

EN

Manual instructions for use

РУС

Инструкция по эксплуатации

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

中文

手册
使用说明

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBG 45 PV
TBG 60 PV

- TWO STAGE GAS BURNER WITH INVERTER
- ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ С ИНВЕРТОРОМ
- İKİ KADEMELİ İNVERTÖRLÜ GAZ BRÜLÖRÜ
- 带逆变器的二段式燃气燃烧器



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

0006081445_201403

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

Statement of Conformity



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*

 IMPORTANT	 WARNING	 ATTENTION	 INFORMATION
--	--	--	--

TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	4
POWER SUPPLY LINE.....	7
APPLICATION OF BURNER TO BOILER.....	8
ELECTRICAL CONNECTIONS.....	9
OPERATION DESCRIPTION.....	10
ADJUSTING AIR ON THE COMBUSTION HEAD.....	11
SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT.....	13
FREQUENCY CONVERTER.....	15
STARTING UP AND REGULATION.....	17
CONTROL EQUIPMENT AND COMMANDS FOR GAS BURNERS LME 22.....	19
MAINTENANCE.....	21
REDUCERS ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR LPG.....	22
HOW TO FIND THE CAUSES OF IMPROPER OPERATION HOW TO RECTIFY THEM.....	23
ELECTRIC DIAGRAM.....	24

FOREWORD

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

GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed of in suitably prepared places so that they do not pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, deactivate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

BURNERS

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

Special warning notes

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

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- According to current safety regulations, an omnipolar switch with a contact opening gap of at least 3 mm is required for the mains supply connection.
- Extract the power cable external insulation as strictly necessary for the connection, in order to avoid that the cable comes into contact with metal parts.
- An ominpolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
 - do not pull on electrical cables
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

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

Special warning notes when using gas

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

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

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

TECHNICAL SPECIFICATIONS

		TBG 45 PV	TBG 60 PV
THERMAL CAPACITY	MAX kW	450	600
	MIN kW	100	120
OPERATION		Progressive two stage	
NOx EMISSIONS	mg/kWh	< 80 (Class III according to EN 676)	
MOTOR	kW	0,50	0,75
	r.p.m.	2730	2800
ABSORBED ELECTRICAL POWER*	kW	0,71	0,98
line FUSE	230 V	4 A	4 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		IONIZATION PROBE	
NOISE**	dBA	73	75
AMBIENT TEMPERATURE OF OPERATION	MAX °C	40	
	MIN °C	- 10	
WEIGHT	kg	42	44
Natural Gas (G 20)			
FLOW RATE	MAX m³n/h	45,3	60,3
	MIN m³n/h	10,1	12,1
PRESSURE	MAX mbar	360	
STANDARD ACCESSORIES		TBG 45 PV	TBG 60 PV
BURNER COUPLING FLANGE		2	2
INSULATING GASKET		1	1
STUD BOLTS		N° 4 M 12	N° 4 M 12
HEXAGONAL NUTS		N° 4 M 12	N° 4 M 12
FLAT WASHERS		N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

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

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

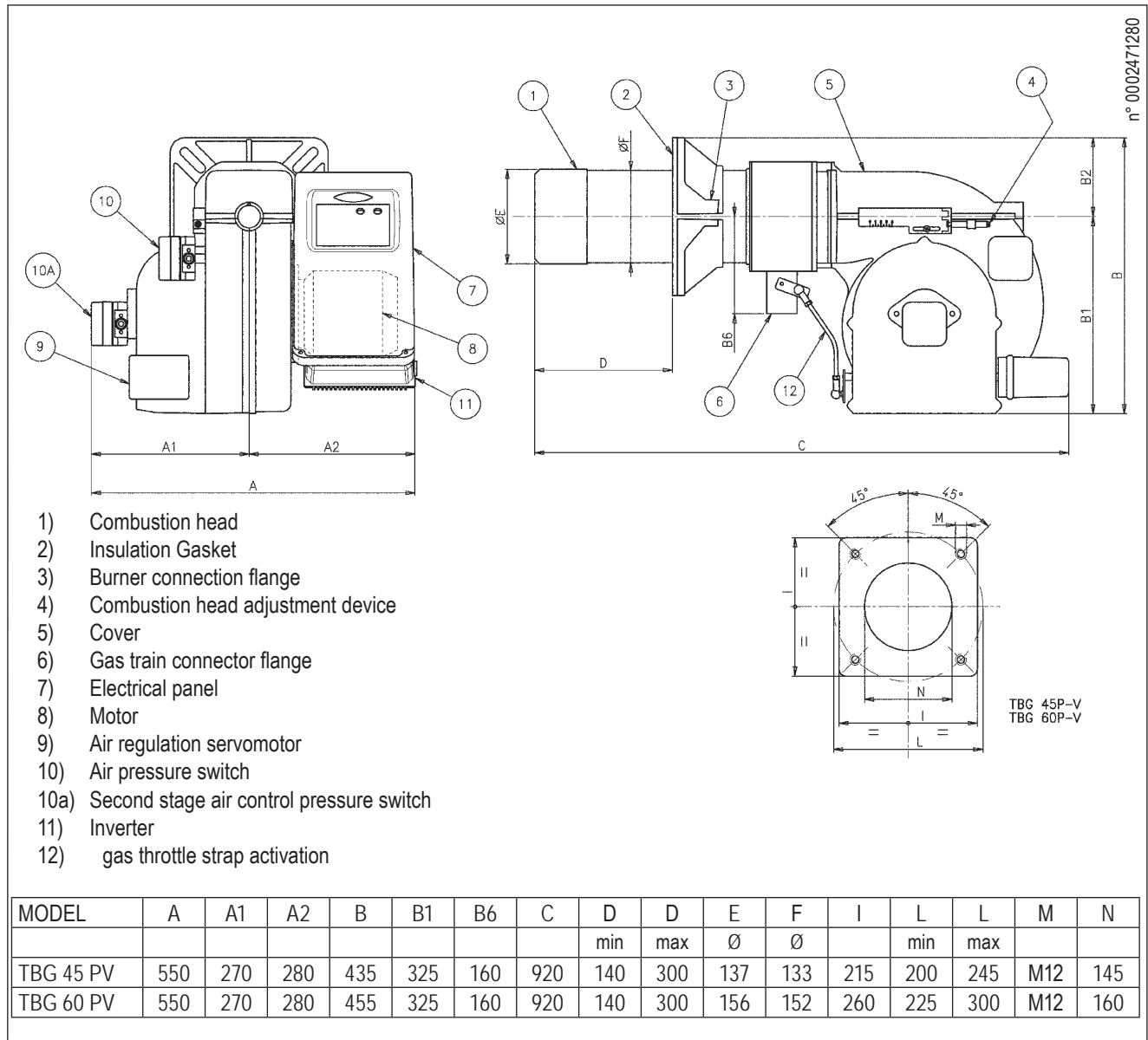
TECHNICAL AND FUNCTIONAL SPECIFICATIONS

- Gas burner with low NOx and CO emissions in accordance with "Class III" of the European standard EN676
- Two-stage progressive output operation.
- Adjustment of the number of revolutions of the fan according to the operating stage through a frequency converter to obtain a noticeable reduction in noise and electricity consumption.
- Combustion head with exhaust gas recirculation which allows extremely low polluting emissions with particular attention to nitric oxide (NOx).
- Maintenance facilitated by the fact that the mixing unit can be removed without having to remove the burner from the boiler.
- Combustion air flow adjustment with closure of the shutter when paused to prevent any heat dispersion to the flue.
- Gas adjustment through the single stage working valve controlled electromagnetically.
- Possibility to integrate the burner with a kit for valve seal control.
- Equipped with 4 and 7 pole connectors, 1 flange and 1 insulating seal for fixing to the boiler.
- Gas train exit from below.

CONSTRUCTION CHARACTERISTICS

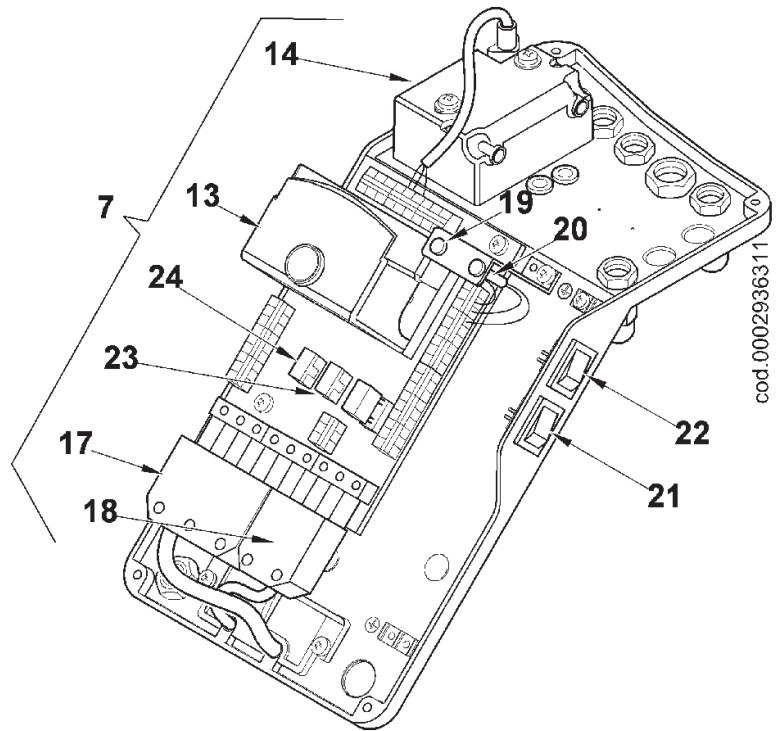
The burner consists of the following parts:

- Combustion air intake with butterfly gate for adjusting the air flow rate, designed to obtain optimal linear air shutter opening.
- Mounting flange to the sliding generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Adjustment of air intake for the first and second stage by means of electric servomotor.
- Frequency converter to obtain a noticeable reduction in noise and electricity consumption.
- Gas train complete with safety valve and single stage operation, and electromagnetic functioning, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Flame detection by ionisation electrode.
- Automatic command equipment and burner control according to European regulation EN298.
- Connection to gas train with fail safe connectors.
- 7 pole plugs for the electricity and thermostat supply of the burner, 4 pole plug for the command of the second stage of operation.
- Suitable for microammeter connection to the ionisation cable.
- Electrical system with protection rating IP44.



ELECTRICAL BOX COMPONENTS

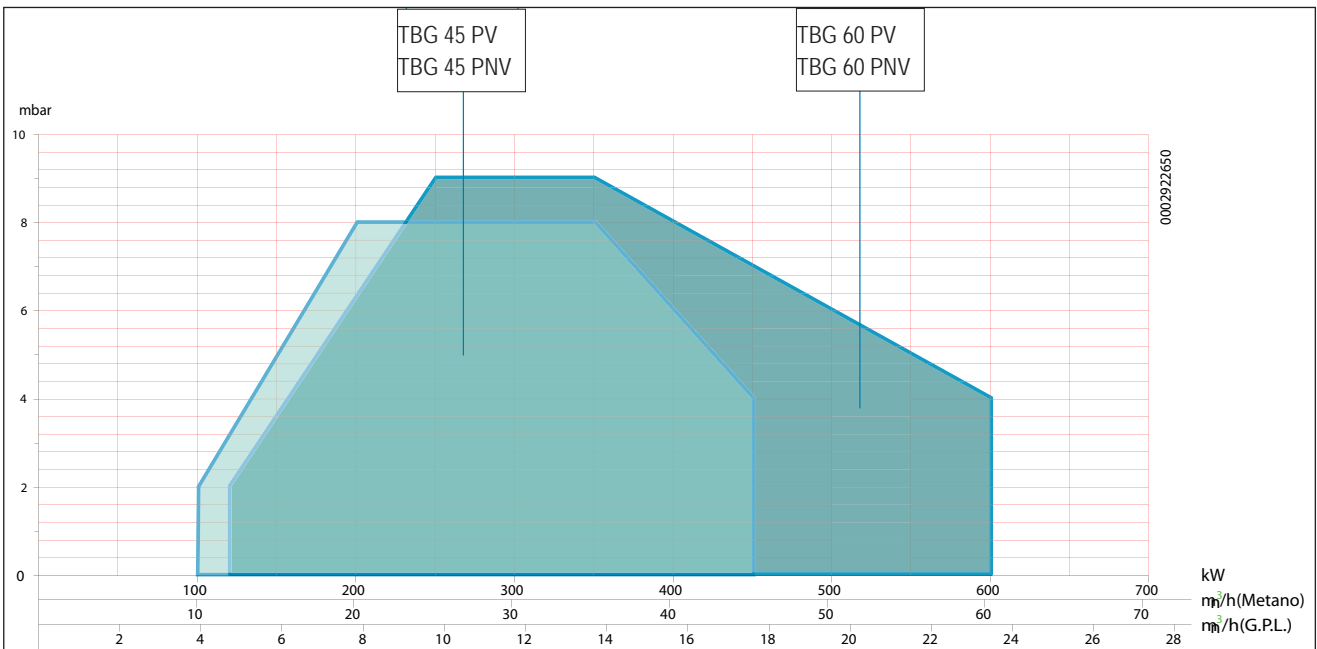
- 13) Equipment
- 14) Ignition transformer
- 17) 7 pole plug
- 18) 4 pole plug
- 19) Led burner on
- 20) Led burner lock-out
- 21) Reset button
- 22) ON/OFF switch
- 23) Inverter fuse
- 24) Burner fuse



cod.0002936311

ENGLISH

OPERATING RANGE



The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

POWER SUPPLY LINE

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

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

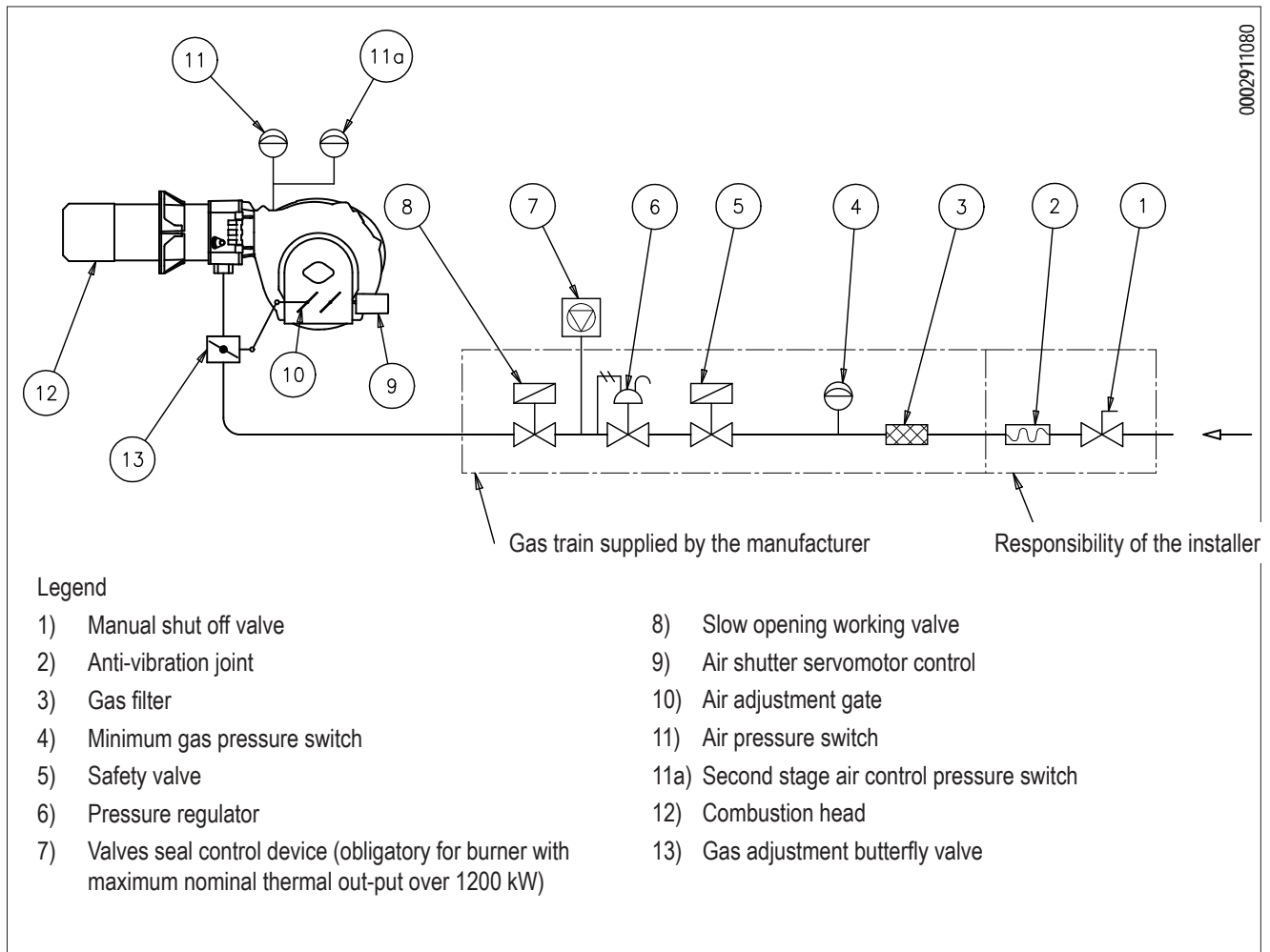
In the case of a gas train with a pressure regulator that is not incorporated in a monoblock valve, we consider it useful to give the following practical advice regarding the installation of accessory components to the gas piping close to the burner:

- To prevent severe drops in pressure on ignition it is advisable to have a length of piping of 1.5 to 2 metres between the point of application of the stabiliser or pressure reducer and the burner. This pipe must have a diameter equal to or greater than the connector to the burner.

