通过这种方式可以接触到燃烧器的电控面板。
- 拧开螺丝（2），然后取下压板（3），将7孔插头和4孔插头从孔中间穿过（图2）。
- 将电缆压板放回原位。旋转凸轮（6）使压板压紧两根电缆，然后拧紧固定压板的螺丝。然后连接7孔插头和4孔插头。

i 7孔和4孔接头的端子分别使用9.5 -10 mm和 8.5 - 9mm的电缆，这样才可以保证配电箱的防护等级是IP 54 (标准 IEC EN60529)。

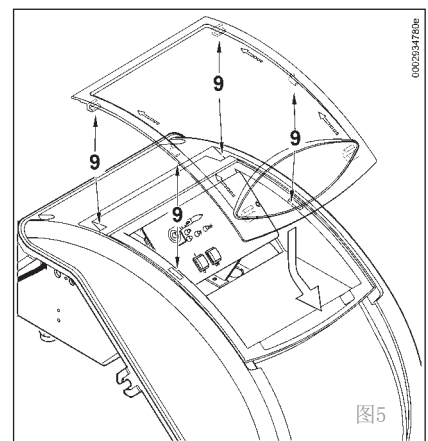
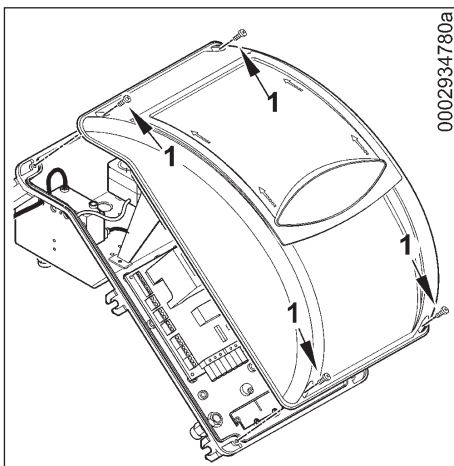
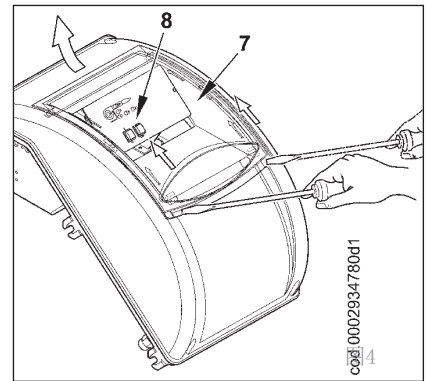
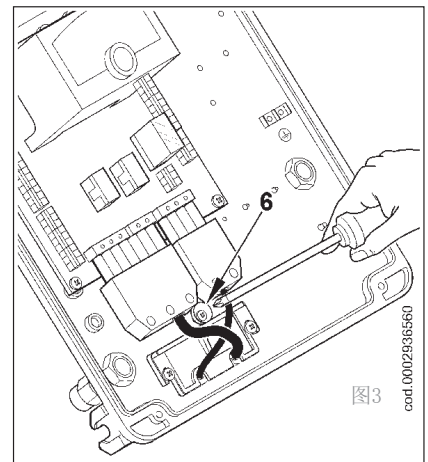
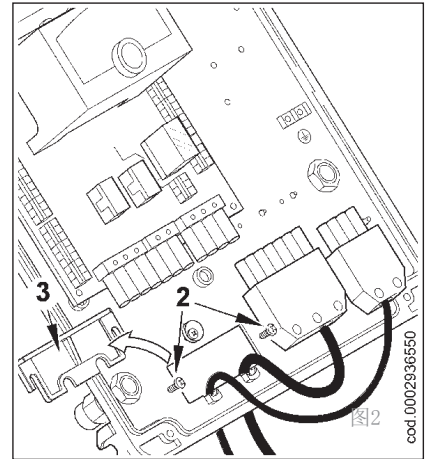
- 为盖上电控箱的盖子，必须以约 5 Nm 的扭矩拧紧 4 个螺丝（1），以保证正确密封。此时，为了能够操作控制面板（8），需用工具（比如扳手）以轻微的压力按照图 4 箭头的方向旋转，释放玻璃门（7），使其滑过很短的距离并把它与盖板分开。
- 为了正确安装好透明的盖板，如图5所示，对应各自的点（9）定位挂钩，并按箭头方向滑动门直到听到轻微的接触。这时就可以确保密封良好。

! 注意：只有专业的合格的技术人员才能打开燃烧器的电控面板。

! 开始维护之前要断电，确保不会被意外通电。逆变器会持续热几分钟，因此还有皮肤被烫伤或损伤的危险。

! 逆变器即使已经和电网断开，上面仍会保留有高压电。

在设备上执行任何安装操作之前，一定要在停用后等待五分钟。



燃烧器二段渐进式运行的描述

该燃烧器以二段渐进/比例调节式运行，燃气管路包括一个开/关式安全阀和一个比例调节式主阀。

通过由伺服马达 (9) 驱动的空气挡板和指导电子马达的旋转速度从而变化风机空气量的逆变器 (10) 的联合运动来调节空气的量。通过燃气主阀调节燃料/空气比来调节燃料的量。