- For the better working of the pressure regulator it is advisable to apply it to the horizontal piping, after the filter. The gas pressure regulator must be adjusted when working at maximum capacity and actually used by the burner.

The delivery pressure must be adjusted to a level slightly below the maximum obtainable. (that which is obtained when the regulation screw is turned almost to the end); in the specific case, when the regulation screw is tightened, the output pressure from the regulator increases and when it is loosened it decreases.

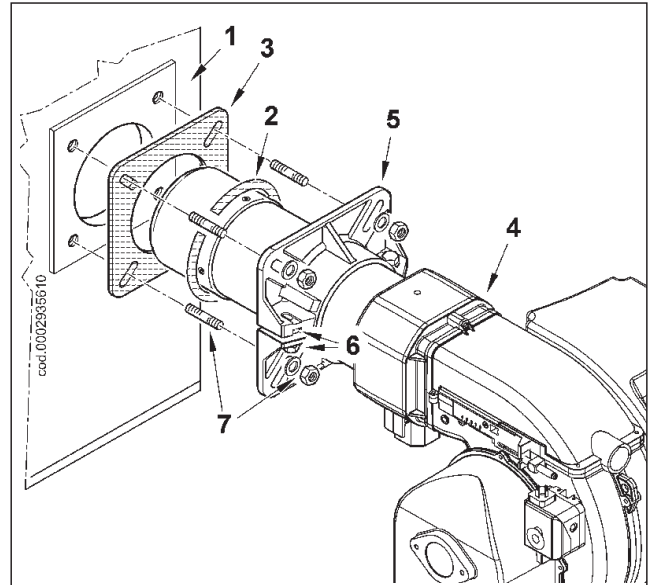
GENERAL GAS BURNER SYSTEM



APPLICATION OF BURNER TO BOILER

- Position insulating seal 3 on the sleeve, placing cord 2 between the flange and the seal.
- slacken screws "6", adjust the position of connection flange "5" so that the combustion head penetrates the furnace up to the length recommended by the generator manufacturer.
- Fasten the burner 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.

! Completely seal the space between the tube unit of the burner and the hole in the refractory panel using suitable materials to do so.



ASSEMBLING THE GAS TRAIN

There are different ways of assembling the valve train 8 and 8a 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 pipe arrives.

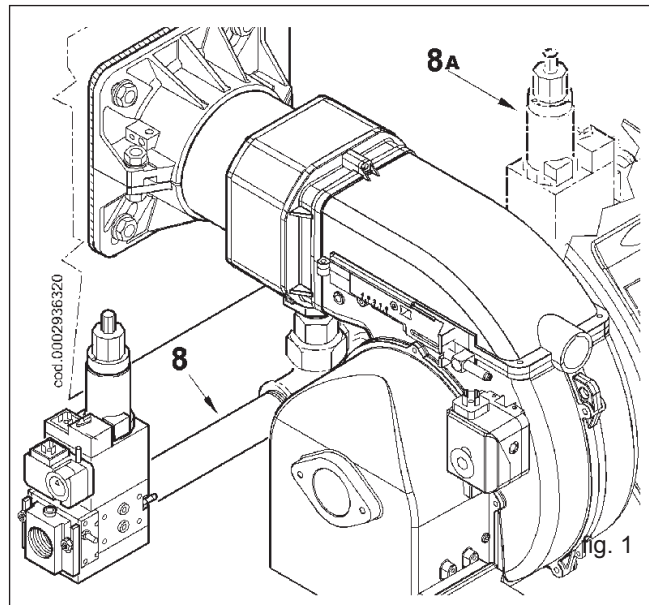


fig-2

ELECTRICAL CONNECTIONS

The monophase power supply line must have a switch with fuses. 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:

- Unscrew the 4 screws (1) in figure 1. Remove the lid to access the burner's electrical panel.
- Loosen screws (2) to remove the cable float plate (3), pass the two 7 and 4 pole plugs through the hole in figure 2.
- Reposition the cable float plate as in figure 3. Turn the cam (4) so that the float exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the cable float. Finally, connect the two 7 and 4 pole plugs (see figure 4).

i the housings for the cables for the 7 and 4 pole plugs are for Ø 9.5-10 mm and Ø 8.5-9 mm cable respectively, this is to ensure the protection rating of IP 44 (Standard IEC EN 60529) for the electrical panel.

- To reclose the electrical panel lid, tighten the 4 screws (1) with adequate torque to ensure the correct seal.

! only professionally qualified technicians may open the burner's 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.

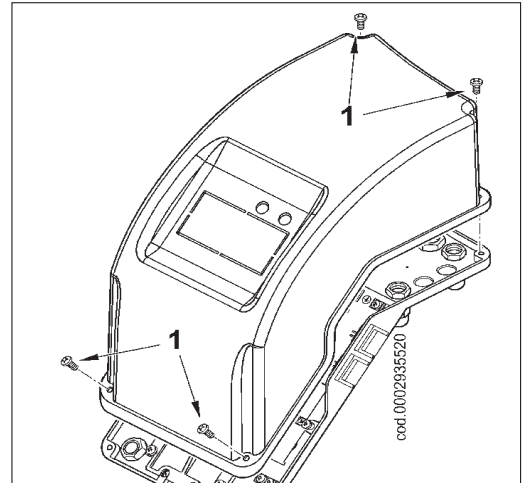


Fig. 1

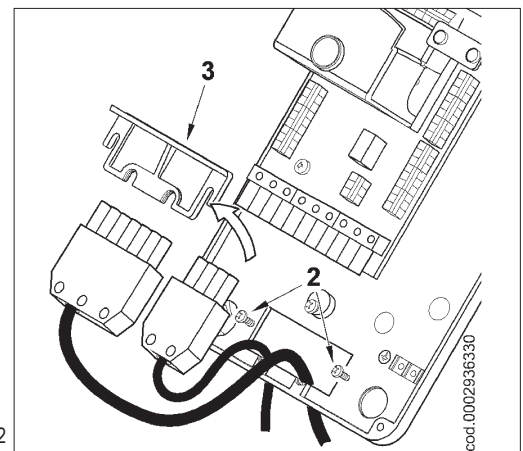


Fig. 2

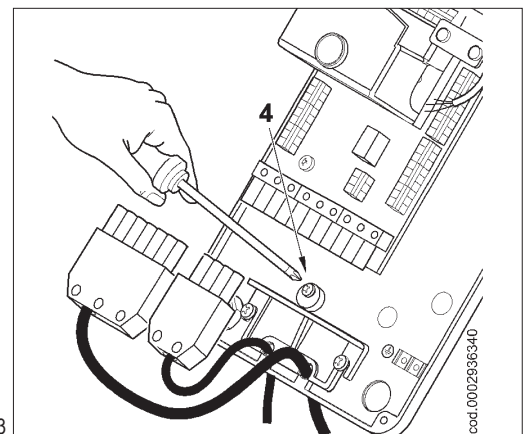


Fig. 3

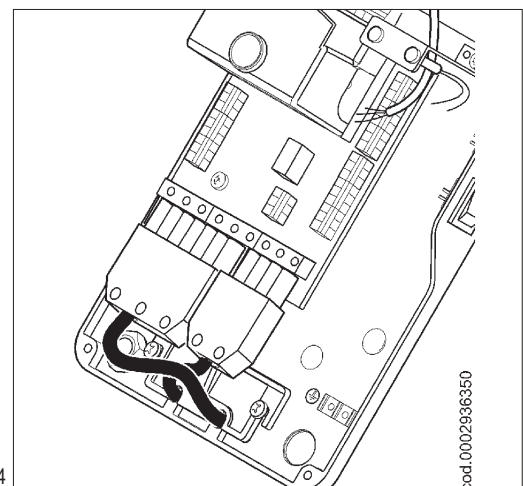


Fig. 4

OPERATION DESCRIPTION

TBG 45/60 PV burners work in progressive two stage operation, and therefore can work at two stages of power, the gas train provided is composed of an ON/OFF type safety valve and a single stage slow opening main valve.

Adjusting the air flow rate in relation to each stage is performed using the combined actions of the air shutter activated by the servomotor (1) and the inverter (2) which drives the rotation speed of the electric motor hence varying the air flow produced by the fan. The gas flow adjustment in the first and second stage is carried out by a streamlined valve (3) whose movement is caused by the rotation of the servomotor (1) through the lever and return system (4). The inverter allows the programming of three rotation speeds for the electric motor:

- Vs rotation speed in relation to the ignition stage
- V1 rotation speed in relation to the first stage of power
- V2 rotation speed in relation to the second stage of power

To adjust the V1, Vs, V2 speeds consult chapter: "FREQUENCY CONVERTER".

When the main switch is closed, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment which starts the boiler (LED 19 on).

This turns on the fan motor for preventilation of the combustion chamber. During the preventilation phase the motor goes to speed V2 in second stage.

At the same time, the rotation of the servomotor (1) puts the air shutter into the open position corresponding to the second flame, as a result the preventilation phase comes only with the air shutter in the second flame position.

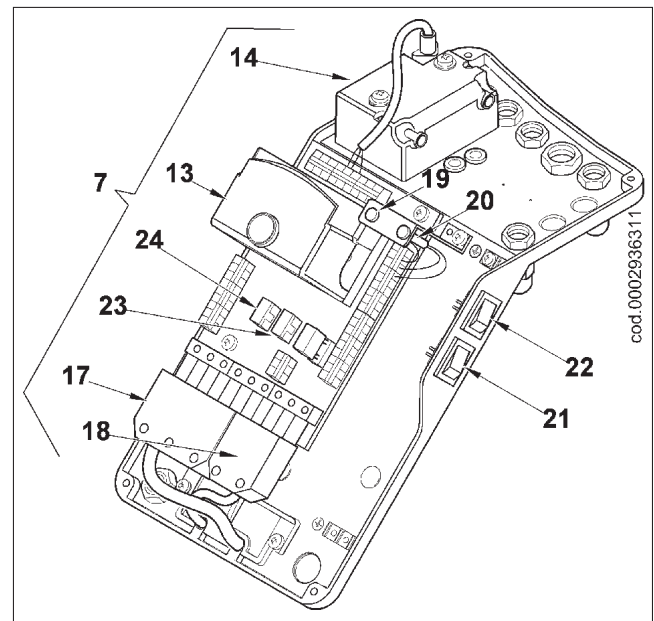
At the end of the preventilation phase, the air shutter and the gas throttle are returned to the position set for the first flame. Meanwhile the inverter turns the motor at the Vs speed programmed for the ignition stage. The ignition transformer will cut in and, after two seconds, the gas valves open

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer.

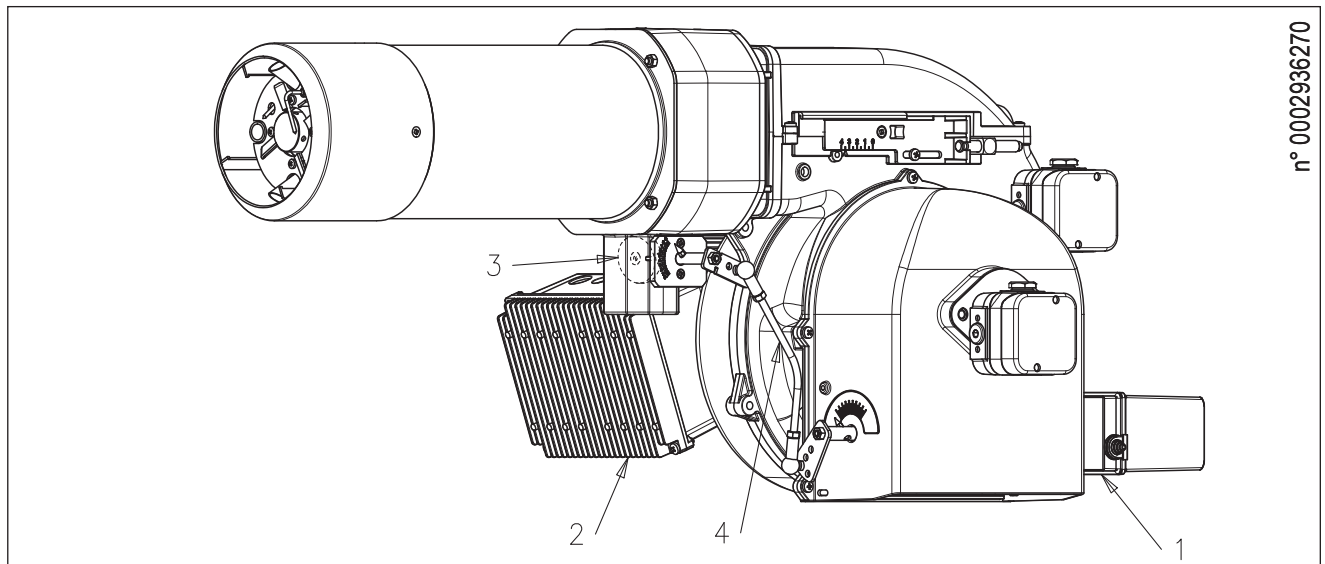
Subsequently, according to the heat requested by the system, the burner continues to operate in first stage with the motor at V1 speed otherwise it passes to the second stage of power by the progressive opening of the air shutter and the gas throttle simultaneously. During operation in second stage the motor goes to rotation speed V2.

At the moment in which the demand for heat from the system is satisfied, the boiler thermostat will intervene and shut down the boiler. The air shutter through the rotation of the servomotor will reach the closed position when inactive.

In the event that the control device does not detect the presence of a flame, the control box activates a "safety shut down" within 3 seconds of the opening of the main gas valve. In "safety lock-out" mode the valves are closed again immediately. To release the appliance from safety lock-out mode, press the lockout reset button (21) on the electrical panel.



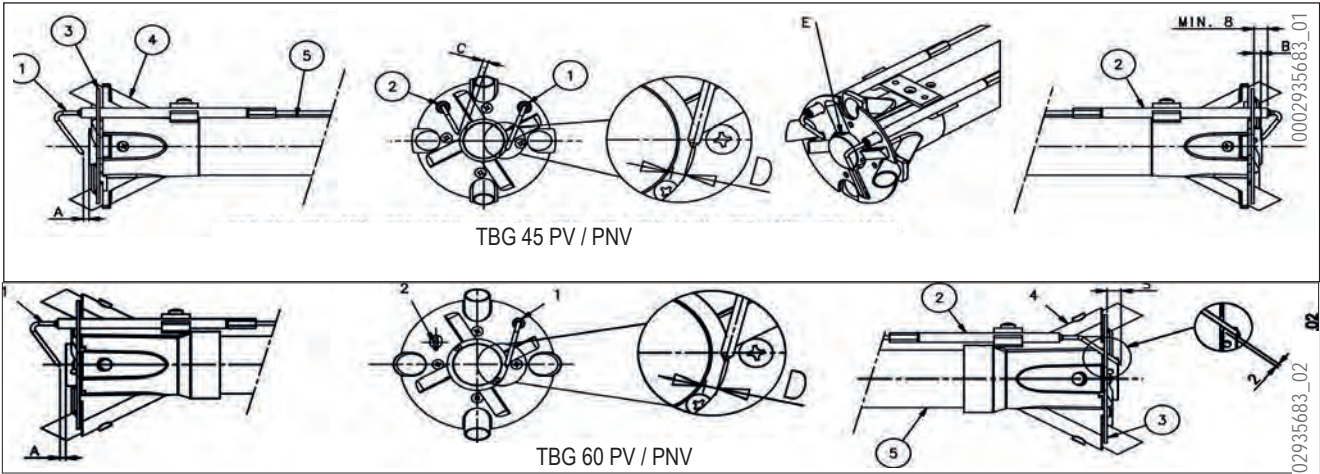
cod.0002936311



n° 0002936270

ENGLISH

ELECTRODES/IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM



Mod.	A	B	C	D
TBG 45 PV / PN-V	4	5	4	4
TBG 60 PV / PN-V	4	10	-	4

- 1- Ionisation electrode
- 2- Ignition electrode
- 3- Flame disk
- 4- Mixer
- 5- Gas outlet pipe
- E- ATTENTION: Central nozzle hole outlet near the electrode end.

ADJUSTING AIR ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head has an adjustment device that allows the air passage between the disk and the combustion head to be opened or closed. You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low capacity. The high speed and turbulence of the air allows greater penetration into the fuel and therefore 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 combustion chamber that is pressurized and/or at a high thermal load.

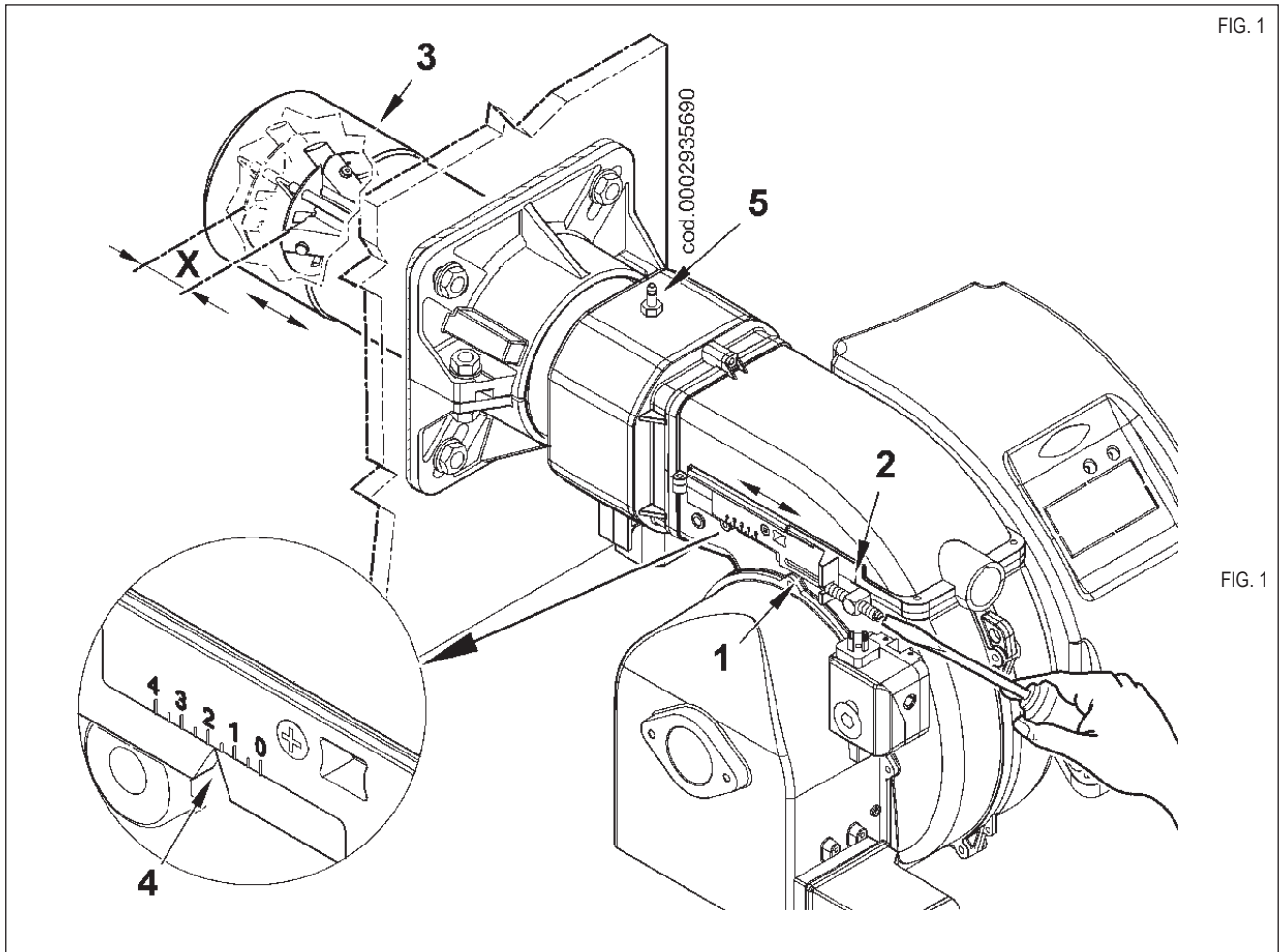
It's evident from the above, that the device which closes the air on the combustion head should be put in such a position as to always obtain a decidedly high air pressure value behind the disk. It is advisable to adjust it in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air damper that regulates the aspiration flow from the burner fan. This must of course be the case when the burner is working at the maximum desired supply.

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

previously.

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

COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



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

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

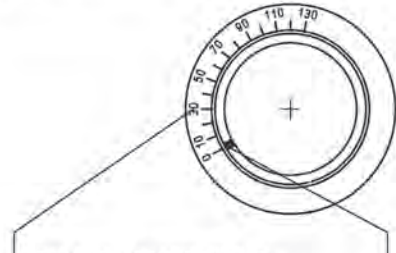
X= Distance combustion head-disk; adjust the distance X following the indications below:

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

SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT

0002936390

INSERTION AND DISINSERTION LEVER MOTOR CONNECTION - CAMSHAFT

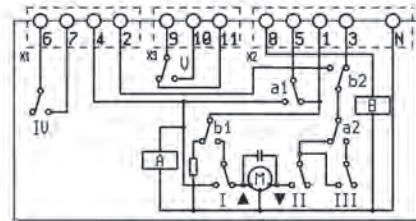
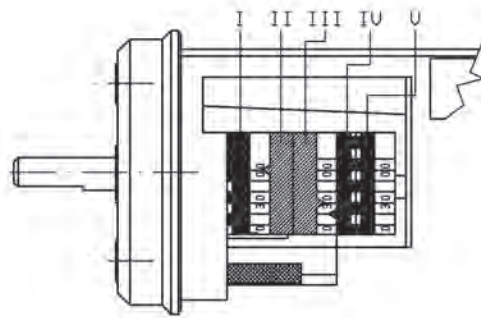
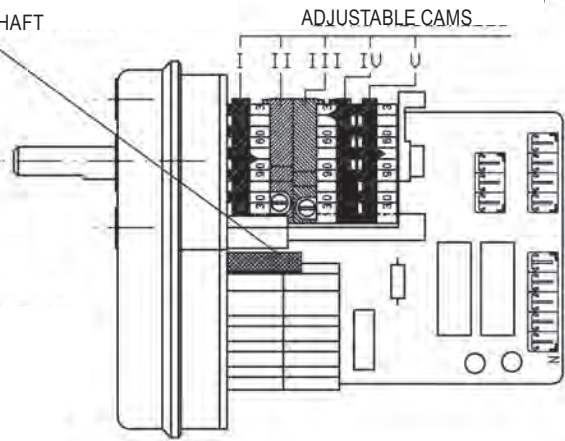


REFERENCE SCALE

POSITION INDICATOR

- I 2nd FLAME AIR ADJUSTING CAM (80°)
- II TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT STANDSTILL (0°))
- III 1st FLAME AIR ADJUSTING CAM (30°)
- IV 2nd FLAME INVERTER ACTUATING CAM (40°)
- V 2nd FLAME AIR PRESSURE SWITCH ACTUATING CAM (80°)

TO MODIFY THE SETTING OF THE CAM USED, USE THE RESPECTIVE RINGS (I-II-III...) THE SCALE ON THE RING INDICATES THE ROTATION ANGLE SET FOR EACH CAM ON THE RESPECTIVE REFERENCE SCALE.



SQN72.4D5A20BT

ENGLISH

STRAP POSITION ADJUSTMENT FOR GAS THROTTLE ACTIVATION

Strap position adjustment for gas throttle activation

The adjustment of the TBG 45 / 60 PV burner fuel capacity is carried out using the rotation of a butterfly valve whose movement is due to the rotation of the air shutter using the strap (3) in the figure.

According to the position in which the joints at the end of the strap are fixed (foles 1,2,3,4 of lever A fixed to the air shutter pin or holes 1,2,3 of lever G fixed to the gas throttle pin) different rotation ratios for the two shutters is achieved.

The factory setting for the TBG 45 / 60 PV models envisages the following combinations:

Gas throttle lever G: hole N.2

Air valve lever A: hole N.3

With this combination, in relation to the maximum opening position of the air shutter (90°), the maximum opening of the gas throttle is achieved (90°).

The factory setting guarantees optimal burner operation in the majority of applications, although in some cases it is better to modify the position of the joints on one or both of the levers (see table).

To modify the position of the strap proceed as follows:

- Unscrew the two holding nuts of the pins on the two levers.
- Remove the strap and reposition it inserting the joint pins into chosen holes.
- Fix down the strap again tightening the nuts and relative washers.

! In the event the position of the straps is modified with respect to the factory configuration, it is advisable to set the air flow regulation cam to 2^a flame in the position corresponding to the maximum opening of the gas throttle.

Advised strap position relating to the second stage burner thermal output

	Second stage thermal output [kW]	Air lever hole	Gas lever hole
TBG 45 PV	450-350*	3	2
	350-250**	4	2
		4	1
TBG 60 PV	600-450*	3	2
	450-300**	4	2
		4	1

* Factory configuration

** The best configuration can vary according to the characteristics of the application

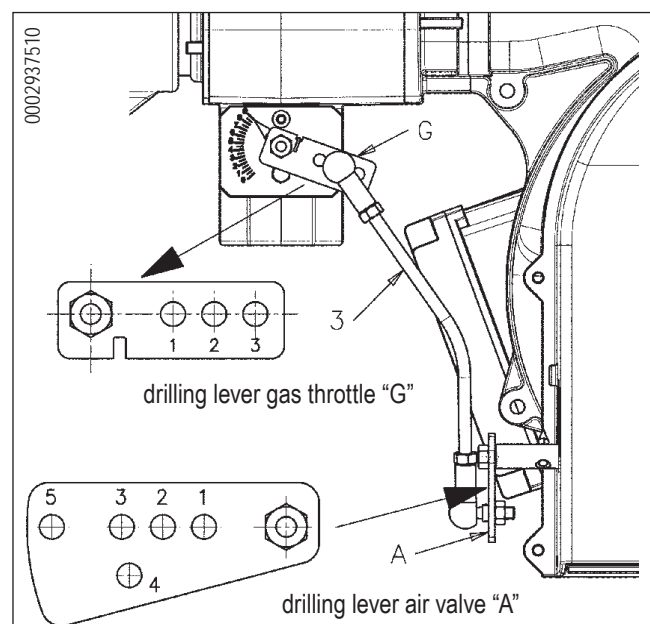
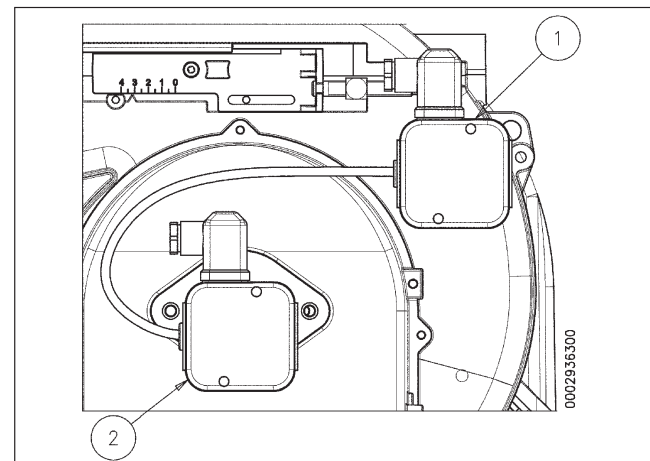
AIR PRESSURE SWITCHES

The TBG 45 / 60 PV series burners are equipped with two air pressure switches which take the pressure signal in the same point inside the fan. The pressure switch (1) (see diagram) carries out the function of safety device envisaged by standard EN 676.

The pressure switch for second stage air pressure control (2) allows surveillance of the proper operation of the burner in the second stage of power. For example, if due to a faulty inverter, when passing from first to second stage, the motor does not reach V2 speed (see chapter: "FREQUENCY CONVERTER", necessary to guarantee the supply of the correct combustion air flow rate, the pressure switch for second stage air pressure control detects pressure lower than that set and locks out the burner.

When the burner does not operate in second stage, the signal from the pressure switch (2) is ignored and the burner control is assigned to the pressure switch (1) as envisaged by the standard.

Air pressure switch adjustment scale (1):	0.4 ÷ 3 mbar
Second stage air control pressure switch adjustment scale (2):	2.5 ÷ 50 mbar



FREQUENCY CONVERTER

Inverter technical specifications for TBG 45/60 PV models

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

N. 3 adjustment buttons

N.4 green leds indicating the usual motor rotation speed level (Vs, V1, V2, V3)

N.8 red leds indicating the frequency value of the output signal in relation to the usual speed level.

N. 1 230 Vac digital output through clean contact

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:

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.

Level V3: to be ignored for TBG 45/60 PV models.

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 into programming mode by holding down the SET key for a few seconds until the leds start flashing.

Having entered programming mode, the green led related to Vs will begin 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 press on the + o - keys corresponds to an increase or decrease of 0.2 Hz to the inverter output signal. To quickly change the frequency hold one of the two the 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 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 go to the usual speed level in V1: the green led related to V1 will start flashing.

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 for TBG 45/60 PV models.

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 parameters set 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 in first or second stage, 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 adjustments and precise frequency readings 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.

Inverter lock-outs and faults

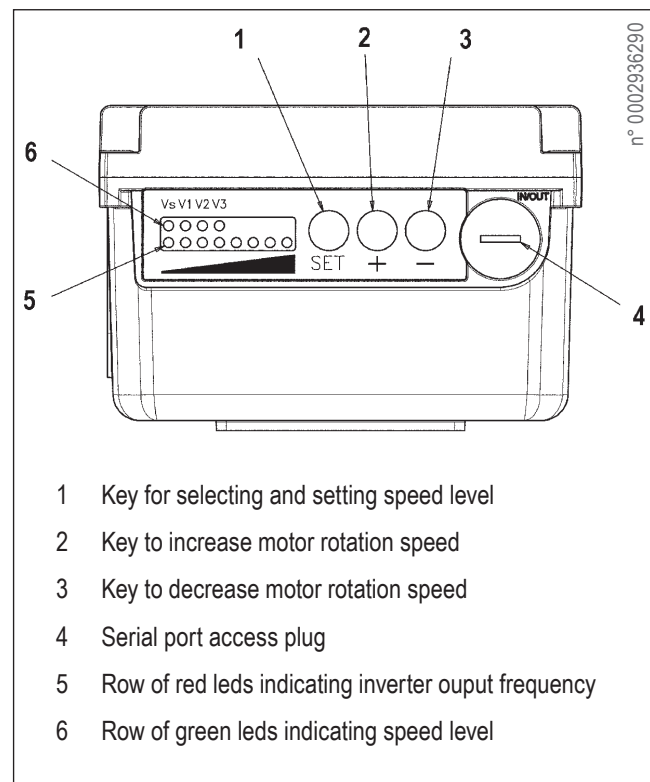
If during burner operation, faults are detected in the inverter such as overcurrents, overheating inside the board casing or a power supply voltage drop, the inverter activates the emergency shutdown and cuts power to the motor.

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:

- 1) Cut power to the burner
- 2) 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.
- 3) 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 a EEPROM that is able to store the machine history of the last ten alarms. To access this data it is necessary to interface inverter with the PC by connecting them via



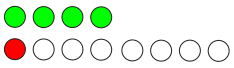
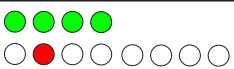
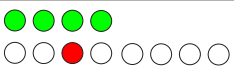
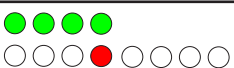
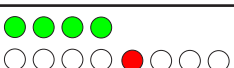

the serial port using the appropriate cable, which can be provided by the manufacturer on request.

TABLE 1
Table indicating the set frequencies

Number of red lights 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

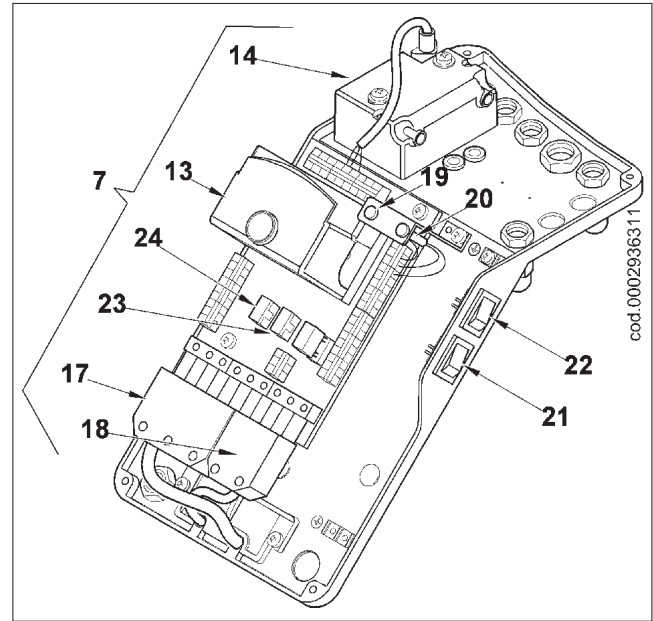
TABLE 2
Inverter fault code table

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 VDC 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

STARTING UP AND REGULATION

- 1) Check that there is water in the boiler and that the system's gate valves are open.
- 2) Make absolutely sure that the products of combustion can be released freely (boiler and flue dampers must be open).
- 3) Check that the voltage of the electrical line corresponds to that required by the burner. The electrical connections must be suitable for the voltage levels available. Check that all electrical connections made on-site are performed correctly as shown in our wiring diagram. Prevent the second flame from functioning by disconnecting the 4 pole connector (18) from the electrical panel for TBG 45/60 PV burners.
- 4) Check the correct positioning of the straps for gas throttle activation (see paragraph: "Strap position adjustment for gas throttle activation"). To this aim, after having excluded the motor-camshaft coupling of the air flow adjustment servomotor (see 0002936390), check that completely opening the air shutter, the gas throttle goes to a maximum opening position (index of gas throttle pin at a position of 90°). In the event that it were necessary to modify the position of the strap, follow the instructions laid out in paragraph: "Strap position adjustment for gas throttle activation".
- 5) During the initial adjustment operations of the burner set the air pressure switch and the air pressure control pressure switch in second stage to the minimum value on the respective adjustment scale.
- 6) **Adjusting the air flow rate for first ignition:** position the gas flow regulation cam for the first flame at quite a low open angle, around 20°-25° (see 0002936390). If it exists, open the safety valve flow regulator completely.
- 7) Now switch on the control panel switch (22). The control equipment thus receives voltage and the programmer causes the burner to switch on as described in the chapter "OPERATION DESCRIPTION". On first switching on repeated "lock outs" may occur due to:
 - a) The gas piping is not being freed of air correctly and so there is not enough gas to provide a stable flame.
 - b) "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. The same problem may be caused by incorrect air/gas distribution in the combustion head. This can be remedied with the combustion head adjustment device by closing or opening further the air passage between combustion head and gas diffuser.
 - c) 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.
 - d) In the event that ignition is difficult it is advisable to check the



air/gas ratio in the ignition phase proceeding with the inverter "VS" parameter adjustments (see chapter FREQUENCY CONVERTER)

- 8) Having completed the adjustments for the first ignition, store the setting in the inverter by exiting the programming mode (see chapter FREQUENCY CONVERTER). Switch off the burner and reconnect the previously disconnected 4 pole connector. Ensure that the air flow regulation cam in the second stage of the electric servomotor is positioned at 90°.
- 9) **Adjustment of second stage power.**
Reconnect power to the burner closing the main switch. The burner will switch on automatically and activate the second stage. With the aid of appropriate instruments, attend to the regulation of the air and gas flow according to the procedures subsequently described:
 - To regulate the gas flow operate the valve regulator: to this end consult the instructions related to the single stage gas valve model installed.
 - To adjust the air flow rate, vary the rotation speed of the fan motor in second stage then proceed with the adjustment of the inverter V2 parameter (see paragraph: "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%). Having finished the air and gas flow adjustment, check the actual gas flow rate 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
- 10) **Adjustment of first stage power.**
Having finished regulating the burner in the second stage, put the burner into the first stage without varying the regulation of the gas valve already undertaken in point 9. With the aid of appropriate instruments, attend to the regulation of the air and gas flow according to the procedures subsequently described:

- To adjust the air flow rate proceed with the setting of the servo control air adjustment cam in first stage (see 0002936390), until the desired gas flow rate is obtained, as the rotation of the gas throttle is derived from the rotation of the air shutter
- To adjust the air flow rate, vary the rotation speed of the fan motor in first stage 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%). Having finished the air and gas flow adjustment, check the actual gas flow rate in first stage by reading the meter.