逆变器可以编程电动马达的三种旋转速度：

V1: 最小功率的旋转速度

Vs: 点火阶段的旋转速度

V2: 最大功率的旋转速度

调节速度V1、Vs、V2，请参阅章节“逆变器输出频率的调节说明”。

当开关 (1) 关闭时，如果温控器闭合，电压将到达启动燃烧器的命令控制设备 (LED 2点亮)。

因此，风机马达 (LED 3点亮) 启动，用以向燃烧室进行预吹扫。预吹扫阶段期间马达达到速度V2。

同时，伺服马达 (9) 旋转，带动空气挡板到对应最大功率的打开位置。

在预吹扫阶段的最后，空气挡板将达到点火位置 (为了调节伺服马达的点火凸轮，请参阅卡0002933651)。

! 分配到点火阶段的燃气量一般应大于比例调节的最小量。

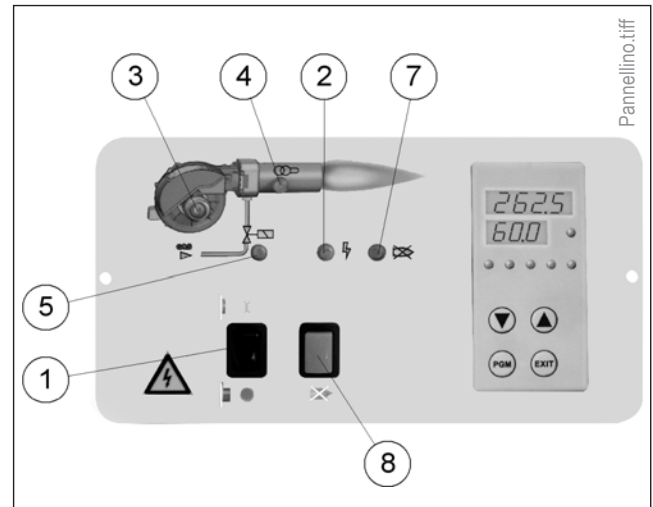
与此同时，逆变器使马达到点火阶段的速度Vs。

如果空气压力控制开关检测到一个足以允许点火变压器运行的压力 (点火led灯4)，2秒后，燃气阀将打开 (点火led灯5)。

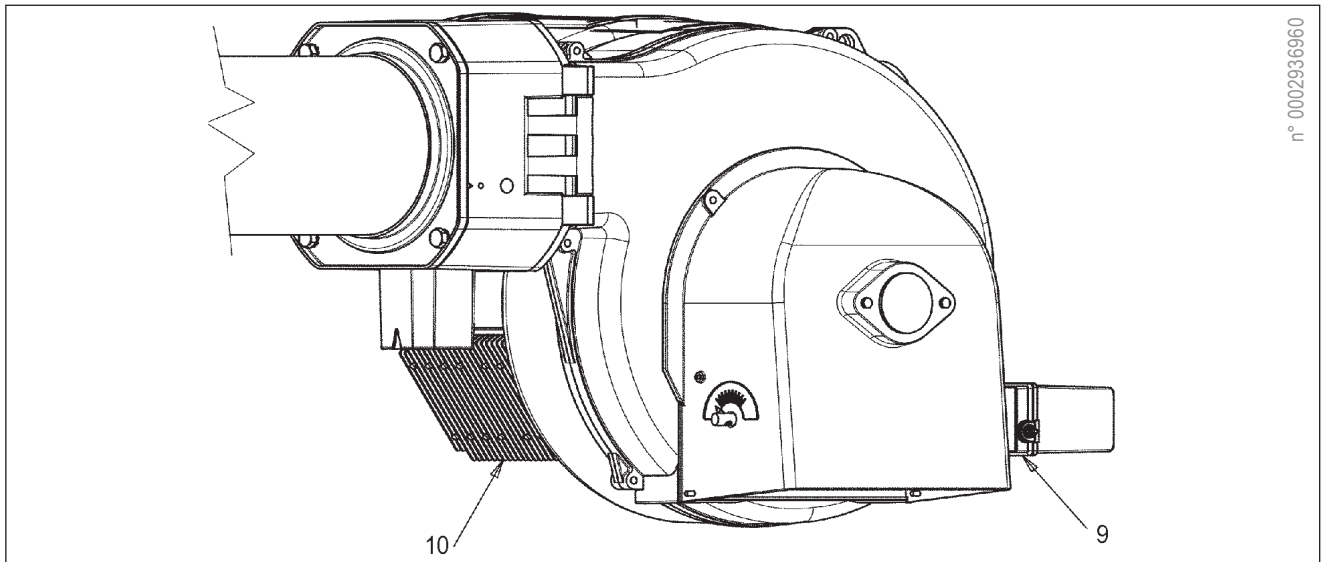
火焰检测装置探测到火焰的存在时，会允许继续运行并充分完成点火，并且关闭变压器 (LED 4关闭)。

随后，伺服马达逐步打开空气挡板，逆变器使马达的旋转速度增加直到V2值，同时气动阀允许燃气量增加到调节最大值。

当控制设备没有检测到有火焰存在时，在主阀开启3秒钟内，设备以安全锁定形式 (LED 7点亮) 停机。在“安全锁定”模式下，阀门迅速关闭。要重新启动设备，必须按下显示面板上的复位按钮 (8)。



Pannellino.tif

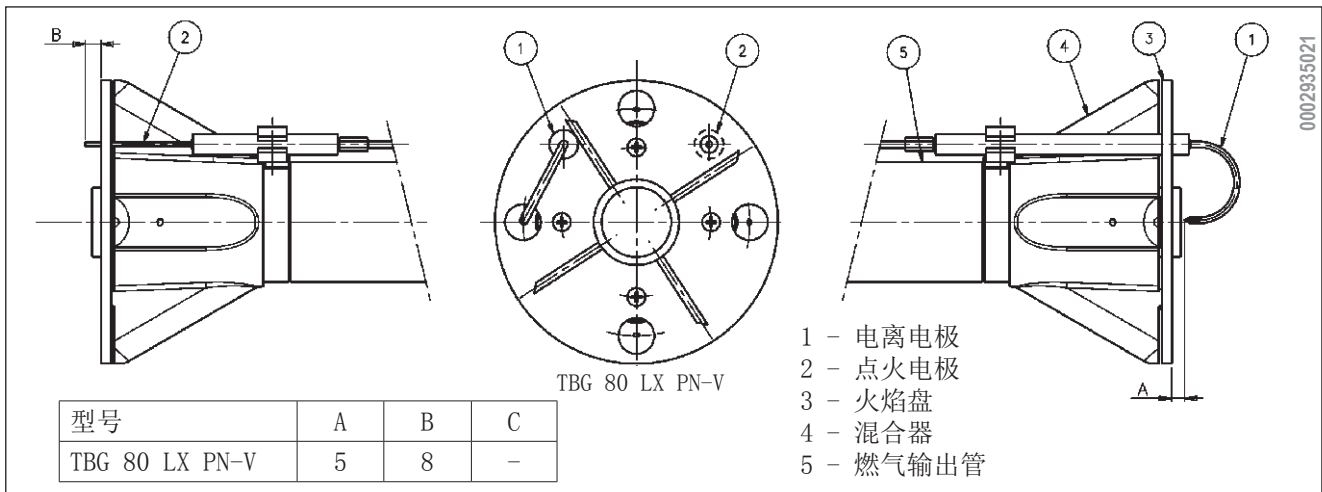
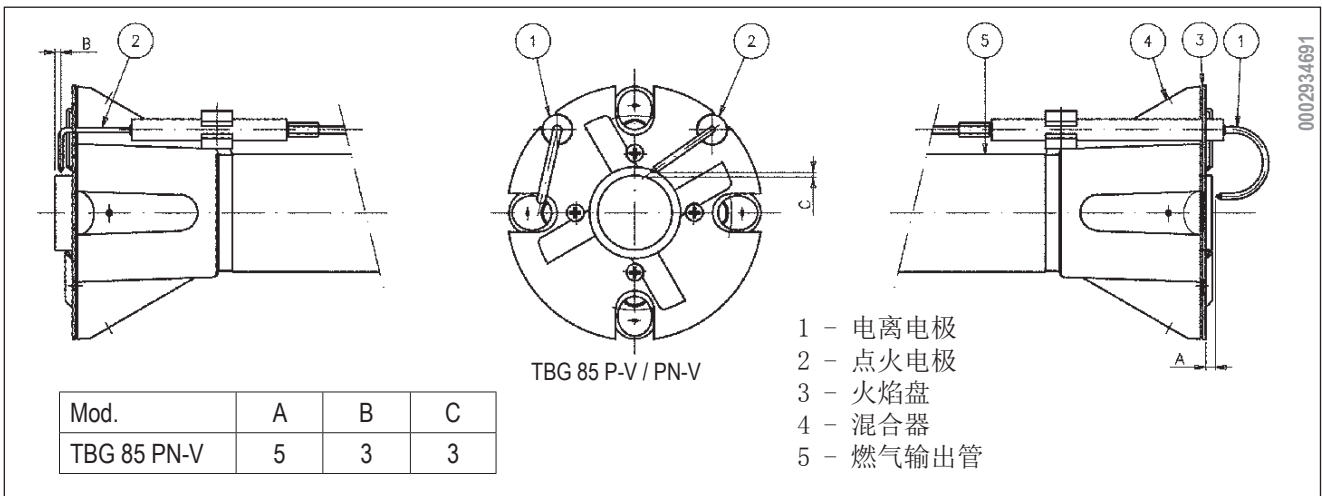


n° 00029336960

比例调节的工作描述

照上述程序重新启动。

如果比例调节传感器允许（调节温度或压力值大于锅炉现有值），当燃烧器以最小流量点火时，空气调节伺服马达开始运转，并为空气和燃气量的供给制定一个逐渐增加值，直到到达燃烧器的最大供给。 风机内空气压力的增加由比例式燃气阀传感器检测到，该传感器用于逐步调整燃气的供给和空气压力。 燃烧器仍然位于最大供给位置，直到温度或压力到达一个足以设置比例调整探头的干预时，这一干预使得空气调节伺服马达根据之前的方向旋转。该反转并因此减少空气和燃气的供给量将发生在很短的时间间隔内。 通过这个动作，比例调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。增加或降低旋转以接通空气调节伺服马达，锅炉的比例调节探头用于检测要求的变化，并自动调整燃料和燃烧空气的供应剂量。运行期间，风机马达的旋转速度V由逆变器通过空气挡板的位置来控制。 旋转速度V假定为一个V1（最小打开时的旋转速度）和V2（最大打开时的旋转速度）之间的值，并根据伺服马达的旋转角线性变化。 如果在最小供给时，调节装置（温控器或压力开关），达到锅炉的温度或压力限制值，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



中文

点火燃烧头内空气的调节和天然气的调节

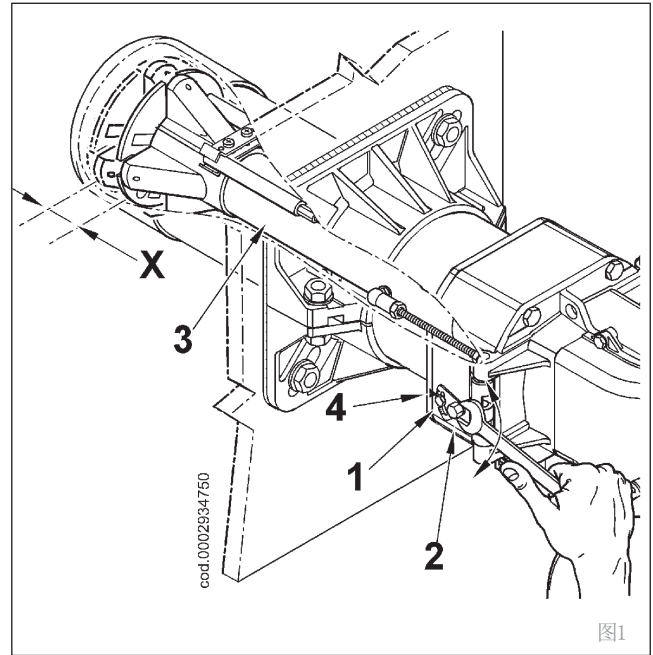
燃烧头内有可以调节燃烧头位置的装置，用来改变燃烧头与空气扩散盘之间的空气通道大小。因此，关闭通道能够在盘上游获得一个高压和低流量。高速度和高紊度的空气更容易良好地混合燃气，产生稳定而优质的火焰。当燃烧器在加压炉和/或高热负荷下工作时，在火焰盘上游必须要有一个空气高压来防止火焰脉动，这是必不可少的。

从上述可见，在燃烧头上关闭空气的设备必须被总是放置于火焰盘后面的一个获得非常高空气压值的位置上。建议调节使燃烧头上的空气关闭，因此要求调节燃烧器风机吸入流的空气挡板显著打开，当然，当燃烧器以最大期望配量工作时检查这一情况。

实际上，应把燃烧头内的空气通道调到中间位置，并按上面所述点火燃烧器。

一旦到达最大期望配量时，向前或向后调整燃烧头上关闭空气的设备的位置，以便空气挡板显著打开以便获得足够的空气流。

燃烧头调节图



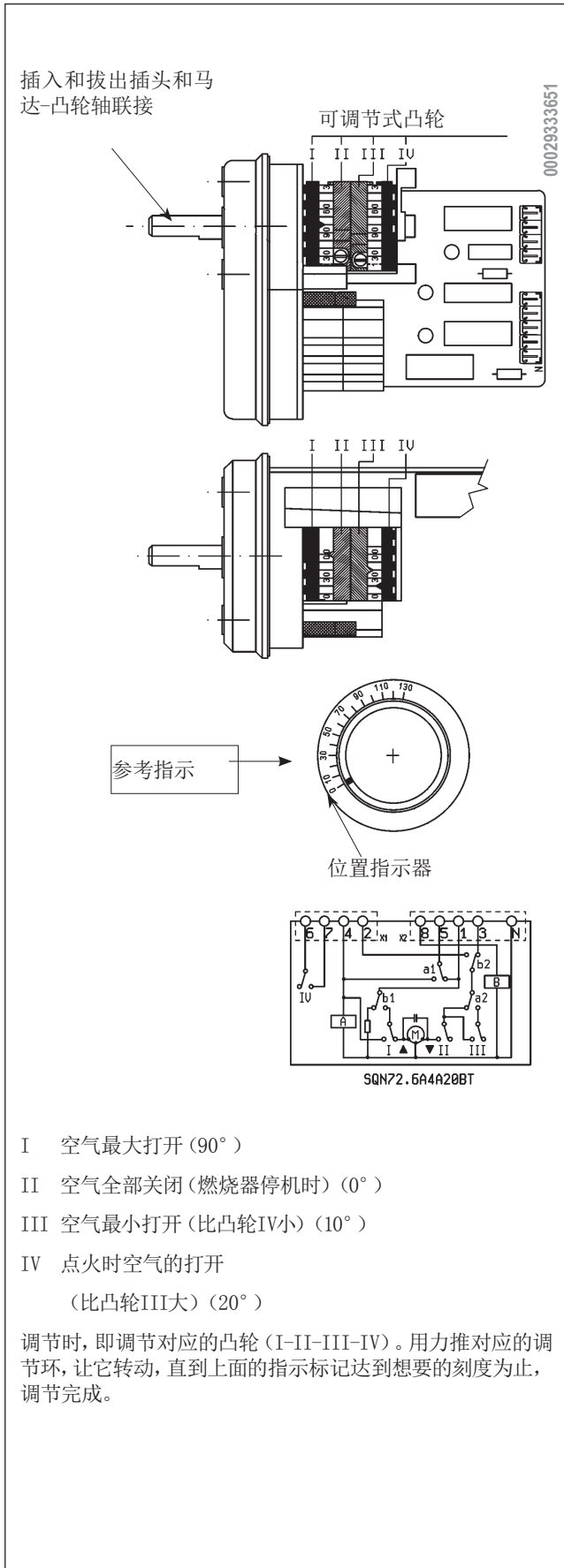
燃烧器	X	索引4指出的值
TBG 85 PN V	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 80 LX PN-V	10 - 25	1 ÷ 2,8

! 上面的数据为参考数据，具体的调节要根据燃烧室的特点来调节

X=燃烧头到火焰盘之间的距离，按如下方法调节X：

- 松开螺丝1
- 参照附录4来旋转螺丝2以调节燃烧头3的位置。
- 根据表格中指出的最小值和最大值来调节X。

伺服马达的凸轮调节



变频器

技术参数

电源电压: 单相230V, 50/60Hz
 3个调节按钮
 4个指示马达旋转速度 (V_s, V_1, V_2, V_3) 现有水平的绿色led灯。
 8个指示速度现有水平下输出信号频率值的红色led灯。
 1个清洁接触的230V数字输出。
 1个0-10V的模拟输入由装在空气伺服马达的凸轮轴上的电位器提供 (见0002933651)。
 通过串口连接电脑用于诊断和设置参数。
 EEPROM用于记忆工作参数和记录报警/故障。
 最小工作频率: 18 Hz
 最大工作频率: 50 Hz

马达旋转速度的调节说明

逆变器可以调节马达-风机的三个旋转速度水平。
 水平 V_s (出厂设置: 30Hz): 燃烧器点火阶段的旋转速度。
 30 Hz): 点火阶段的旋转速度
 水平 V_1 (出厂设置: 25 Hz): 一段运行的旋转速度。
 水平 V_2 (出厂设置: 50 Hz): 二段运行的旋转速度。
 水平 V_3 : 不容忽视。

不能调节 V_2 低于 V_1 和 V_s 。

为了按照速度的3个水平调节输出信号的频率, 需要进入编程模式, 即按下设置键保持几秒钟直到led灯闪烁。一旦进入编程模式, 需要同时观察led灯 V_s 和 V_3 , 请参见章节“空气伺服马达的工作间隔记忆”的阐述。按下重置键大约2秒, 直到相应的绿色led灯 V_s 闪烁; 现在就可以调节马达的旋转速度 V_s 了, 反复按+键增加该值, 按-键减小该值。在任何压力下按+键或-键, 从逆变器输出的信号频率增加或减少0.2Hz。为了快速变化频率, 只需较长时间 (最多16秒) 按下二个键中的一个。

根据设置频率, 增加或降低旋转速度以调节马达。频率值为红色led灯闪烁的数字。输出信号的频率每增加4Hz, 就有一个增加的led点亮 (见表1)。

表 1表示时间间隔, 其中包括根据点亮的红色led灯设置的频率。

在调节速度到 V_s 后, 只需按下设置键约2秒, 以便使现有速度达到 V_1 : 图中对应 V_1 的绿色led灯闪烁。

此时, 重复上述相同的步骤以依次调节马达的旋转速度到 V_1 和 V_2 , 而 V_3 被忽略。

调节三个速度水平之后, 重新按下设置键几秒钟, 直到退出编程模式的led灯的结束闪烁。因此, 三个速度的设置参数被记忆。

如果不按下设置键, 30秒后, 逆变器将自动退出编程模式。当燃烧器工作时, led显示窗可以显示其工作状态: 这取决于燃烧器是否正以最小或最大功率运行, 或者在点火阶段根据信号频率相应的绿色led灯和不同数量的红色led灯点亮, 此时马达接收到信号并确定其旋转速度。

为了调节和精确读数速度的3个水平下对应的频率, 需要根据厂商要求用特殊电缆将逆变器连接到图中的串行端口上, 从而连接到电脑上。

空气伺服马达的工作间隔记忆

逆变器能够从空气伺服马达的电位器接收一个0-10V的模拟信号，该电位器将根据挡板的打开角度来调整风扇马达的旋转速度：速度值将在V1（比例调节最小功率时的旋转速度）和V2（比例调节最大功率时的旋转速度）之间。