- 11) Adjusting the air flow rate for ignition.
Ignition of the burner takes place with the air shutter and gas throttle adjusted for first stage operation. Once adjustment of the first stage has been carried out the burner needs to be switched off with verification that the ignition is not noisy. In the event of pulsations during ignition, it is possible to "adjust" the air flow rate for ignition proceeding with the adjustment of the inverter Vs parameter (see chapter "FREQUENCY CONVERTER"). It is often advisable to set Vs at a slightly higher value than V1.
- 12) Adjusting the air pressure switch.
Put the burner into first stage operation and increase the air pressure switch setting until the burner goes into lock-out. Adjust the setting of the pressure switch to a level slightly below the actual air pressure detected in first stage operation. Release the burner and check that it starts up correctly.
- 13) Adjusting the air control pressure switch in second stage.
Put the burner into second stage operation and increase the air pressure switch setting (see chapter "AIR PRESSURE SWITCHES") until the burner goes into lock-out. Adjust the setting of the pressure switch to a level slightly below the actual air pressure detected. Release the burner and check that it operates correctly in second stage.
- 14) The control pressure switches for the gas (minimum) are to prevent the working of the burner when the pressure of the gas is not as provided for. It is clear from the specific function of the pressure switches that the control pressure switch for minimum pressure must make use of the contact that is closed when the pressure switch detects pressure greater than that for which it is regulated. The adjustment of the minimum gas pressure switch must therefore be carried out when the burner is started up, in accordance with the pressure that is found at the time. The triggering (i.e. the opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) causes the burner to stop immediately. When first switching on the burner it is essential to check the correct working of the pressure switch.
- 15) Check the triggering of the flame detector (ionisation electrode). Disconnect the jumper between terminals 30 and 31 on the printed circuit board and switch 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.

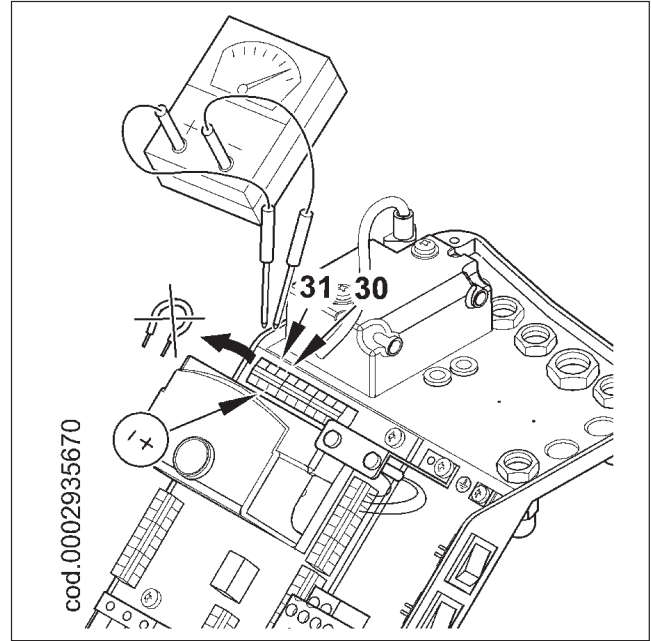
- 16) Check that the boiler thermostats or pressure switches are operating correctly (they must cause the boiler to shut down when they intervene).



Check that the ignition takes place properly. In the event that the mixer is too far forward, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the mixer must be shifted back by degrees until it is in a position in which ignition occurs normally, and this new position can be regarded as the final position. We remind you that is preferable, in the case of the small flame, to limit the quantity of air to the lowest amount possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances.

IONISATION CURRENT MEASUREMENT

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



CONTROL EQUIPMENT AND COMMANDS FOR GAS BURNERS LME 22...

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

GAS BURNER CONTROL DEVICE GAS LME 22...

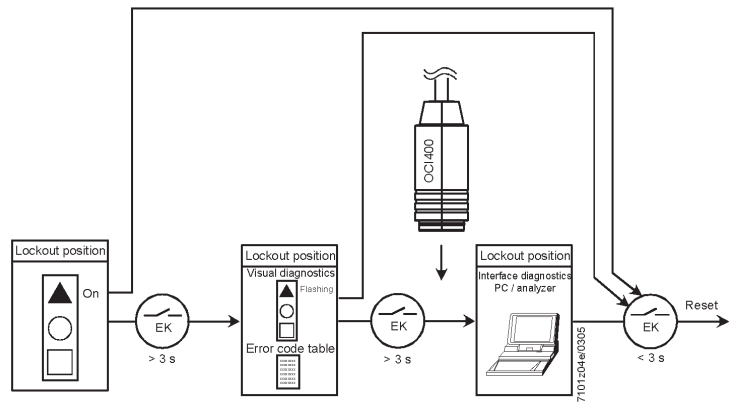
Operational status indication

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

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

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

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



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

- During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated
- Burner remains shut down
 - External fault indication remains deactivated
 - Fault status signal «AL» at terminal 10, according to the error code table

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

ENGLISH

MAINTENANCE

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

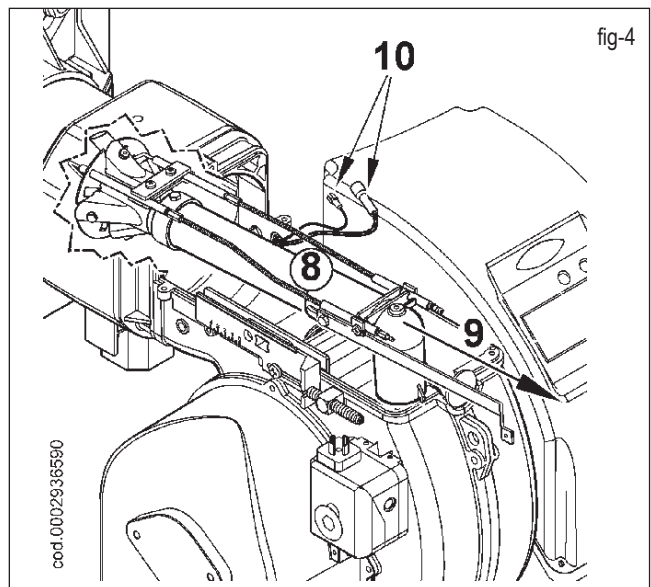
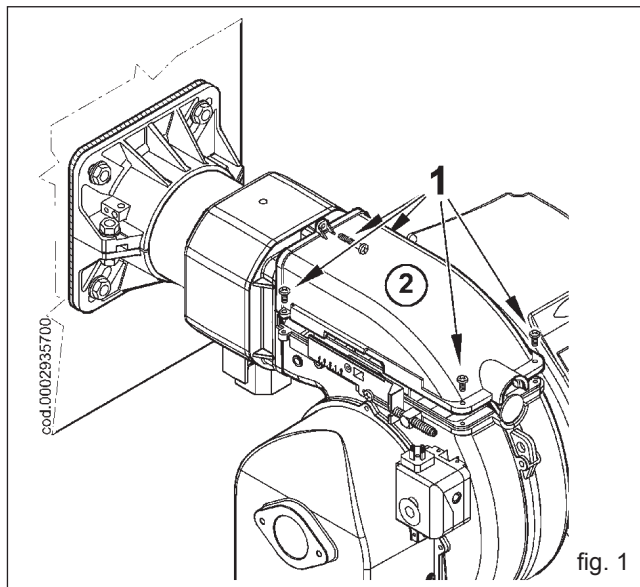
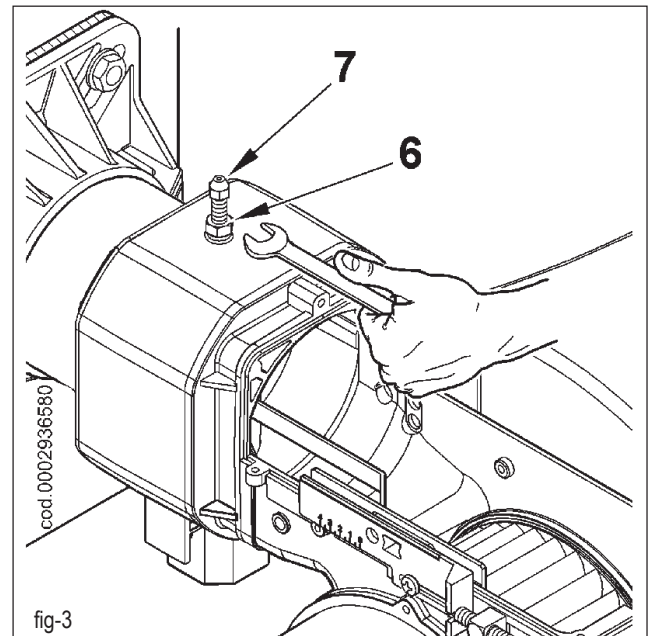
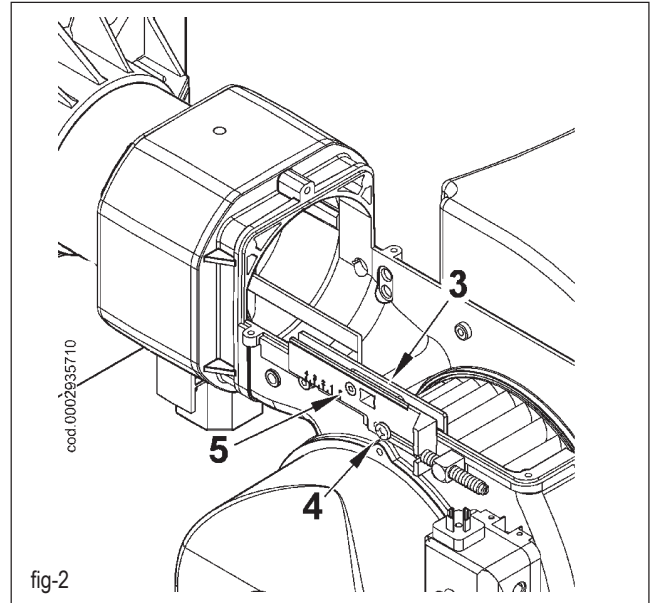
Check the fuel filter: if it is dirty, replace it.

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 efficiency of electrodes.

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

- 1) Loosen the screws 1 and remove the lid 2 (figure 1).
- 2) Make sure that mobile plate 3 is held in place by screw 4. This will permit the mixer unit to be reassembled in the position adjusted previously after completion of maintenance work. Loosen screw 5, which anchors the unit's forward movement rod to the mobile plate (figure 2).
- 3) After having loosened the nut (6) remove the blocking screw (7) of the mixer unit (figure 3).
- 4) Completely remove the mixing unit (8) pulling it out in the direction shown by arrow 9, after pulling the ignition and ionisation cables 10 out of their electrodes (figure 4).

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

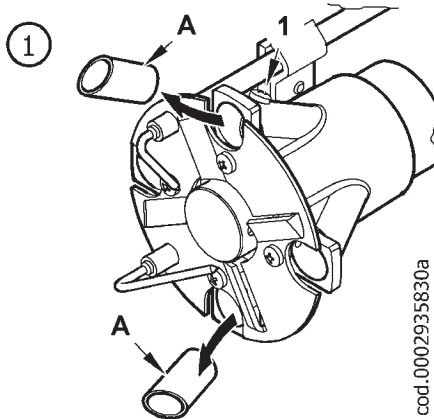


REDUCERS ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR LPG

In the event of functioning with LPG fuel connect the appropriate reducers supplied with the burner. For the assembly of the reducers follow the instructions below.

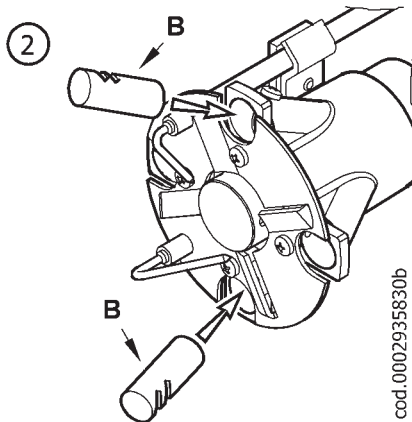
! In some particular applications, in the event that there are pulsations in the flame during the functioning of the burner with natural gas, it is advisable to use the intended reducers for LPG fuel.

TBG 45 PV



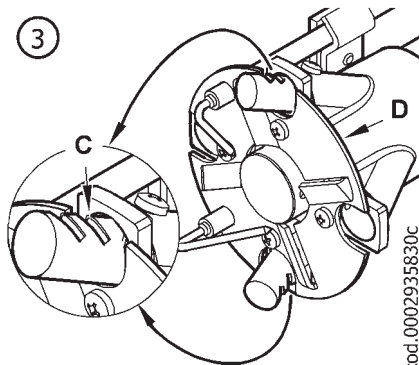
cod.0002935830a

- 1) After having loosened the holding screws 1 remove the reducers A (N.2) from their respective housings.



cod.0002935830b

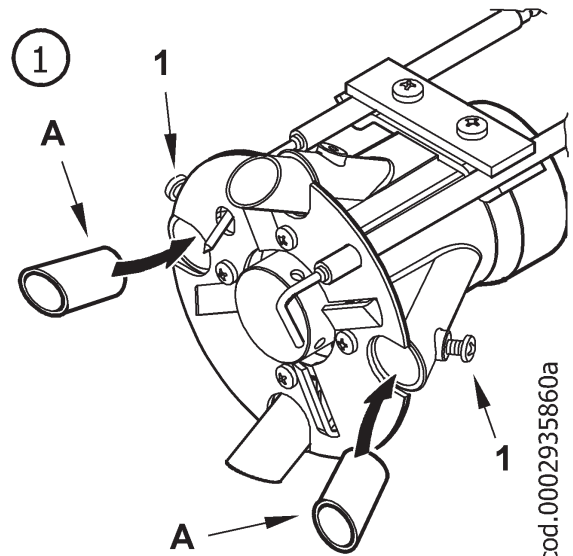
- 2) Connect the two reducers B with holes turned towards the external part of the mixer.



cod.0002935830c

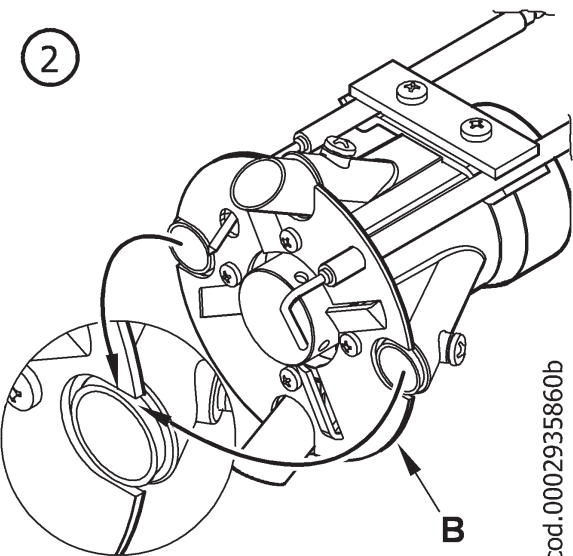
- 3) Position the holes (C) at the same level of the disk flame (D) as shown in the figure; fixing in the proper way the new reducers by turning the respective screws.