为了使逆变器调节更灵敏和精确，尤其是在角 α_1 （比例调节的最小功率下空气挡板的打开角度）和 α_2 （比例调节的最大功率下空气挡板的打开角度）相当接近时，对应 α_1 的电压值应为0V，对应 α_2 的电压值应为10V。在这种情况下，正如图0002922810所示的，在这种情况下，逆变器的比例调节线将有一个很好的坡度，该坡度取决于角 α_1 和 α_2 ，因此，在燃烧器工作的任何情况下调节都非常灵敏。为了记忆 α_1 和 α_2 角，一旦燃烧器的燃烧调节结束后，需执行以下步骤：

- 逆变器进入编程模式，按下设置键直到Vs和V3同时闪烁。燃烧器获得最大调节功率（空气挡板打开角度 α_2 和风机旋转速度V2）。按+键一次，绿色led灯V1将点亮：在这一点上，角度 α_2 被记忆。 α_2 的出厂设置为 90°
- 机器总保持在编程模式下，Vs和V3将同时闪烁，燃烧器将位于最小功率下（空气挡板的打开角度 α_1 和风机的旋转速度V1）。按-键一次，绿色led灯V2将点亮：在这一点上，角度 α_1 被记忆。 α_1 的出厂设置为 30°

从编程模式退出后，逆变器将调节风机的旋转速度，并如图0002922810所示，使用一个从0V到10V的可变电压作为输入信号。

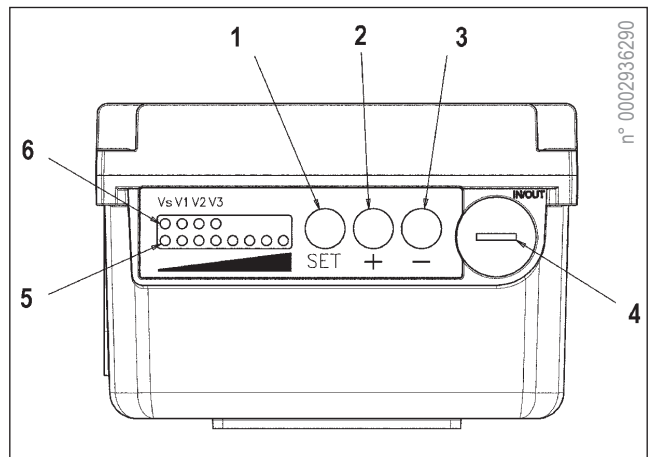
逆变器异常和阻塞

燃烧器工作期间，如果检查到逆变器异常，例如超流、卡板包装内部超温或电源电压下降，逆变器将进入紧急停机，马达断电。逆变器锁定时，参阅对应led灯信号的错误代码，可查询导致停机的原因（见表2）。

为了在逆变器锁定后重启燃烧器，需要按照以下步骤手动复位：

- 断开燃烧器电压
- 等待大约1分钟，使为逆变器供电的电解电容器放电。电容器放电期间，led灯快速闪烁。
- 一旦led灯停止快速闪烁，就意味着电容器开始放电，这时，将重新给燃烧器供电以便使其重新回到过程中。

逆变器配置了一个EEPROM，可以记忆最后10次的历史报警。为了访问这些数据，需要根据厂商要求使用特殊电缆把逆变器连接到图中的串联端口上，从而连接到电脑上。



- 1 选择键和速度水平设置
- 2 马达旋转速度的增加键
- 3 马达旋转速度的减小键
- 4 串联端口的访问插件
- 5 指示速度水平的红色led排列
- 6 指示速度水平的绿色led排列

空气挡板的最大-最小调节图

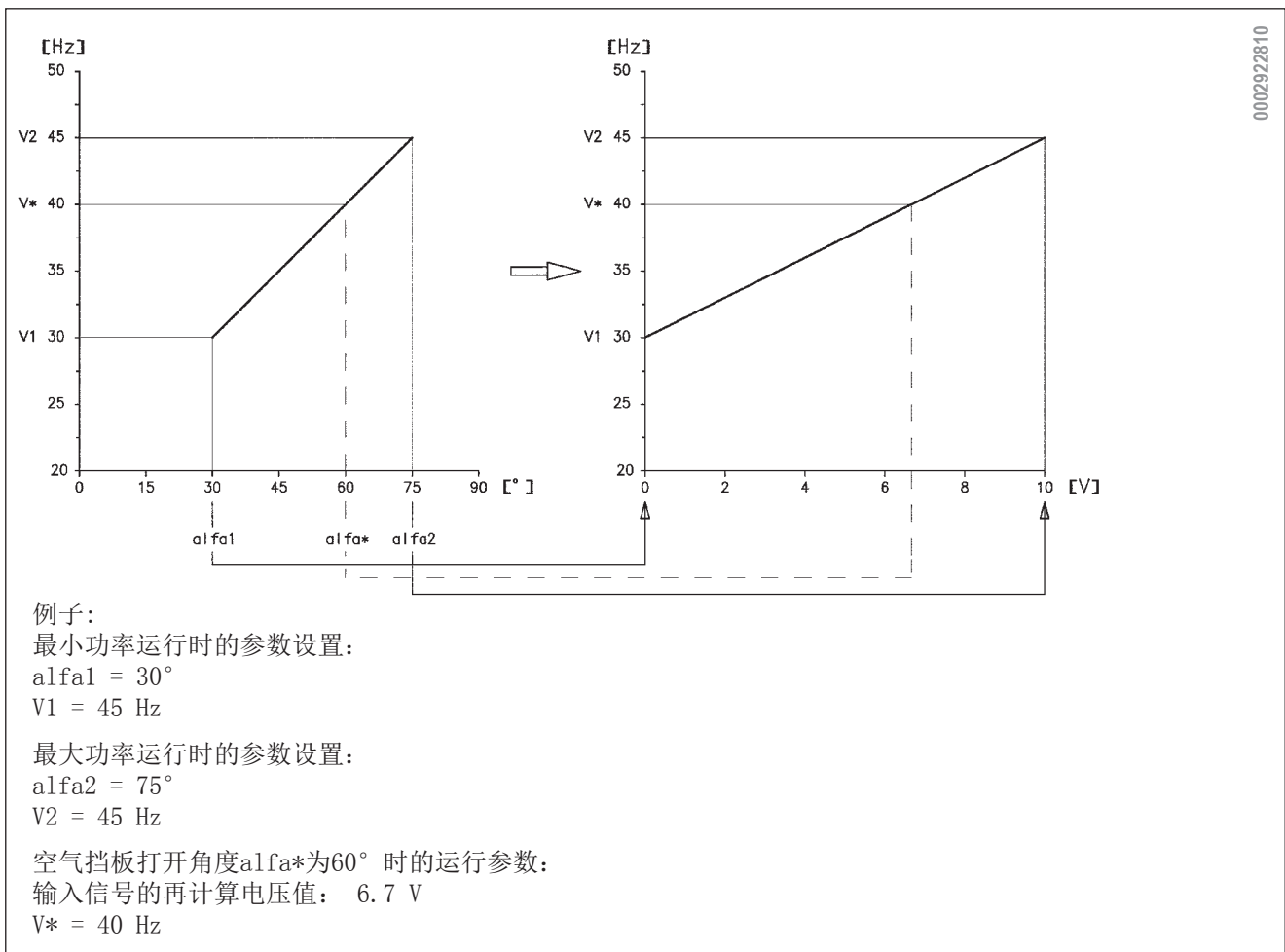


表1
设定频率的指示表

点亮的红色Led的数量	输出的频率范围[Hz]
1	18 - 22
2	22 - 26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

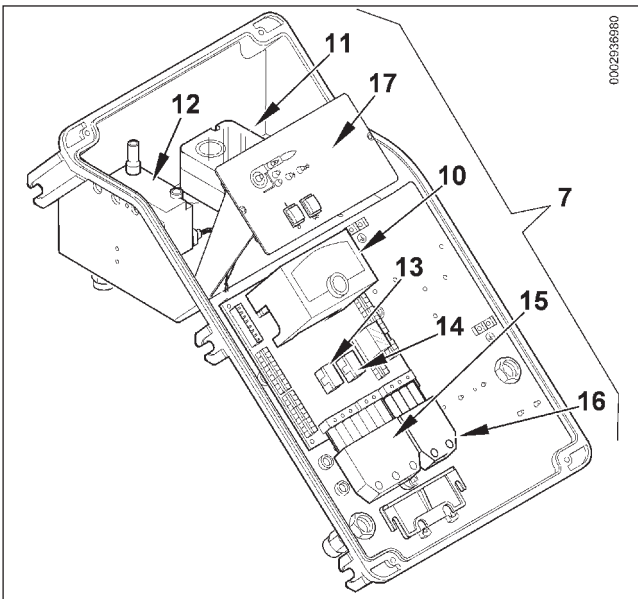
表2
逆变器异常代码表

绿色 = GR ●
红色 = RD ●

显示	异常代码	可能原因描述	可能原因
●●●● ●○○○○○○○	4个点亮的绿色led灯, 1个点亮的红色led灯	微控器的内部温度达到了不可接受值	燃烧器被安装于正确运行的限制温度之外环境下 ($T_a > 40^{\circ}C$)。
●●●● ○●○○○○○○○	4个点亮的绿色led灯, 2个点亮的红色led灯	用NTC传感器在散热器上检测到的温度达到了不可接受值。故障状态将不被保持, 因为动力逆变器将自动复位和重启。	- 不可接受的环境温度 ($T_a > 70^{\circ}C$) - 散热器的热交换不足 (检查散热片间的空间是否被灰尘或污垢堵塞)
●●●● ○○●○○○○○	4个点亮的绿色led灯, 3个点亮的红色led灯	燃烧器的供电电压达到了不可接受值	电源电路上的电压浪涌。检查线路在规定范围内 ($V=230 -10\% +15\%$)
●●●● ○○○●○○○○	4个点亮的绿色led灯, 4个点亮的红色led灯	动力逆变器的供电电压+ 15 V DC 下降到不可接受值之下	逆变器电板故障。联系客服中心
●●●● ○○○○●○○○	4个点亮的绿色led灯, 5个点亮的红色led灯	马达电流超过了安全阈值。	电子马达消耗的电流值超过了标定值, 例如由于超载原因引起。
●●●● ○○○○○●○○	4个点亮的绿色led灯, 6个点亮的红色led灯	马达电流超过了安全阈值。 硬件故障	电子马达消耗的电流值超过了标定值, 例如由于一个轴承锁定原因引起。 逆变器板卡故障, 请联系客服中心。

点火和调节

- 检查燃烧头深入锅炉的位置，以保证能够满足锅炉对燃烧室的要求。检查在燃烧头上关闭空气的设备是否在适当的位置以获得要求的燃料供给量（在燃料供给减少的情况下燃烧头和火焰盘之间的空气通道应该被大幅关小，相反，在燃料供给量有显著提高的情况下燃烧头和火焰盘之间的空气通道将被大大打开）。见章节“燃烧头内空气的调节”。
- 如果燃烧器到燃气管道的连接尚未完成，必须认真地要在管道中执行空气清洗，并打开门窗。需要开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微打开燃气截止阀。当闻到燃气的特别气味时关闭阀门。请根据具体的情况等待足够的时间，以使厂房内存在的燃气扩散到外部，然后恢复燃烧器和燃气管道的连接。
- 检查锅炉是否有积水，以及设备总阀是否打开。
- 仔细检查燃烧产物是否能够顺利排出（锅炉与烟囱的排气门是否打开）。
- 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马达的电气连接（



马达和主要线路) 是否符合可用电压值。检查现场的所有电气联接是否与电气联接图的要求严格相符。

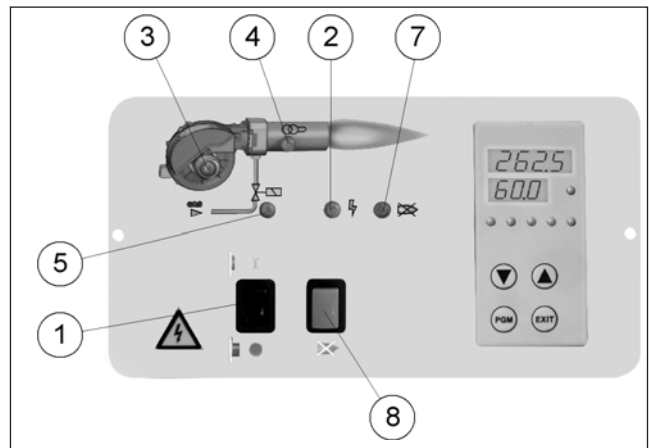
- 用一个适当梯度的压力表来检查燃气压力的调节值（如果设置压力量允许，最好使用水柱式仪表，在低压力时不使用指针仪表）。按照章节“燃烧头上燃气压力的手动调节设备”的指示，旋转燃烧头上燃气压力的手动调节设备，使其位于更适合比例调节最大热输出和壁炉特点的位置。
- 把空气调节电子伺服马达的调节凸轮（见 0002933651）放到适当的位置上，以获得比例调

节的最小和最大热输出以及点火热输出。

- 对空气以及燃气的配比设定一个合适的比例，按照手册上的指导调节燃气管路上的气动阀。
- 为了执行初始调节，需要燃烧器在手动模式下工作，并使用适当的比例调节连接器（见章节“燃烧器手动模式运行的说明”）。现在接通控制面板的开关I/O (1)。

! 在空气打开时执行预吹扫，同时，调节伺服马达被接通并使通道打开直到最大。只有在当调节伺服马达回到了点火位置时，变压器和点火燃气阀将接通，命令设备将执行其程序。

在预吹扫阶段需要保证空气压力控制开关可以交换，（从没检测到空气时的闭合位置交换到检测到空气时的闭合位置）。如果空压开关检测不到足够的压力（不执行交换），则变压器和所有点火火焰燃气阀都不会被接通，因此，系统就会以“锁定”的方式停机。请注意，在第一个点火阶段期间有一些“锁定”被认为是正常的，因为在阀门管路的管道中仍然存在空气，在有一个稳定的火焰之前应该被放掉。为了解锁，要按下按钮“解锁”（8）第一次启动时，有可能发生一些“锁定”，原因如下：



- 燃气管路空气没有排尽，因此，管路中没有足够的燃气来获得一个稳定的火焰。
- 存在火焰的“锁定”可能由空燃比不正确导致的火焰检测电极位置附近的火焰不稳定而引起。这种故障可由调节空燃比到一个正确的值上而排除。同样的问题可能由于燃烧头上的一个不对的空气/燃气配比而导致。通过调整燃烧头调节设备、大幅关闭或打开燃烧头和燃气扩散筒之间的通道来纠正。
- 可能发生电离电流抵消点火变压器的路径放电电流的情况（在燃烧器上两个电流有一个共同的路径），因此，燃烧器由于电离不足而锁定。反向点火变压器的电源（230V侧）。同样的问题也可能是由于燃烧器机身接地不好而引起的。
- 点火困难时，建议进入逆变器的参数Vs的调节过程，以调节点火的流量（见章节“变频器”）。

• 最小热量调节

把比例调节连接器开关设置为最小位置（见章节“燃烧器手动模式运行说明”），使得燃烧器获得最小的比例调节热输出（空气挡板的控制伺服马达位于最小位置），并检查火焰外观，执行必要的调整。在适当仪器的辅助下，根据下列过程调节空气和燃气的剂量分配。

- 调节逆变器的参数V1，使风扇马达的旋转速度达到最小值（见章节“变频器”）。按下逆变器的+键或-键，逐步调节马达的旋转速度从而调节其热输出，并用适合的工具检查燃烧参数是否正确（CO₂ 最大= 10%，O₂ 最小=3%，CO 最大=0,1%）。如果有必要，要操作启动阀的调节器来调整燃气/空气比（按照燃气管路的相关说明操作）。
- 调节了空气和燃气后，要通过仪表读数来检查燃气的量是否能有效地得到比例调制的最小功率。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。
- 记忆参数“alfa1”（最小工作功率下空气挡板的打开角度），见章节“记忆空气伺服马达的工作间隔”。

- 把比例调节连接器的开关设置为最大。空气调节伺服马达位于打开的最大位置，因此燃气的供给量达到最大热输出。然后，用燃气流量表上的读数来检测燃气的量。如果热量高于锅炉允许的最大量，应停止运行燃烧器，以避免可能的损害。为了变化燃气量的最大供给，应该调整空气的流量调节器，因为燃气的流量会自动匹配空气的供给量。因此，需要调整凸轮，以调节空气挡板的最大打开位置（见调节说明 0002933651）。必须减小空气挡板的打开角度以便减小燃气量，反之亦然。为了改变燃气-空气的混合比例，参考气动燃气阀的安装说明和指导。