TBG 60 PV



cod.0002935860a

- 1) After having loosened the holding screws 1 remove the reducers A (N.2) from their respective housings.



cod.0002935860b

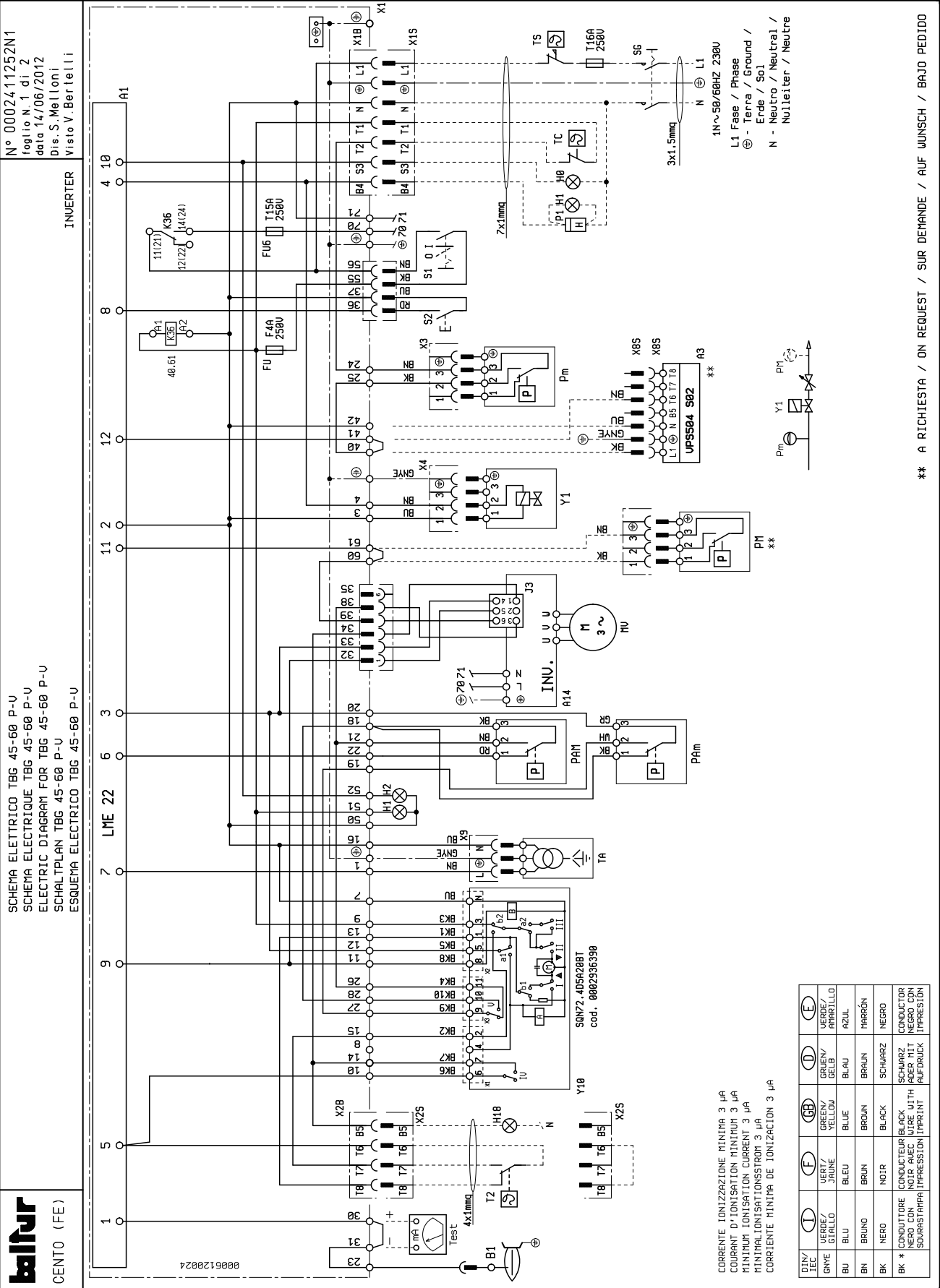
- 2) Ensure that the reducers output hole is found at the same level as the disk flame B as shown in the figure; fixing the new reducers properly by turning the respective screws.

HOW TO FIND THE CAUSES OF IMPROPER OPERATION HOW TO RECTIFY THEM

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

ELECTRIC DIAGRAM

ENGLISH



	GB
A1	CONTROL BOX
A3	VALVES TIGHTNESS CONTROL
A14	INVERTER
B1	"PHOTORESISTANCE / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL"
FU6	FUSES
H0	EXTERNAL BLOCK LAMP / AUXILIARY RESISTANCES LAMP
H1	OPERATION LIGHT
H18	2ND STAGE LAMP
H2	LOCK-OUT SIGNAL LAMP
k36	RELAY INVERTER
MV	MOTOR
P M	GAS MAX. PRESSURE SWITCH
Pam	MIN AIR PRESSURE SWITCH
PAM	MAX AIR PRESSURE SWITCH
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH
S1	ON-OFF SWITCH
S2	RE-SET PUSH BUTTON
SG	GENERAL SWITCH
T2	2ND STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR
X2B/S	2ND STAGE CONNECTOR
X3	Pm CONNECTOR
X4	YP CONNECTOR
X8B/S	VPS504 CONNECTOR
X9	TRASFORMER CONNECTOR
Y1	ELECTROVALVE
Y10	AIR SERVOMOTOR

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



- Brülörü ilk defa kullanmadan önce lütfen ürünün bütünlük ve lüzumlu bir parçası olarak brülörle beraber verilen bu kullanma kılavuzu içinde yer alan "BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI" bölümünü dikkatle okuyunuz. Brülör ve sistem üzerindeki çalışmalar sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Brülörü çalıştırmadan veya onarımına başlamadan önce kullanma kılavuzunu dikkatle okuyunuz.
- Brülör üzerinde onarıma başlamadan önce sistemin elektrik beslemesi kesilmelidir.
- Talimatlara titizlikle uyulmayıp, çalışmalar düzgün yürütülmediği tehlikeli kazaların oluşması mümkündür.

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

	TEHLİKE		UYARI / NOT		DİKKAT		BİLGİLER
--	---------	--	-------------	--	--------	--	----------

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
BESLEME HATTI	7
BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI	8
ELEKTRİK BAĞLANTILARI	9
KULLANIMI.....	10
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU.....	11
SERVOMOTOR KAMININ AYARLANMASI	13
FREKANS DEĞİŞTİRİCİ	15
ATEŞLEME VE REGÜLASYON	17
LME 22 GAZ BRÜLÖRÜ İÇİN KUMANDA VE KONTROL ÜNİTESİ	19
BAKIM	21
LPG REDÜKSİYONU MONTAJ TALİMATLARI.....	22
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR	23
ELEKTRİK ŞEMASI.....	24

ÖNSÖZ

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

GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gereki parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içerdiğinden kılavuzdaki uyarıları dikkatlice okuyunuz. Kılavuzu ihtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde muhafaza ediniz.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır. "Kalifiye Teknikerler" demekle, domestik ısıtma ve sıcak su üretimi sistem parçaları hakkında uzman ve özellikle üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut olduğunu ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeler kullanmayın ve satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini (tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb...) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım veya temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak cihazınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya cihazınız düzgün çalışmıyorsa, cihazınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda sadece yetkili servis ile irtibata geçiniz. Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenilirliğini tehlikeye atacaktır. Donanımın doğru ve verimli çalışmasını sağlamak için yetkili servisler tarafından kullanma talimatlarına uygun şekilde periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya taşır ise; kullanma kılavuzlarının da daima cihazın yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) 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 ediniz.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
 - a) Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
 - b) En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma havası debisinin ayarlanması.
 - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
 - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması.
 - e) Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi.
 - f) Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
 - g) Brülör kullanma ve bakım kılavuzunun kazan dairesinde olduğunun kontrolünün yapılması.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz. En yakın yetkili servisi problemi çözmesi için çağırınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.

ELEKTRİK BAĞLANTISI

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

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

Genel uyarı notları

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

Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

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

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiğinden bu bacalar (çap ve ısı yalıtımı yönünden) uygun olmayabilir. Yoğuşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazının atmosfere atıldığı 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 45 PV	TBG 60 PV
TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	450	600
	MİN kW	100	120
ÇALIŞMASI		İki aşamalı tedrici	
NO _x EMİSYONLARI	mg/kWs	< 80 (EN 676'ya göre Sınıf III)	
MOTOR	kW	0,50	0,75
	dev/dak	2730	2800
ELEKTRİK TÜKETİMİ*	kW	0,71	0,98
Hat SİGORTASI	230 V	4 A	4 A
ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
VOLTAJ		1N ~ 230 V + %0% - %15 - 50/60 Hz	
KORUMA SINIFI		(Koruma sınıfı IP 44)	
ALEV GÖSTERGESİ		İYONİZASYON SONDASI	
GÜRÜLTÜ**	dBA	73	75
ÇALIŞMA ORTAM SICAKLIĞI	MAKS °C	40	
	MİN °C	- 10	
AĞIRLIĞI	kg	42	44
Metan Gazı (G 20)			
YÜK	MAKS m ³ /s	45,3	60,3
	MİN m ³ /s	10,1	12,1
BASINÇ	MAKS mbar	360	
KULLANILACAK MALZEMELER		TBG 45 PV	TBG 60 PV
BRÜLÖR FLANŞI		2	2
YALITIM CONTASI		1	1
KELEPÇELER		N°4 M12	N°4 M12
ALTİGEN SOMUN		N°4 M12	N°4 M12
DÜZ RONDELA		N°4 Ø12	N°4 Ø12

*) Başlangıç aşamasında, ateşleme transformatörü bağlı ve fan motoru gücü 50 Hz iken toplam tüketim.

**) Ses basıncı imalatçı firmanın laboratuvarında, test kazanında brülör çalışır halde ve tüm termik bileşenler nominal maksimum yükte ölçülmüştür.

FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- EN676 Avrupa standardı "Sınıf III"e göre düşük NO_x ve CO emisyonlu gaz brülörü.
- Aşamalı iki kademeli çalışma.
- Fan dönüş sayısının, güç tüketimini ve gürültüyü önemli bir oranda azaltmak için, frekans değiştirici aracılığıyla ikinci kademe çalışmada ayarlanması.
- Kısmi gaz yeniden sirkülasyonlu yanma kafası, başta azot asitleri (NO_x) olmak üzere minimum emisyon sağlar.
- Karıştırma grubunu brülörü kazandan sökmeden çıkarabilme sayesinde kolay bakım.
- Isı kaybını önlemek için, yanma havasını kapağı kapatılarak ayarlama.
- Elektromanyetik kumandalı tek kademeli vanayla gaz ayarı.
- Brülörü bir vana tutma kitiyle entegre edebilme.
- Kazana montaj için 4 ve 7 uçlu konektörler, 1 flanş veya 1 yalıtım contası vardır.
- Alttan gaz çıkışı.

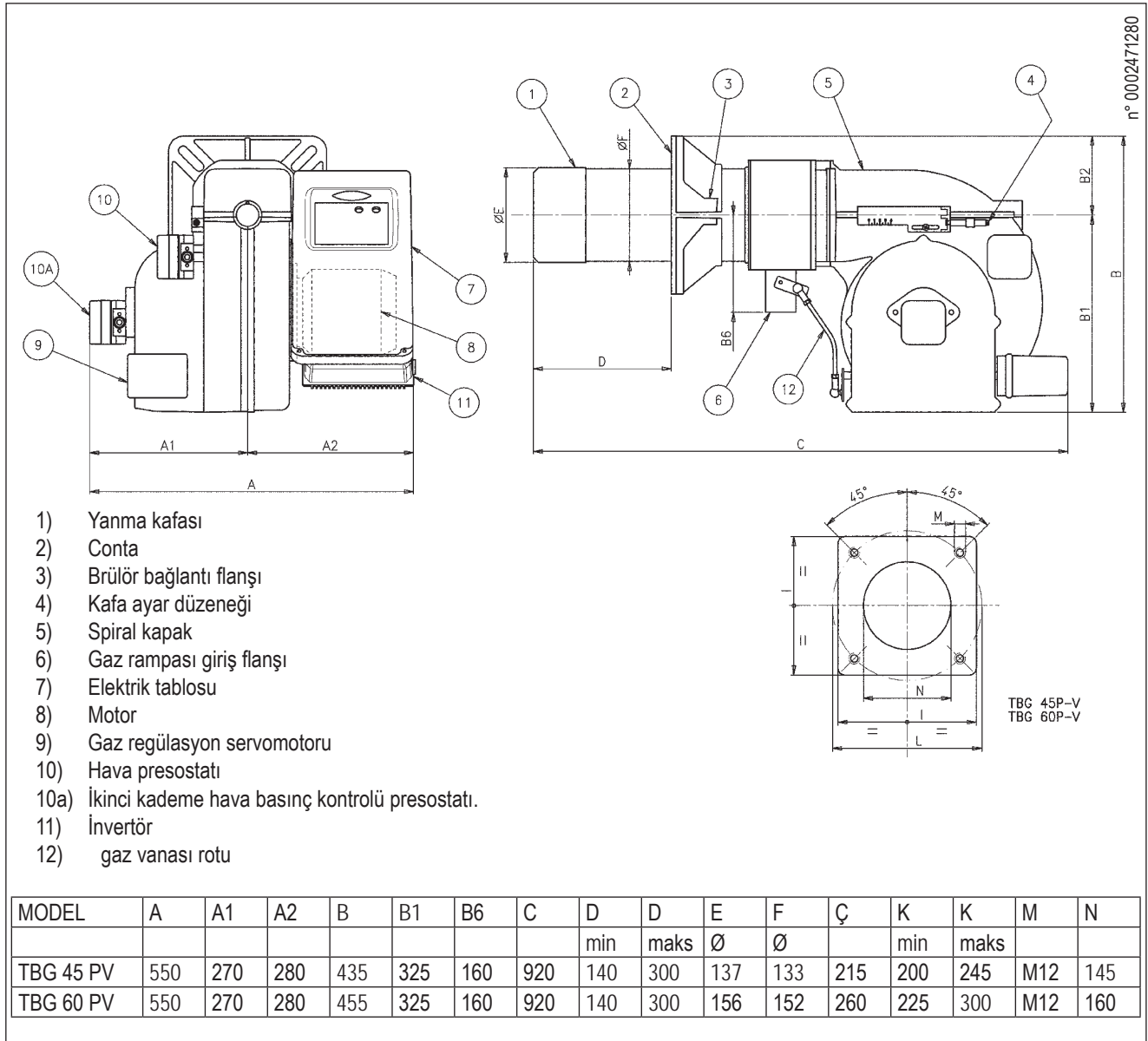
YAPIM ÖZELLİKLERİ

Brülör şunlardan oluşur:

- Hava akışını düzenlemek için, hava kapağının açılışı için optimum düzlükte tasarlanmış kelebek kapaklı yanma havası girişi.
- Kafayı farklı ısı üretici tiplerine göre ayarlamak için ana ayar sürgüsü bağlantı flanşı.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Elektrikli servomotor aracılığıyla birinci ve ikinci alevin ayarlanması.
- Elektrik enerjisi tüketimini ve gürültüyü ciddi oranda azaltmak için frekans değiştiricisi.
- Elektrikli mıknatıs, minimum basınç, gaz ayar regülatörü ve

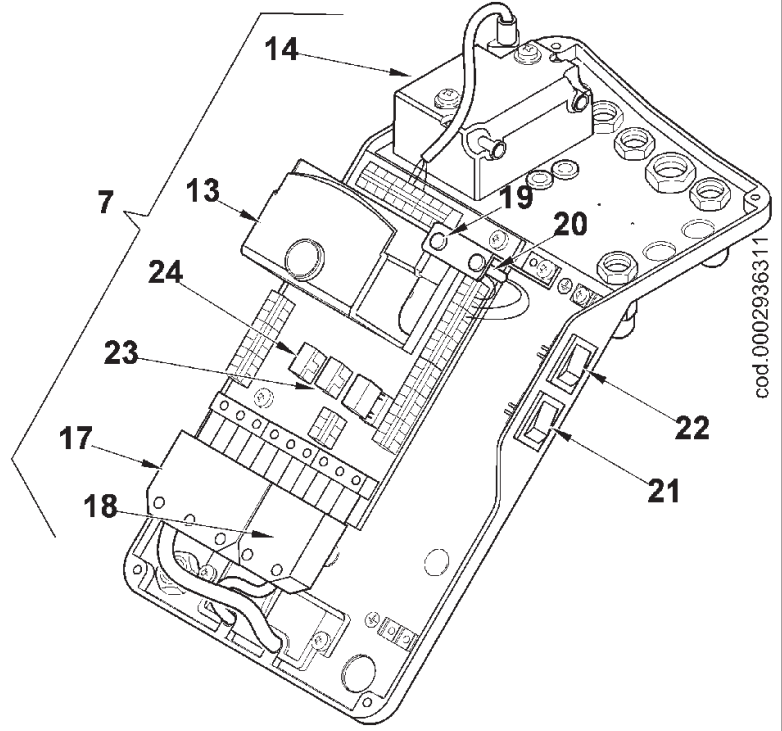
gaz filtresini kontrol etmek için güvenlik vanası ve tek aşamalı çalışma ile tamamlanan gaz besleme düzeneği.

- İyonizasyon elektrotları aracılığıyla alev kontrolü.
- Avrupa Birliği EN298 standardına uygun otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- Gaz besleme bağlantıları hatalara karşı test edilmiştir.
- Brülörün elektrik beslemesi ve termostatları için 7 uçlu fiş ve ikinci kademe çalışma kumandası için 4 uçlu fiş.
- İyonizasyon kablosunda mikroampermetre bağlantı düzeneği.
- IP44 koruma dereceli elektrik tesisatı.



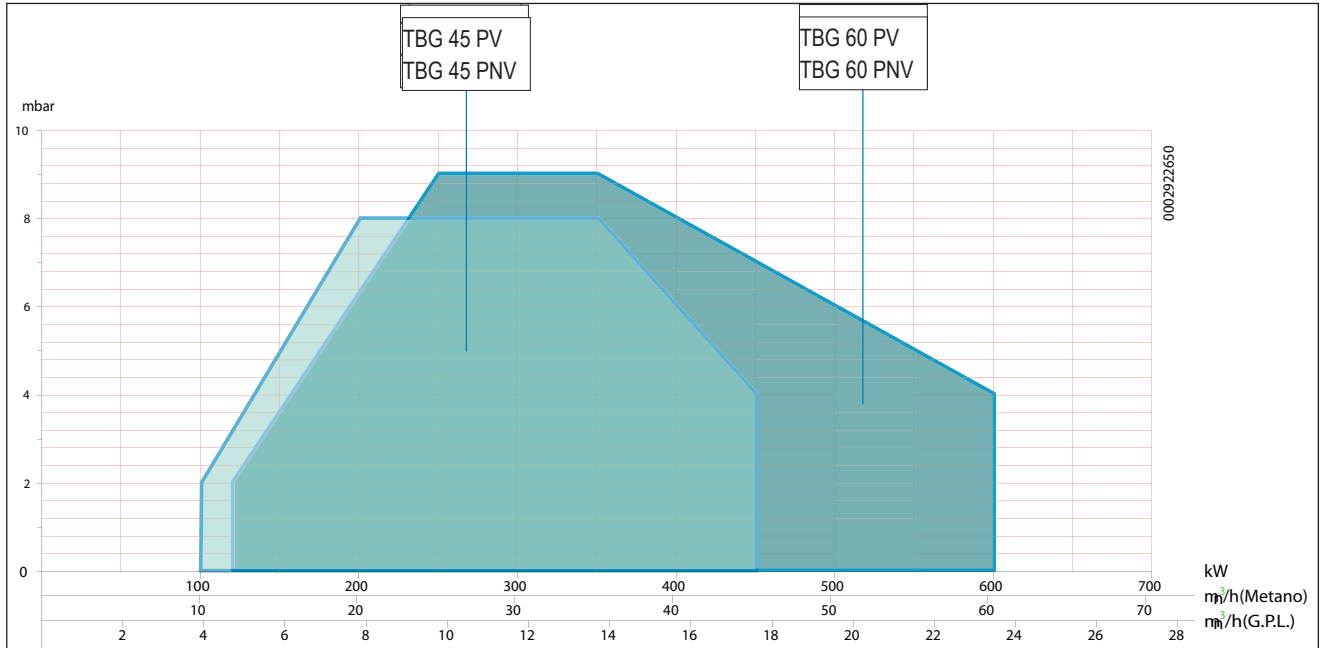
ELEKTRİK PANOSUNUN BİLEŞENLERİ

- 13) Cihaz
- 14) Ateşleme transformatörü
- 17) 7 uçlu priz
- 18) 4 uçlu priz
- 19) Brülör yanma gösterge lambası
- 20) Brülör kapalı gösterge lambası
- 21) Açma düğmesi
- 22) AÇMA/KAPAMA Anahtarı
- 23) İnvörtör sigortası
- 24) Brülör sigortası



cod.0002936311

ÇALIŞMA ARALIĞI



Çalışma aralıkları EN676 standardına uygun test kazanlarında, brülör-kazan bileşimleri için elde edilmiştir. Brülörün doğru çalışması için, yanma bölmesinin ölçüleri yürürlükteki standartlara uygun olmalıdır; aksi durumda üreticiye başvurun.

BESLEME HATTI

Besleme hattını şeması aşağıdadır. Gaz rampası EN 676 standardına uygundur ve brülörden ayrı gelir.

Gaz valfi yönünde manüel olarak kapatılabilen bir valf ve şemada belirtilen özelliklere sahip bir titreşim önleme contası takılmalıdır.

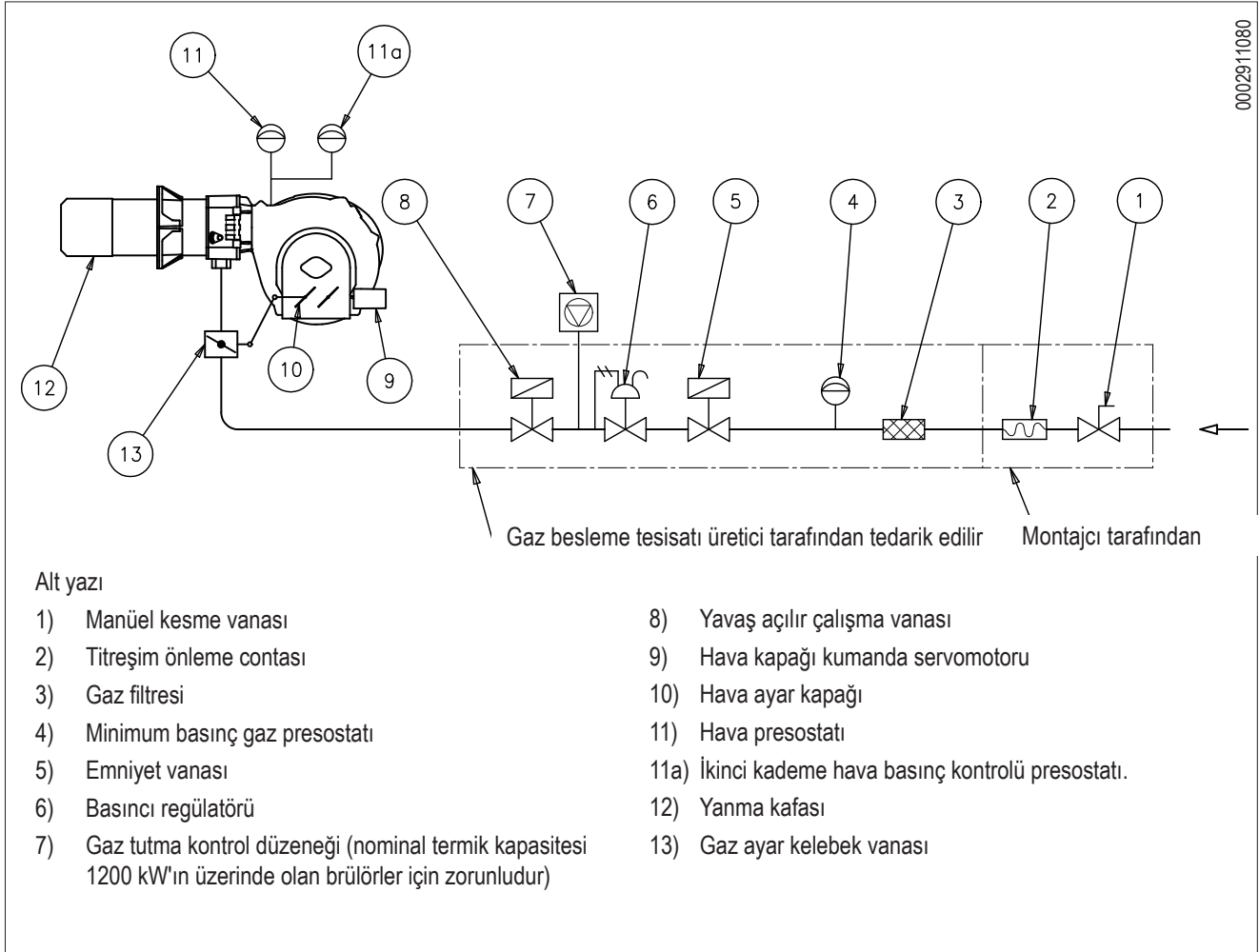
Gaz rampasında yekpare bir valfa entegre olmayan bir basınç regülatörünün bulunması durumunda, brülörün yakınındaki gaz borularına aksesuar takılırken aşağıdaki önerilere uymanızı öneririz.

- 1) Ateşlemede büyük basınç düşüşlerinin önüne geçmek için, basınç dengeleyicisi veya redüktörü ile brülör arasında 1,5 - 2 m'lik bir mesafe olması gerekir. Bu borunun çapının brülör girişi ile aynı veya daha büyük olması gerekir.
- 2) Basınç regülatörünün daha iyi çalışmasını sağlamak için, bu regülatörün yatay boruya, fitreden sonra takılması uygun olur. Gaz basınç regülatörü brülör en yüksek fiili kapasitesinde

çalışırken ayarlanmalıdır.

Çıkış basıncı mümkün olan en yüksek basınçtan biraz düşüğe ayarlanmalıdır. (maksimum değer ayar vidası sonuna kadar çevrilerek elde edilir); ayar vidası sıkıldığında çıkış basıncı artar, gevşetildiğinde azalır.

GAZ BRÜLÖRÜ PRENSİP ŞEMASI



BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

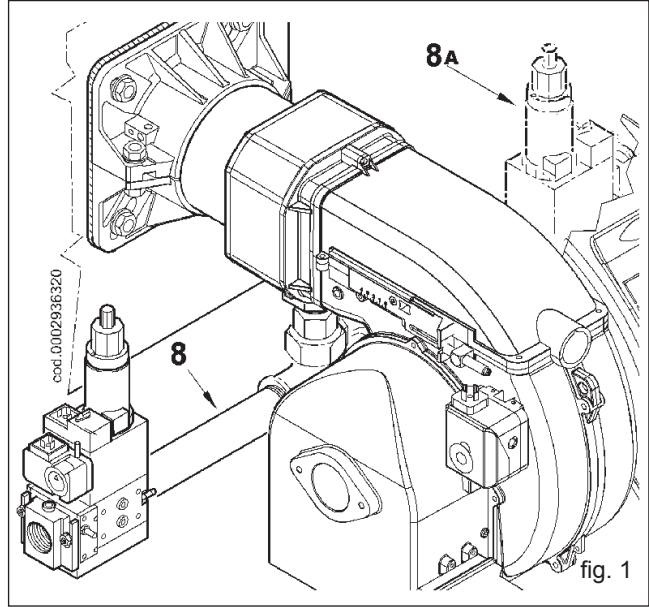
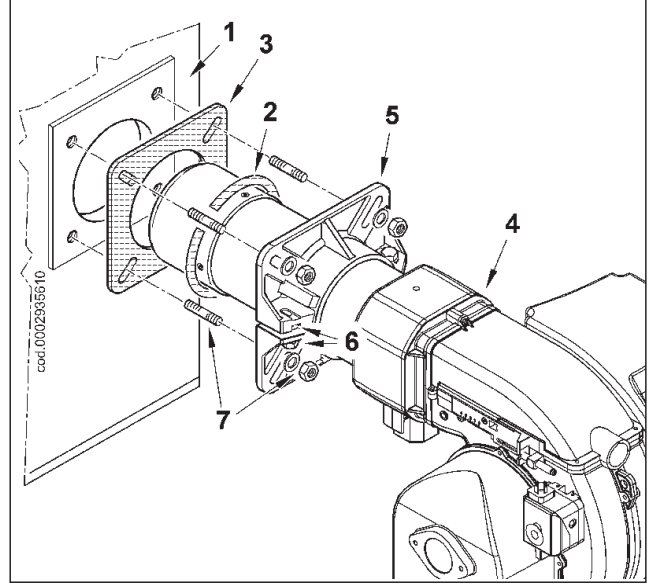
KAFA GRUBUNUN MONTAJI

- Flaş ve gövde arasına ipi (2) sokarak yalıtma grubunu (3) yerleştirin.
- Vidaları "6" gevşetin, Kavrama flanşının "5" konumunu vidalarını yanma kafası körük yuvasına girecek şekilde jeneratör üreticisinin önerdiği gibi ayarlayın.
- Brülör 4'ü, kelepçeleri, rondelaları ve ekipman 7'deki civataları kullanarak kazana sabitleyin.

! Brülörün ucu ile kazan kapağının içindeki yansıtıcı üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzemelerle tamamen kapatın.

GAZ GİRİŞ DÜZENİĞİNİN MONTAJI

Flaş tasarımından da görüleceği gibi valf grubunun montajı için 8, 8a ve numaralı farklı montaj seçenekleri mevcuttur. Mevcut kazana ve gaz borularının geliş konumuna göre en akılcı yeri seçin.



ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Tek fazlı elektrik hattında sigortalı bir anahtar bulunmalıdır. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) yapılırken ilgili elektrik şemasına uyulmalıdır. Kazan ile besleme hattı arasındaki bağlantıyı yapmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

- Şekil 1'deki 4 vidayı (1) sökün. Brülörün elektrik panosuna ulaşmak için kapağı çıkarın.
- Vidaları (2) sökerek Kablo plakasını (3) çıkarın ve kabloları Şekil 2'deki 7 ve 4 uçlu iki fişi delikten geçirin.
- Kablo plakasını şekil 32'de gösterilen şekilde geri yerleştirin. Eksantriği (4) plaka kablolar üzerinde yeterli baskı yapana kadar çevirin ve plakayı sabitleyen vidaları sıkın. Son olarak iki kabloyu 7 ve 4 numaralı girişlere bağlayın (bkz., şekil 4).

i 7 ve 4 numaralı girişlerin kablo yuvaları sırasıyla $\varnothing 9,5-10$ mm ve $\varnothing 8,5-9$ mm'lik kablolar içindir, bunun amacı elektrik tablolarıyla ilgili IP 44 (CEI EN 60259) standardının öngördüğü koruma seviyesine uymaktır.

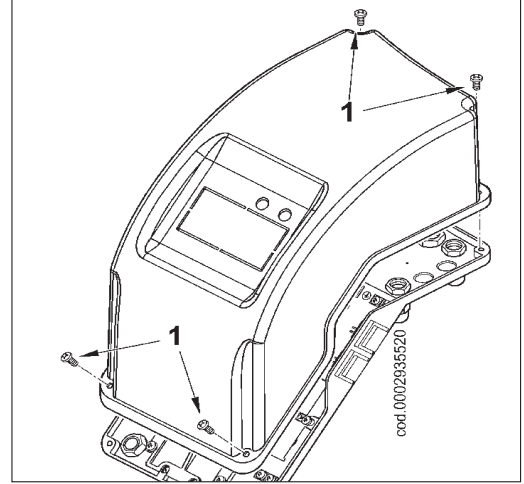
- 4 vidayı (1) elektrik panosunun kapağına ulaşmak için doğru mesafede olmasını sağlayacak uygun bir torkla sıkın.

! Brülörün elektrik tablosunu yalnızca vasıflı teknik elemanlar açabilir.

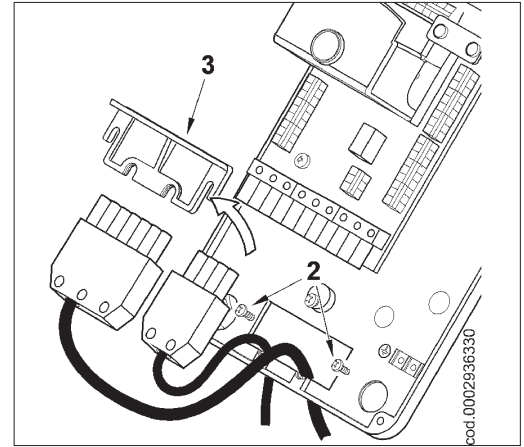
! Bakım işlemlerini gerçekleştirmeden önce, elektrik beslemesini kesiniz ve yanlışlıkla yeniden devreye giremeyeceğinizden emin olunuz. İnverter birkaç dakika boyunca sıcak kalır, bu nedenle cilt yanıkları veya yaralanma riski mevcuttur.

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

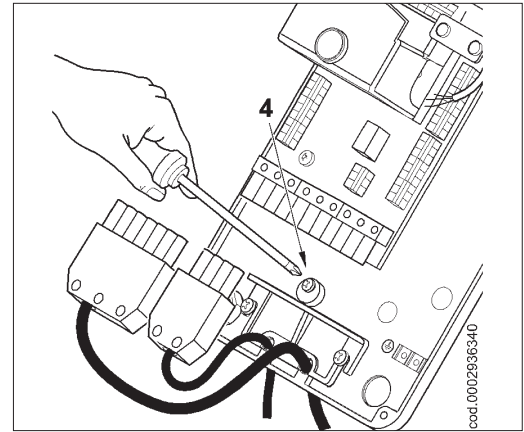
Cihaz üzerinde herhangi bir kurulum müdahalesinde bulunmadan önce, cihazı devre dışı bıraktıktan sonra her zaman beş dakika bekleyiniz.



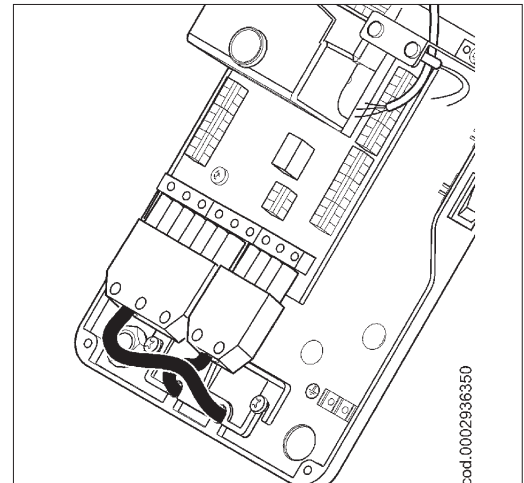
Şkl. 1



Şkl. 2



Şkl. 3



Şkl. 4

KULLANIMI

TBG 45/60 PV brülörleri iki kademelidir, dolayısıyla gaz besleme düzeneğindeki AÇIK/KAPALI güvenlik vanası ve yavaş açılan tek kademeli ana vanayla iki güç kademesinde çalışabilir.

Hava akış hızı, servomotor tarafından kontrol edilen hava kapağının (1) ve elektrikli motorun dönüş hızı ve dolayısıyla da fanın emme hızını belirleyen invertörün (2) ortak etkisiyle belirlenir. Birinci ve ikinci kademedeki yakıt debisi, bir kollar ve bağlantılar sistemi (4) aracılığıyla servomotorun (1) dönüşüyle hareket eden profilli bir vana (3) aracılığıyla kontrol edilir.

Invertör elektrikli motorun dönüşünün üç farklı hıza ayarlanmasını sağlar:

Vs ateşleme safhasındaki dönüş hızı

V1 ilk kademedeki dönüş hızı

V2 ikinci kademedeki dönüş hızı

V1, Vs, V2 hızını değiştirmek için, "FREKANS DEĞİŞTİRİCİ" bölümüne bakın.