• 最大热量的调节

在特殊工具的辅助下，现在就可以调节空气和燃气的供量了。- 调节逆变器的参数V2，来变化风扇马达的旋转速度（见章节“变频器”）。按下逆变器的+键或-键，逐步调节马达的旋转速度从而调节其热输出，并用适合的工具检查燃烧参数是否正确（CO₂ 最大= 10%，O₂ 最小=3%，CO 最大=0,1%）。如果有必要，要操作启动阀的调节器来调整燃气/空气比（按照燃气管路的相关说明操作）。

- 调节了空气和燃气后，要通过仪表读数来检查燃气的量是否能有效地得到比例调制的最大功率。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。
- 记忆参数“alfa2”（最大工作功率下空气挡板的打开角度），见章节“记忆空气伺服马达的工作间隔”。

- 调节最大热输出的操作后，需要恢复空气调节伺服马达到最小供给位置，即恢复比例调节连接器开关到最小位置。如果有必

要，应安装燃气阀的说明对空气/燃气比进行最后的修正。建议用特殊工具检查燃烧的状态，也包括在调节范围内的某些点上。从逆变器显示屏上点亮红灯的数量可以知道，在中间点工作期间，马达的旋转速度将不断在最小值V1和最大值V2之间变化。在比例调节运行期间，对应V2的绿色led灯将总保持点亮。

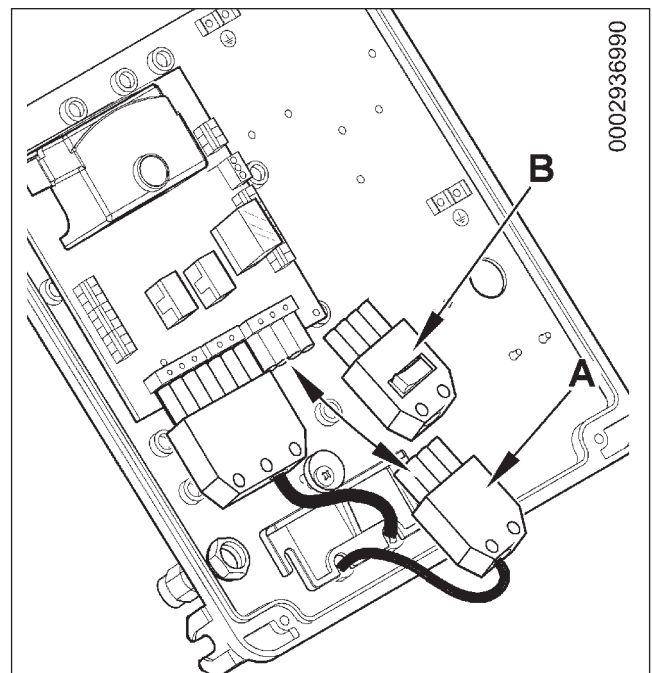
- 结束燃烧器的调节后，逆变器的设置将被记忆（见章节“变频器”），断开比例调节连接器并重新连接锅炉恒温线的4极连接器。
- 空气压力开关的调节。
设置燃烧器为最小工作热量，增加空气压力开关的校准值直到使燃烧器锁机。调节空气压力开关，使其约低于最小量对应的空气有效压力。解锁燃烧器并检查是否正确启动。
- 如果安装了最小和最大燃气压力开关，它们的作用是在燃气压力不在设定值之内时使燃烧器停机。从压力开关的具体功能可显而易见，最小压力控制开关必须在燃气压力大于最小设定值的时候保持闭合，最大压力控制开关必须在燃气压力小于最小设定值的时候保持闭合。所以，调节最小和最大燃气压力开关应该在燃烧器启动的瞬间，根据那一时刻观察得到的压力值来进行。压力开关串联电连接，因此，任何一个燃气压力开关的断开（定义为开路）都不允许设备即燃烧器的接通。当燃烧器运行时（火焰点燃），燃气的压力开关的断开（环路开路）立即使燃烧器停机。燃烧器测试时，必须检查压力开关是否正常。分别检查相关的调节控制单元，断开压力开关（开路）燃烧器将立即停止。
- 检查火焰探测器（电离电极）的干预，松开电路上端子30和31之间的连接，燃烧器启动。设备应该完全地执行循环，点火火焰生成3秒后，停机进入“锁定”状态。这个检查必须在燃烧器正在工作的情况下再进行一遍。也就是，在燃烧器正常工作的情况下，断开30和31之间的跳线，机器也应该立即进入安全锁定状态。
- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常（切断后应使燃烧器停机）。



要调整以保证正常点火。如果混合器向前移动，出口的空气速度太快，这可能引起点火困难。如果出现这种问题，就把混合器向后移动至合适的位置，直到能够正常点火，则该位置为混合器最后位置。我们建议在需要的火焰较小的情况下，尽量减小空气流动的流量，这样做有助于安全点火。

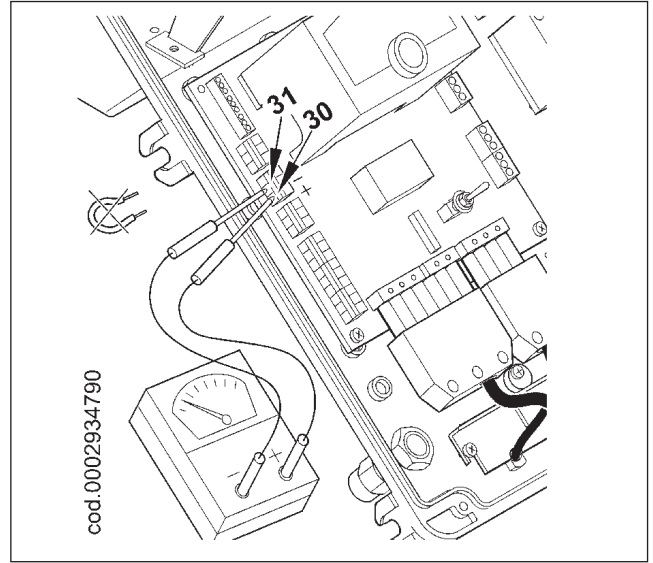
燃烧器手动模式的运行说明

可以通过手动调节在比例调节的所有范围上执行燃烧控制。为此，使用燃烧器提供的数字比例调节 (B) 连接器。断开从温控器线路或功率调节器上获得信号的4孔插头 (A) 的连接后，接通连接器 (B)。执行按钮 + 用以增加燃气和空气量，按钮 - 用以减少。完成调节后，重新插入4孔插头以便恢复比例调节的自动操作。



电离电流的检测

为了测量电离电流，要从关闭燃烧器的电路端子30-31上断开跳线。在相同的端子上连接一个适当刻度的微安表并重启燃烧器。火焰一旦出现后，所显示的电流就是电离电流。能够保证控制器正常工作的最小电流在电路图中有所说明。检测结束以后，接好断开的跳线。



命令和控制设备

设备和程序 控制器	安全时间	预吹扫 时间	预点 火	点火后	一段火焰阀和 二段火焰阀打 开之间的时间	挡板打开的 运行时间	挡板关闭的 运行时间
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

运行状态指示

启动期间，状态指示如下表所示：

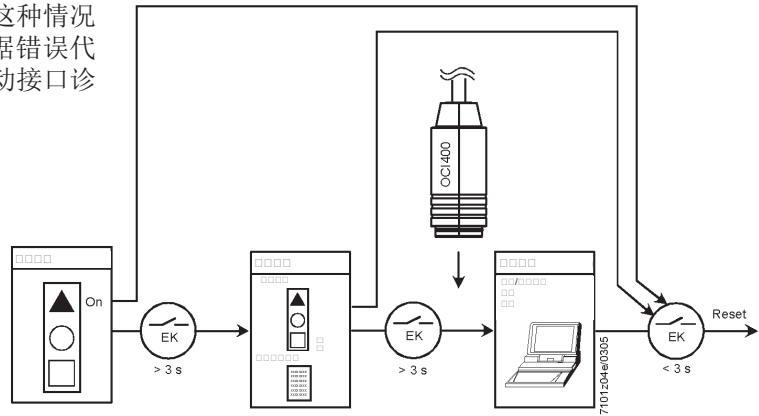
多色指示灯（LED）的颜色代码表		
状态	颜色代码	颜色
等待时间“tw”，等待的其他状态	○.....	关闭
点火阶段，控制点火	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	黄色闪烁
运行，火焰0. K.	○.....	绿色
运行，火焰不0. K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	绿色闪烁
燃烧器启动时有外部火焰	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	绿色-红色
弱电压	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	黄色-红色
故障，警报	▲.....	红色
生成错误代码（见“错误代码表”）	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	红色闪烁
接口诊断	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	红灯闪烁

图例
.... 保持点亮
○ 关闭
▲ 红色
● 黄色
■ 绿色

运行、说明、诊断.