Ana şalter kapatıldığında, termostatlar kapalıysa, brülörü başlatan kumanda ve kontrol düzeneğine akım gider (19 numaralı LED yanar). Yanma bölmesinin ön havalandırmasını sağlamak için vantilatör motorunun devrede olması gerekir. Ön havalandırma sırasında, motor iki kademe V2 hızına geçer.

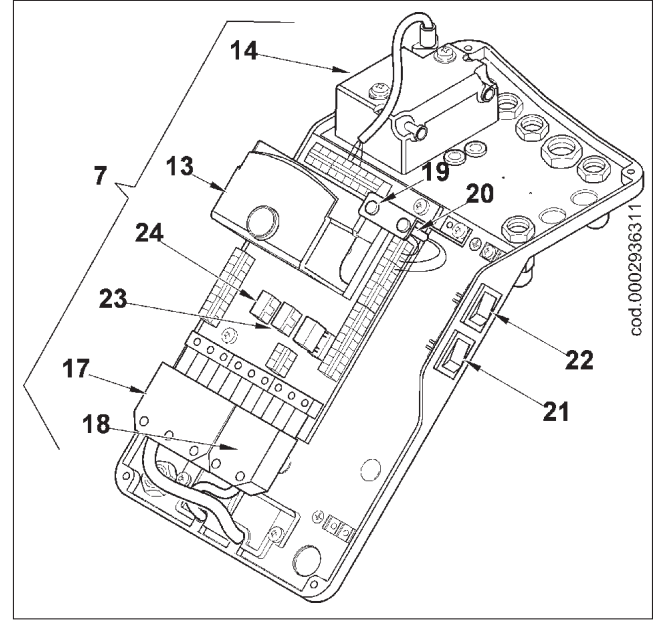
Aynı anda, servomotorun (1) dönüşü hava kapağını ikinci alevin açık konumuna getirir ve böylece, ön havalandırma aşaması hava ikinci alev konumundayken başlar.

Ön havalandırmanın sonunda, hava kapağı ve gaz kelebek vanası ilk aşama konumuna gider. Bu arada, invertör motoru ateşleme aşaması için programlanmış Vs hızında döndürür. Ateşleme transformatörü devreye girer ve iki saniye sonra gaz vanası açılır. Alev, kumanda düzeneği tarafından transformatörün devreden çıkarılması ile birlikte ateşleme aşamasının ardından yanar ve bu aşamayı tamamlar.

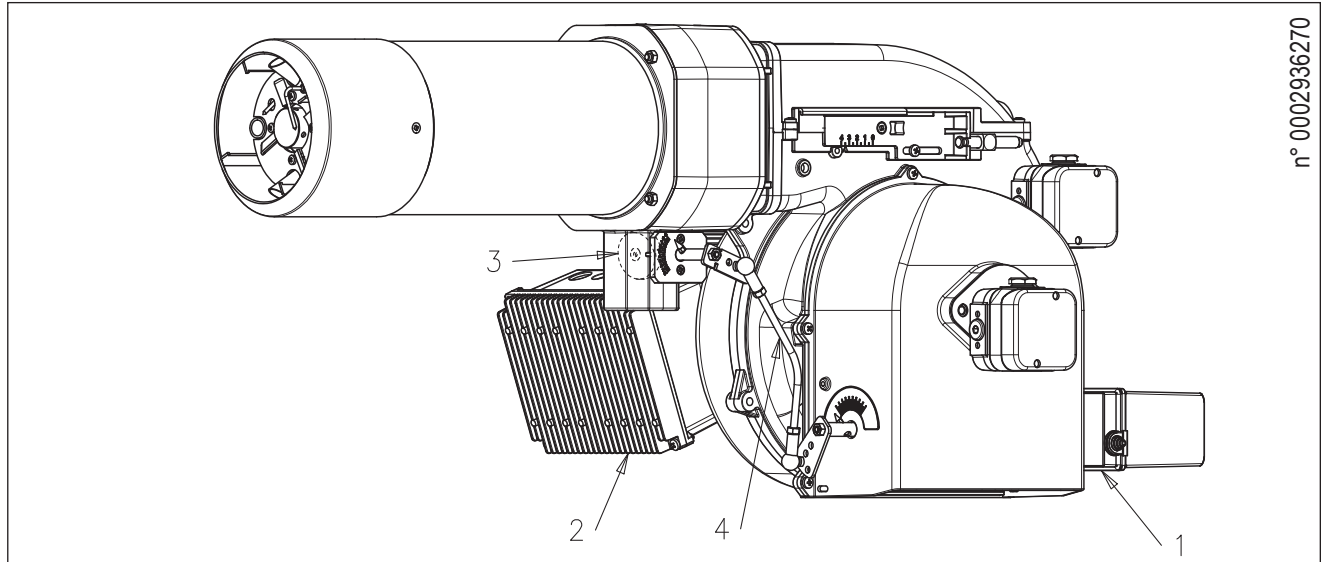
Ardından, tesisatın ısı talebine bağlı olarak, brülör birinci kademe yanmaya devam eder ve motor V1 hızına geçer veya hava kapağı ve gaz kelebeğinin aynı anda açılmasıyla aşamalı olarak ikinci kademe geçilir. İkinci kademe çalışma sırasında motor V2 dönüş hızına geçer.

Ayarlanan ısıya erişildiğinde, kazan termostatu devreye girer ve brülörü durdurur. Hava kapağı, servomotorun dönüşü aracılığıyla kapanma konumuna gider.

Kontrol düzeneği alev algılamadığı takdirde, cihaz ana vana açıldıktan sonra 3 saniye içinde "acil kapanma" modunda kapanır. "Acil durum kilitleme" durumunda valf hemen yeniden kapanır. Cihazı acil durum kilitleme durumundan çıkarmak için kumanda panelindeki açma düğmesine (21) basın.

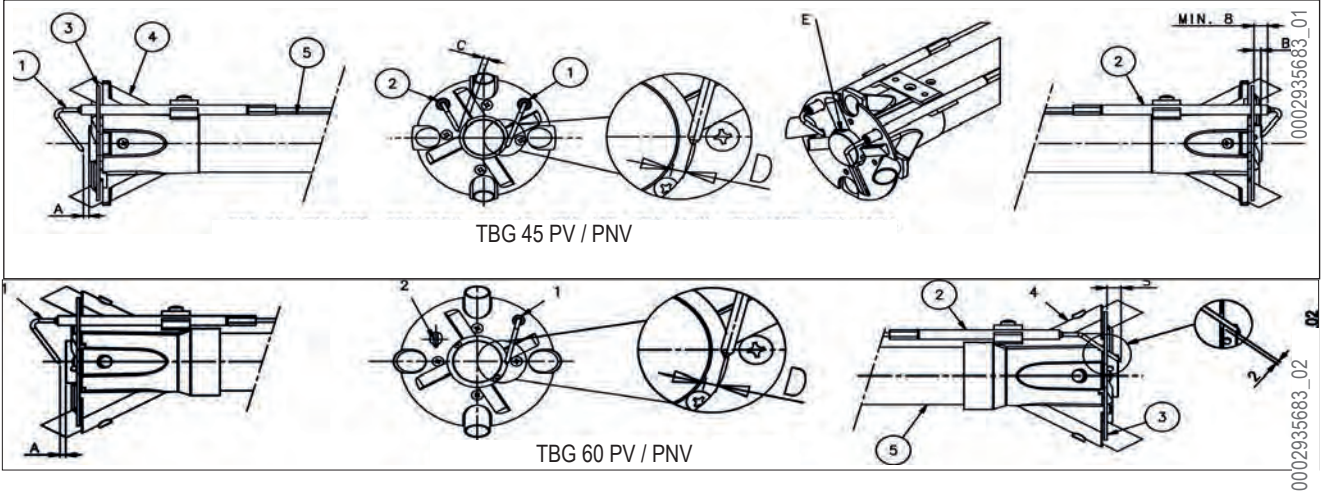


cod.0002936311



n° 0002936270

İYONİZASYON ELEKTROTU / SONDASI AYAR ŞEMASI



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

1- İyonizasyon elektrotu

2. Ateşleme elektrotu

3- Alev disk

4. Karıştırıcı

5- Gaz giriş borusu

E- DİKKAT: merkez meme delik çıkışı elektrot ucunun yakınında bulunmaktadır.

YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU

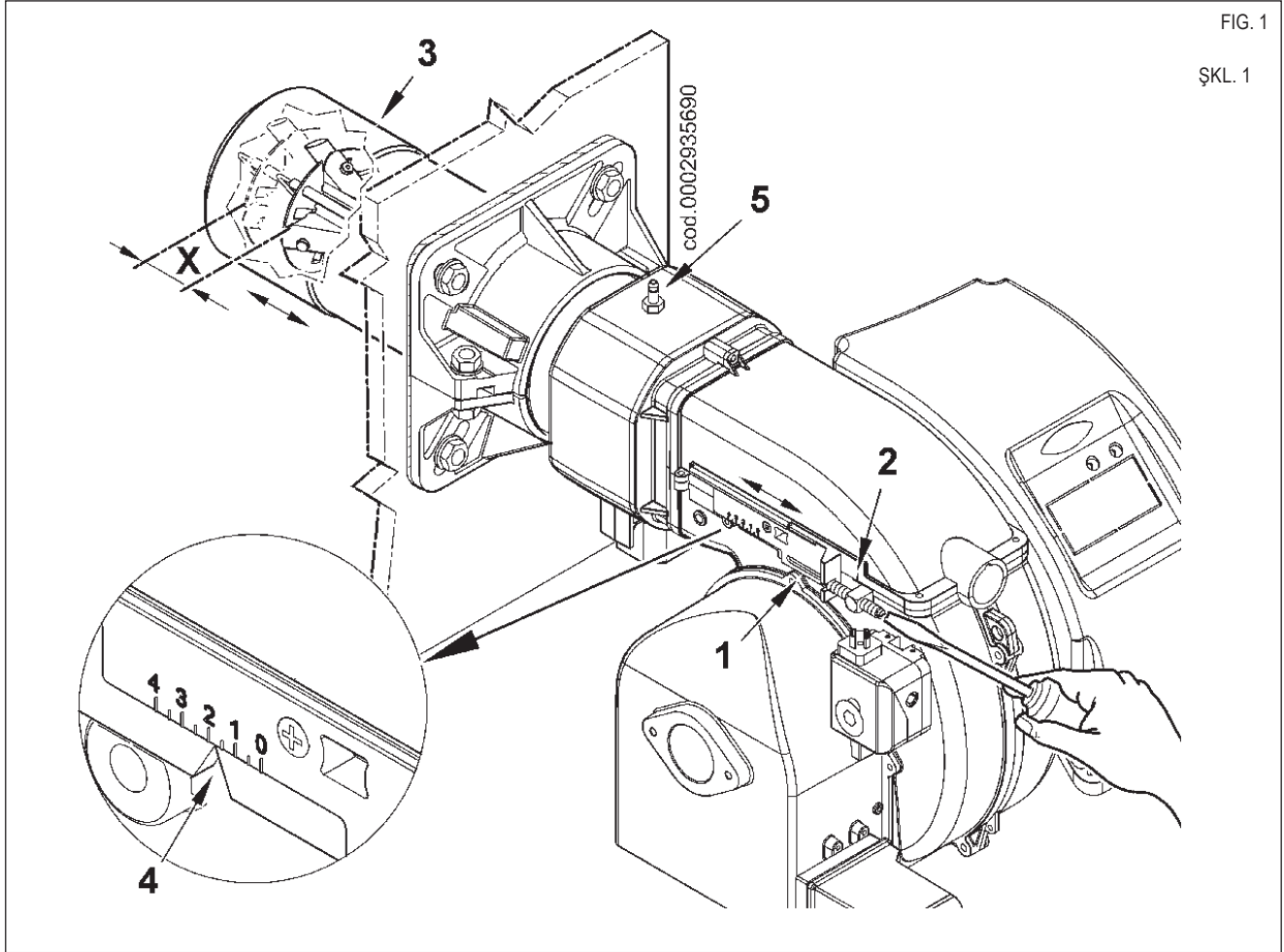
Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir regülasyon düzeneği bulunur. Bu geçit kapatılarak disk yönünde yüksek bir basınç ve düşük bir yük elde edilir. Yüksek hava hızı ve türbülanslı havanın yakıtı daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı sağlar. Alev patlamalarının önüne geçmek için disk yönünde yüksek basınç elde etmek zorunlu olabilir. Bu durum özellikle basınçlı bir ocak ve/veya termik yük altında çalışan brülörler için zorunludur. Bunu sağlamak için, yanma kafasının üzerindeki hava kapatma düzeneğinin, her zaman diskin arkasında yüksek bir hava basıncı değerine ayarlanması gerekir. Kafadaki hava akışının, brülör fanının emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde açılmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilir; bu koşulun brülör istenen dağıtımda çalıştığında sağlanması gerektiği açıktır. Pratikte, regülasyon yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği

ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülasyonla ateşlenmelidir. İstenilen maksimum dağıtıma ulaşıldığında, yanma kafasının üstündeki hava kapatma düzeneğinin konumu, gaz akışına uygun bir hava akışı elde edilecek şekilde, ileri veya geri hareket ettirilerek ayarlanır ve hava emme kapağı görünür bir şekilde açılır.

KAFA AYAR ŞEMASI

FIG. 1

ŞKL. 1



BRÜLÖR	X	Belirtilen değer (endeks 4)
TBG 45 PV	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60 PV	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

X= Kafa-disk mesafesi; X mesafesini aşağıda belirtilenlere göre ayarlayın:

- Vida 1'i gevşetin
- Endeks 4'de belirtilen yanma kafası 3'ün konumunu ayarlamak için vida 2'yi ayarlayın.
- X mesafesinin tabloda belirtilen değerlere göre minimum ve maksimum değerlerini ayarlayın.



Yukarıda belirtilen ayarlar yalnızca bilgi niteliğindedir; yanma kafasının konumunu ocağın özelliklerine göre ayarlayın.

SERVOMOTOR KAMININ AYARLANMASI

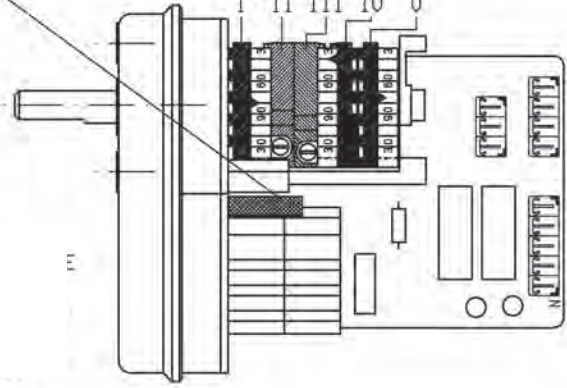
000293639002936390

TÜRKÇE

ÇİVİ TAKMA VE MOTOR BAĞLANTISININ KESİLMESİ - AĞAÇ KAMLAR

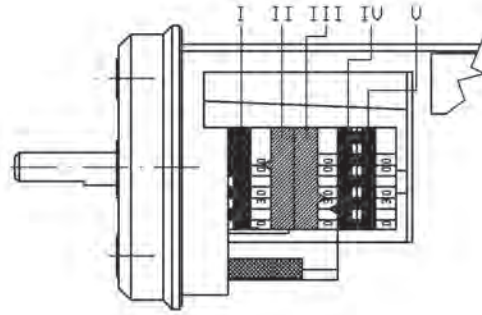


AYARLANABİLİR KAM

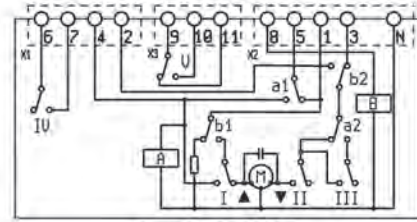


- I HAVA AYARLAMA KAMI 2. ALEV (80°)
- II HAVA TAMAMEN KESİK (BRÜLÖR KAPALI) (0°)
- III HAVA AYARLAMA KAMI 1. ALEV (30°)
- IV İNVERTÖR GİRİŞ KAMI 2. ALEV (40°)
- V 2. ALEV PRESOSTAT KAMININ DEVREYE GİRİŞİ (75°)

* KAM V < < I (yaklaşık 5 ÷ 10°)



KULLANILAN KAMIN AYARINI DEĞİŞTİRMEK İÇİN, İLGİLİ REFERANS SKALASININ ÜZERİNDE BELİRTİLEN HALKALARI SIRAYLA (I-II-III-IV) HAREKET ETTİREREK HER KAMIN DÖNÜŞ AÇISI AYARINI DEĞİŞTİRİN.



SQN72.4D5A20BT

GAZ KELEBEĞİ SAPLAMASININ KONUMUNUN AYARLANMASI

Gaz kelebeği saplamasını konumunun ayarlanması TBG 45 / 60 PV modeli brülörlerde yakıt akışı, şekildeki saplama (3) aracılığıyla hava kapağının dönüşüyle hareket eden kelebek vananın dönüşüyle ayarlanır.

Saplamanın uç bağlantılarının sabitlendiği konuma bağlı olarak (A kolunun 1,2,3,4 delikleri hava kapağının çıkıntılarıyla sabitlenir veya G kolunun 1,2,3 delikleri gaz kelebeğinin çıkıntılarıyla sabitlenir) iki kapağın dönüş oranları değişir.

TBG 45 / 60 PV modelleri için fabrika ayarları aşağıdaki kombinasyonları sağlar:

G gaz kelebeği kolu: delik N.2

A hava kelebek kolu: delik N.3

Bu kombinasyonla, hava kapağı sonuna kadar açıldığında (90°), gaz kelebeği de sonuna kadar açılır (90°).