故障原因诊断

锁定后，故障指示器保持在开启状态。在这种情况下，按下复位按钮3秒，可启动目视诊断以根据错误代码表故障原因。重新按住解锁按钮3秒，启动接口诊断。



错误代码表		
指(LED) 指示灯红色闪烁代码	端子10是 «AL»	可能原因
闪烁两次 11	点亮	在“TSA”（安全点火时间）结束时不存在任何的火焰 - 燃料阀故障或弄脏 - 火焰检测器故障或弄脏 - 燃烧器调节错误，没有燃料 - 点火装置故障
闪烁三次 111	点亮	“LP”（空气压力开关）故障 - 在“t10”完成后，缺少空气压力信号或该信号有误 - “LP”（空气压力开关）被焊接在正常位置。
闪烁四次 1111	点亮	燃烧器启动时有外部火焰
闪烁五次 11111	点亮	“LP”（空气压力开关）超时 - “LP”（空气压力开关）被焊接到工作位置。
闪烁六次 111111	点亮	未使用
闪烁七次 1111111	点亮	运行期间火焰损失过多（重复限制） - 燃料阀故障或弄脏 - 火焰检测器故障或弄脏 - 燃烧器调节有误
闪烁八次 11111111	点亮	未使用
闪烁九次 111111111	点亮	未使用
闪烁十次 1111111111	关闭	接线错误、内部故障、输出端接触故障或其他故障。

在进行故障诊断期间，燃烧器的控制输出端被切断

- 燃烧器继续保持停机状态
- 外部故障指示保持切断状态
- 根据错误代码表，端子10的故障状态信号是“AL”

为了结束故障原因诊断并重新点火燃烧器，应复位燃烧器的命令。按住复位按钮约1秒（<3秒）。

维护

维护

每年应该按照现行法则进行至少一次的保养和燃烧器排放气体的分析，并检查排放值是否正常。

检查燃料过滤器，如果太脏需要替换。

没有来自安装环境或不良燃烧产生的杂质或垃圾，控制电极的效率。

如果燃烧头需要清结，按下面的方法进行拆卸：

松开2个螺丝(2)，用铰链将燃烧器放在插头1的位置。(图1)。

在独自取出电离棒以及点火棒的接线以后，松开螺栓4，锁紧螺丝5，使他们同(8)分开，以保证成功的从结合单元分开。

如图2所示，用扳手扳动螺丝6按箭头所示，使燃烧头向前移动，

见图3，稍微提高燃气出口端(8)，并按照图4箭头所示方向取下混合单元。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0002934691)。

! 关闭燃烧器以后，朝着电气面板轻拉点火变压器和电离棒的电缆线，使它们处于轻微张紧状态，并把它们放入位置(7)，如图2所示。

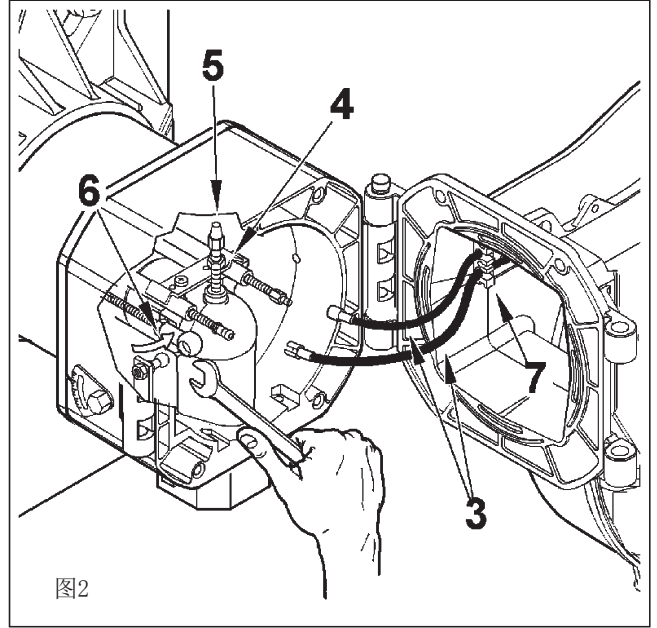


图2

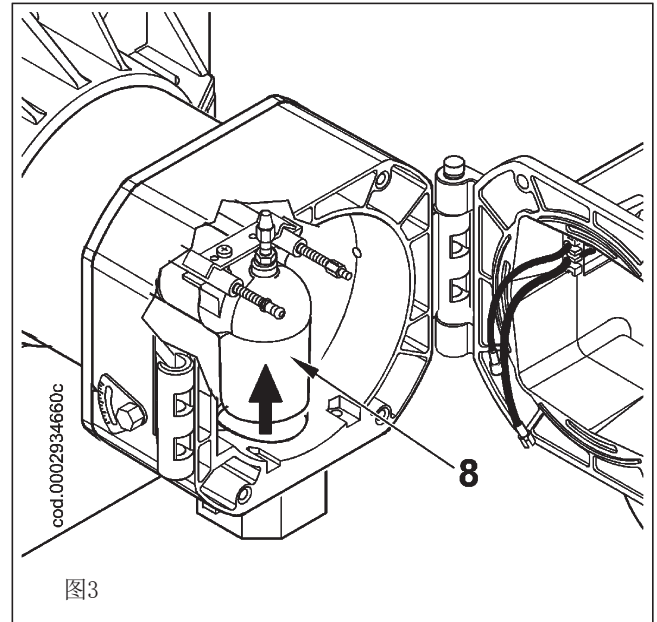


图3

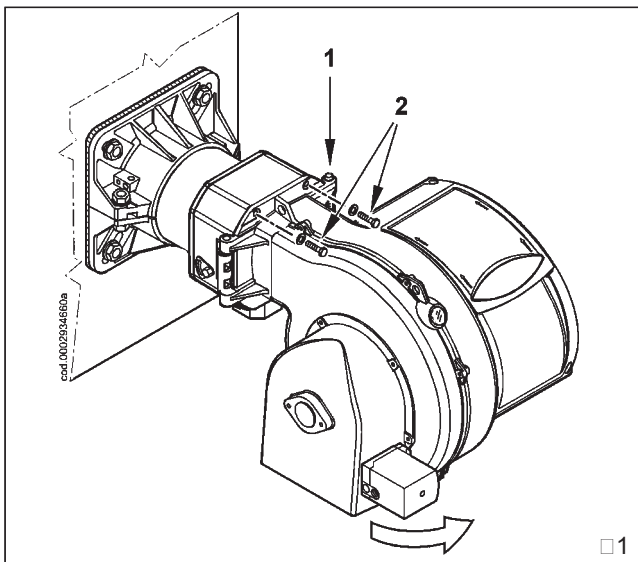


图1

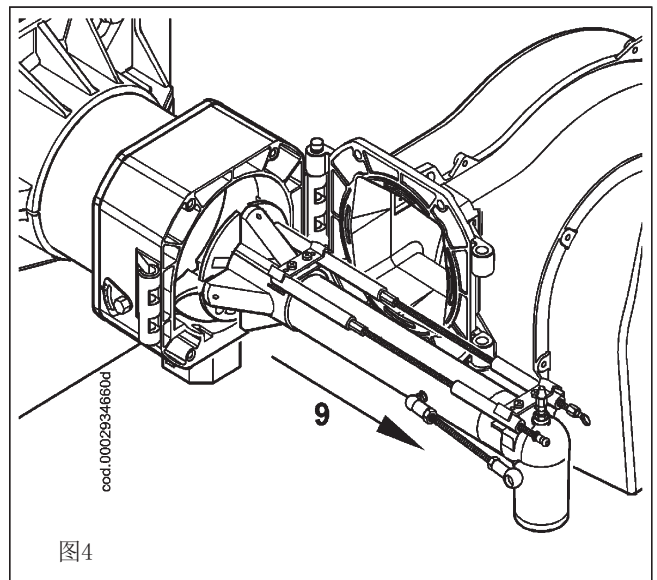
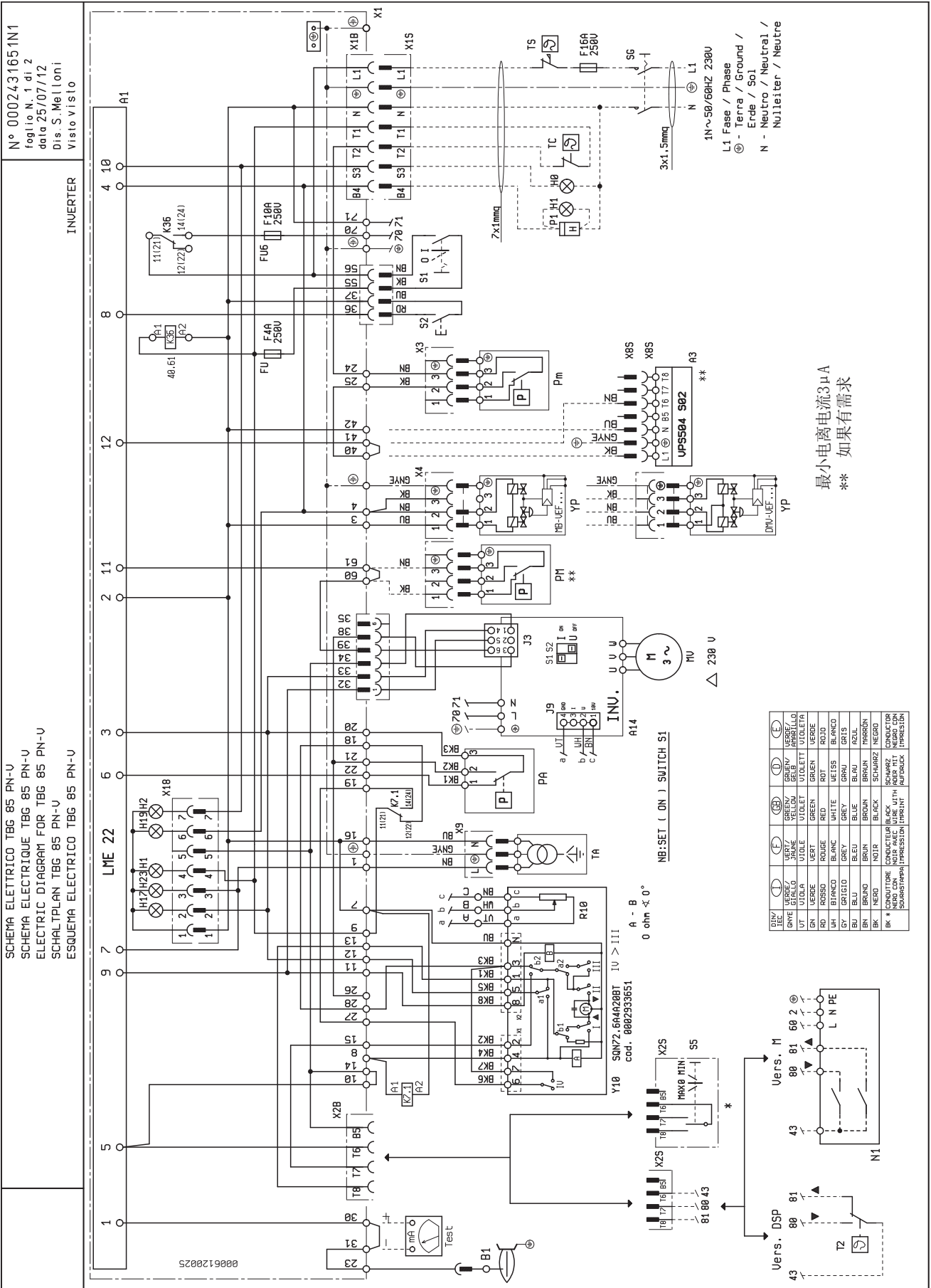


图4

评估和消除运行中违规原因的说明

故障现象	可能原因	解决办法
设备在有火焰的情况下“锁定”（红色指示灯亮）。火焰检测回路设备故障。	1) 电离电流受到点火变压器的影响。	1) 交换点火变压器的电源(230V侧)接线，并用微安表检测。
	2) 火焰传感器（电离电极）失效。	2) 更换火焰传感器。
	3) 火焰传感器（电离电极）位置不正确。	3) 校正火焰传感器的位置，然后用微安表检查电离回路是否正常。
	4) 电离探头或相关电缆接地。	4) 目测或者使用相应仪器检查。
	5) 火焰传感器电气接线断开。	5) 恢复连接。
	6) 通风不良或烟气管路阻塞。	6) 检查锅炉烟气通道及烟囱连接是否通畅。
	7) 火焰盘或燃烧头过脏或损坏。	7) 目测检查，必要时更换。
	8) 设备故障。	8) 更换。
	9) 缺少电离。	9) 如果是“接地”设备工作不正常，则不用检查电离电流。应检查相关设备“接地”端子和电气系统的“接地”连接。
控制器“锁定”，燃气已流出，但没有火焰（红色指示灯亮）。点火电路故障。	1) 点火电路故障。	1) 检查点火变压器的电源（230V侧）以及高压回路（锁定端子下的电极接地或者绝缘体损坏）。
	2) 点火变压器没有接地。	2) 更换。
	3) 点火变压器电缆断开。	3) 连接。
	4) 点火变压器损坏。	4) 更换。
	5) 电极和接地点之间的距离有误。	5) 将其放置在正确的距离。
	6) 光学隔离器过脏导致的电极接地。	6) 清洁或替换隔离器和电极。
控制器“锁定”，燃气已流出，但没有火焰（红色指示灯亮）。	1) 空燃配比不正确。	1) 调节到合适的空燃比（问题在于有过多的空气或过少的燃气）。
	2) 燃气管路中未排空空气（尤其在第一次点火时）。	2) 要特别注意排空燃气管道内的空气。
	3) 燃气压力过低或过高。	3) 在点火的时候检查燃气压力值，（如果要使用水柱式压力计）。
	4) 燃烧头和火焰盘之间的空气通道过小。	4) 调节火焰盘/燃烧头的开度。

电气图



Y18 50N72.6A4R20BT IU > III
 cod. 8082933651

Y18 50N72.6A4R20BT IU > III
 cod. 8082933651

Y18 50N72.6A4R20BT IU > III
 cod. 8082933651

缩写	ZH
A1	设备
A3	阀门检漏
A14	逆变器
B1	光敏电阻/电离电极/UV光电池
FU1-6	保险丝
H0	外部锁定灯/辅助电阻工作灯
H1	工作灯
H17	风机工作灯
H19	主阀工作灯
H2	锁定灯
H23	点火变压器工作灯
K7.1	辅助继电器
K36	逆变器的继电器
MV	马达
N1	电子调节器
P M	最大压力开关
P1	流量表
PA	空气压力开关
Pm	最小压力开关
R10	电位器
S1	启动停止开关
S2	复位按钮
S5	最小-最大开关
SG	主开关
T2	二段火温控器
TA	点火变压器
TC	锅炉温控器
TS	安全温控器
X1	燃烧器端子接线板
X1B/S	电源连接器
X2B/S	二段火连接器
X3	连接器 Pm
X4	连接器 YP
X8B/S	连接器 VPS 504
X9	变压器连接器
X18	集成连接器
Y10	空气伺服马达
YP	主电磁阀

DIN / IEC	ZH
GNYE	绿 / 黄
BU	蓝
BN	棕
BK	黑
BK*	叠印黑色连接器



The logo for Baltur, featuring the word "baltur" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are red, and the 't' has a distinctive shape with a vertical bar extending upwards.

Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax: +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

- 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 una finalidad meramente indicativa. El fabricante, por tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de los datos técnicos y de todo lo indicado en el mismo.
- Ce catalogue est à titre indicatif. Le constructeur se réserve donc la possibilité de modifier les données techniques et tout ce qui est contenu dans le catalogue.
- Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve burada aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.
- 该目录仅供参考。因此，我们保留技术数据可能变化的一切权力，而恕不予另行通知。