Fabrika ayarları çoğu uygulamadan brülörlerin optimum şekilde çalışmasını sağlar, ama bazı durumlarda kolun bir veya iki uzunun sabitlendiği konumu değiştirmek gerekir (tabloya bakın).

Saplamanın konumunu şu şekilde değiştirin:

- İki kol üzerindeki mafsallardan iki somunu çıkarın.
- Saplamayı yerinden çıkarın ve uç pimlerini ilgili deliklere sokarak yerini değiştirin.
- Bağlantı rotunu somunlar ve ilgili rondelalarla yeniden sabitleyin.

! Rot fabrikada ayarlandığı yerden başka bir yere alındığı takdirde, 2. alevde hava ayar kamını gaz kelebeğinin maksimum açılışına ayarlamamız önerilir.

Rotun konumunu ikinci kademe yanar ısıya göre ayarlayın

	İkinci kademe ısı kapasitesi [kW]	Hava kolu deliği A	Gaz kolu deliği G
TBG 45 PV	450-350*	3	2
	350-250**	4	2
TBG 60 PV	600-450*	4	1
		3	2
	450-300**	4	2
		4	1

* Fabrika ayarları

** En uygun ayarlar uygulamanın özelliklerine bağlı olarak değişebilir

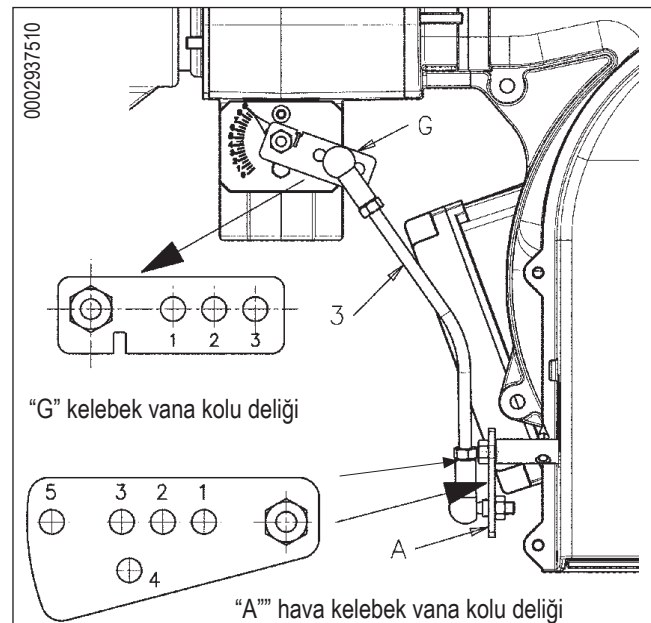
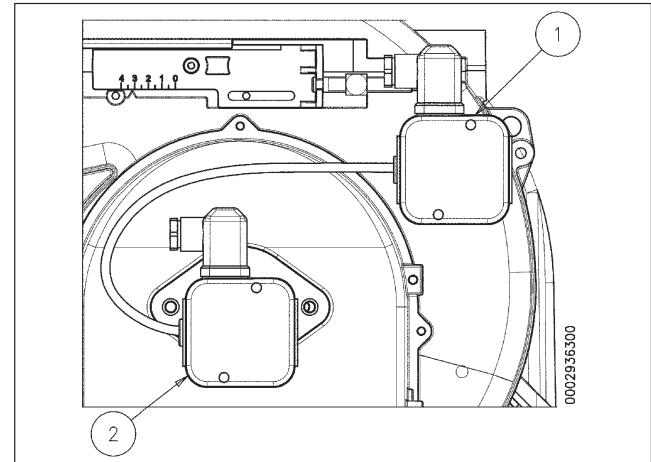
HAVA PRESOSTATI

TBG 45 / 60 PV serisi brülörlerde fanın içindeki hava basıncı sinyalini alan iki hava presostatı vardır. Presostat (1) (çizime bakın) EN 676 standardında öngörülen emniyet düzeneği işlevini görür.

İkinci kademe (2) hava basınç kontrol presostatı ikinci güç aşamasında brülörün doğru çalışmasının izlenmesini sağlar. Örneğin, arızalı bir invertör nedeniyle birinci kademedeki ikinci kademeye geçerken motor hızı doğru yanma havası debisini garanti etmek için V2'ye ulaşmazsa (bkz., "FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ" bölümü), ikinci kademe hava basınç kontrol presostatı kalibrasyon basıncından düşük bir basınç algılar ve brülörü kapatır.

Brülör ikinci kademe çalışmadığında, (2) numaralı presostatın gelen sinyaller yok sayılır ve brülörün kontrolü, yönetmeliklerde belirtildiği gibi presostat (1) numaralı presostata geçer.

Hava basıncı ayar skalası (1):	0,4 ÷ 3 mbar
2. kademe hava basınç kontrolü presostat ayar skalası (2):	2,5 ÷ 50 mbar.



FREKANS DEĞİŞTİRİCİ

TBG 45/60 PV modeli invertör teknik özellikleri

Besleme akımı: 230 Vac 50/60 Hz monofaze

3 numaralı ayar düğmesi

4 numaralı led motor dönüş hızının akım düzeyini (Vs, , V1, V2, V3) belirtir.

8 numaralı kırmızı led, hız akım düzeyinde denk düşen çıkış sinyal frekansının değerini belirtir.

N. 1, temiz kontak aracılığıyla 230 Vac dijital çıkış

Seri port aracılığıyla tanılama ve parametre ayarlama için bilgisayar bağlantısı

Çalışma parametrelerini kaydetmek ve alarm/arıza kaydı için EEPROM.

Minimum çalışma frekansı: 18 Hz

Maksimum çalışma frekansı: 50 Hz

Motor dönüş hızı ayar talimatları

İnvertörle motor-fan dönüş hızı üç kademeli olarak ayarlanabilir:

Vs seviyesi (fabrika ayarı: 30 Hz): brülör ateşleme aşamasına denk gelen dönüş hızı

V1 seviyesi (fabrika ayarı: 25 Hz): birinci çalışma kademesine denk gelen dönüş hızı

V2 seviyesi (fabrika ayarı: 50 Hz): ikinci çalışma kademesine denk gelen dönüş hızı.

Seviye V3: TBG 45/60 PV modelleri için yok sayılmalıdır.

V2 değeri V1 ve Vs değerlerinden daha düşük olamaz.

3 hız düzeyine denk düşen çıkış sinyal frekansını ayarlamak için, SET ışığına basıp LED ışığı yanıp sönmeye kadar basılı tutarak programlama moduna girin.

Programlama moduna girince, Vs ile ilgili yeşil led yanıp sönmeye başladığında; Vs ayarında motor dönüş hızını + tuşuna basarak arttırabilir, - tuşuna basarak azaltabilirsiniz.

+ veya - tuşuna her basıldığında, invertör çıkış sinyali frekansı 0.2 Hz artar veya azalır. Frekans hızlı modda değiştirmek için, bu iki düğmeden birini uzun süre (en fazla 16 saniye) basılı tutun.

Ayarlanan frekansa bağlı olarak motorun dönüş hızı artar veya azalır. Frekans değeri yanıp sönen led'lerin sayısıyla yaklaşık olarak gösterilir. Çıkış sinyali her 4 Hz arttığında bir led daha yanar (bkz., tablo 1). Tabloda yanan led sayısına bağlı olarak ayarlanan frekans değeri aralığı (İNVERTÖR) gösterilmektedir.

Vs hızı ayarlandıktan sonra, geçerli hız seviyesini V1'e getirmek için SET tuşuna yalnızca 2 saniye basın; şekilde V1 hızına tekabül eden yeşil led yanıp sönmeye başlayacaktır.

Yukarıda açıklanan prosedürü şimdi motorun V1 ve V2 dönüş hızını ayarlamak için tekrarlayın, V3 TBG 45/60 PV modellerinde yok sayılmalıdır.

Üç hız seviyesini ayarladıktan sonra, programdan çıkmak için SET düğmesine basın ve LED'lerin yanıp sönmeye bitene kadar basılı tutun. Üç hız seviyesi için ayarlanan değerler kaydedilecektir.

SET tuşuna basılmadığı takdirde, invertör 30 dakika içinde programlama modundan otomatik olarak çıkar.

Çalışma koşullarında, led penceresi brülörün çalışma durumunu görüntülemeyi sağlar; brülörün birinci veya ikinci kademe çalışmasına veya ateşleme aşamasında olmasına bağlı olarak, motorun o anda aldığı sinyalin frekansına ve dolayısıyla motorun dönüş hızına göre farklı sayıda yeşil ve kırmızı led yanar.

Üç hız seviyesine tekabül eden frekansların ince ayarlamak ve hassas bir şekilde okumak için, imalatçı firmadan istek üzerine temin edilebilecek özel bir kabloyla invertörü seri port aracılığıyla bilgisayara bağlamak gerekir.

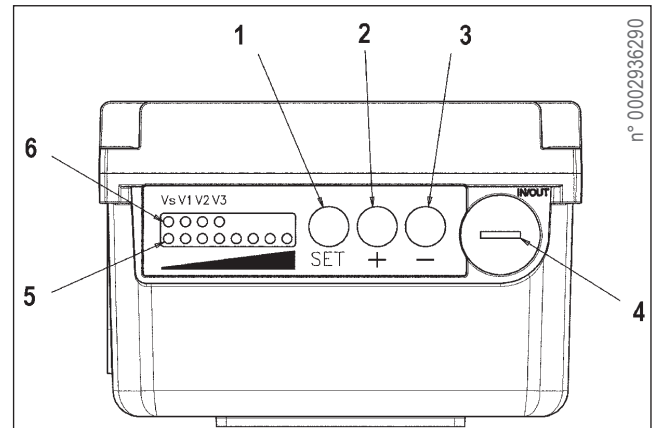
İnvertör arızaları ve kapanması

Brülör çalışırken, invertörde akım taşması, kartta aşırı ısınma veya besleme kablosunda akım azalması gibi anormallikler oluştuğunda, invertör acil kapanma moduna geçer ve motora giden akımı keser. İnvertörün kapanması durumunda, kapanmanın nedeni ilgili led'lerin yanmasıyla gösterilen hata kodu aracılığıyla öğrenilebilir (bkz., tablo 2).

İnvertör kapandıktan sonra brülörü yeniden başlatmak için, aşağıdaki prosedüre göre yeniden sıfırlamak gerekir:

- 1) Brülörün bağlantısını kesin
- 2) İnvertörün elektrik kondansatörlerinin boşalması için yaklaşık bir dakika bekleyin. Kondansatörlerin boşalırken kırmızı led'ler hızla yanıp söner.
- 3) LED'lerin hızla yanıp sönmeye durduğunda, kapasitör boşalmış demektir. Bu noktada brülörü tekrar çalıştırmak için yeniden akım verin.

İnvertörde son 10 alarmı saklayabilecek bir EEPROM belleği vardır. Bu verilere ulaşmak için, invertörü, istek üzerine imalatçı firmadan edinilebilecek özel bir kabloyla bilgisayara bağlayın.



- 1 Seçim ve hız seviyesi ayarlama tuşu
- 2 Motor dönüş hızı arttırma tuşu
- 3 Motor dönüş hızı azaltma tuşu
- 4 Seri bağlantı noktası erişim fişi
- 5 İnvertör çıkış frekansını gösteren kırmızı led dizisi
- 6 Hız seviyesini gösteren yeşil led dizisi

TABLO 1
Ayarlanan frekanslar listesi

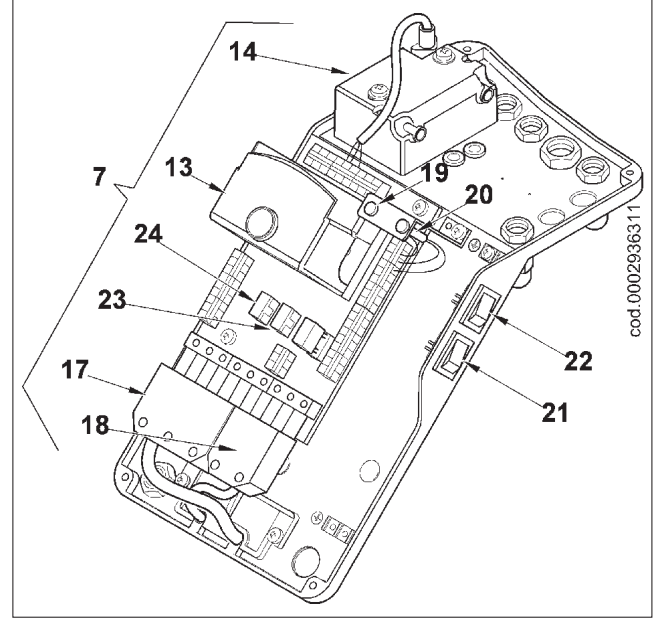
Kırmızı led ışıklarının sayısı	Çıkış frekans aralığı [Hz]
1	18 - 22
2	22-26
3	26 - 30
4	30 - 34
5	34 - 38
6	38 - 42
7	42 - 46
8	46 - 50

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

- 1) Kazanda su bulunduğundan ve sistem vanalarının açık olduğundan emin olun.
- 2) Yanma ürünlerinin serbestçe tahliye edilebildiğinden tamamen emin olun (kazan ve yanma bölmesi kapakları açık)
- 3) Elektrik hatlarındaki voltajın brülör için yeterli olduğundan emin olun. Elektrik bağlantıları mevcut voltaj için uygun olmalıdır. Yerinde yapılan tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamızda belirtilen şekilde doğru olduğundan emin olun. TBG 45/60 PV brülörü için, elektrik tablosundan 4 numaralı (18) girişin bağlantısını keserek ikinci alevin çalışmasını engelleyin.
- 4) Gaz kelebek vanasını hareket ettiren saplamanın doğru konumda olduğundan emin olun (Bkz.: "Gaz kelebek vanası saplamanının konumunu ayarlama" Bunun için hava akışını düzenleyen motor saplaması ile hava debisi ayar kamının kavramasını ayırdıktan sonra (bkz., 0002936390), hava kapağını sonuna kadar açarak gaz kelebeğinin maksimum açılma konumuna (gez kelebeği pimi 90° konumunda) gelip gelmediğini kontrol edin. Saplamanın konumunu değiştirmek gerekirse, bu paragrafta belirtilen talimatları uygulayın: "Gaz kelebek vanası saplamanının konumunu ayarlama".
- 5) Brülör ayarlama işleminin başında, hava presostatını ve hava basıncı kontrol presostatını ilgili ayar skalasının minimum değerine ayarlayın.
- 6) **İlk ateşleme hava kapasitesinin ayarlanması:** İlk alev hava debisi ayar kamını düşük bir açılma açısına (yaklaşık 20°-25°) ayarlayın (bkz., 0002936390). Varsa, acil durum valfinin besleme regülatörünü sonuna kadar açın.
- 7) Şimdi brülör tablosunun anahtarını (22) açın; kumanda ünitesine akım gelecek ve programlayıcı "İŞLEYİŞ" BÖLÜMÜNDE AÇIKLANAN ŞEKİLDE BRÜLÖRÜN DEVREYE GİRİP GİRMEYECEĞİNE KARAR VERECEKTİR. İlk ateşlemede kilitlemenin nedeni aşağıdakiler olabilir:
 - a) Gaz borularındaki hava doğru havalandırılmıyor ve dolayısıyla gaz miktarı istikrarlı bir alev için yetersiz olabilir.
 - b) Alev varken kilitleme, iyonizasyon bölgesinde, hava/gaz oranının doğru olmaması nedeniyle aynı istikrarsızlıktan kaynaklanabilir. Doğru oranı bulmak için hava/gaz miktarını ayarlamak gerekir. Aynı sorun yanma kafasına giden gaz/ hava miktarının doğru olmamasından da kaynaklanabilir; kafa ve gaz dağıtıcı arasındaki geçidi açmak veya kapatmak için yanma kafasının regülatörünü ayarlayın.
 - c) İyonizasyon akımı ateşleme transformatorünün akımından farklı olabilir (bu iki akım brülörün toprağında buluşur) ve bu nedenle brülör iyonizasyon yetersizliği nedeniyle kilitlenebilir. Bu durumu çözmek için ateşleme transformatorünün besleme girişlerinin (230 V tarafı) yerini değiştirin. Bu duruma brülör şasisinin yetersiz topraklanmasının da neden olabileceğini söylemek gereksizdir.
 - d) Ateşleme zor gerçekleşiyorsa, invertörün "VS" parametresini ayarlayarak ateşleme aşamasındaki hava gaz oranını düzeltmeniz önerilir (FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ bölümüne bakın)



- 8) İlk ateşleme için ayarı tamamladıktan sonra, programlama modundan çıkarak ayarı kaydedin (FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ bölümüne bakın) Brülörü kapatın ve daha önce çıkartılan 4 pimli konektörü yeniden bağlayın. Elektrikli servomotoru ikinci aşama hava akış ayar kamının 90°'de olduğundan emin olun.
- 9) **İkinci aşama akışının ayarlanması.** Brülörü ana şalterden yeniden açın. Brülör otomatik olarak ateşlenecek ve ikinci aşamaya geçecektir. Tedarik edilen aletleri kullanarak, hava ve gaz besleme ayarlarını aşağıdaki prosedüre göre yapın:
 - Gaz akışını ayarlamak için vananın ayar düzeneğini kullanın; monte edilmiş olan tek kademeli gaz vanası modeli ile ilgili talimatlar için vananın belgelerine başvurun.
 - Hava debisini ayarlamak için, invertörün V2 parametresini ayarlayarak ikinci kademe fan motoru dönüş hızını değiştirin (FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ bölümüne bakın) İvertörün + veya - tuşuna basarak, yanma parametrelerinin doğru olduğunu uygun aletlerle kontrol ederek motorun dönüş hızını ve hava debisini ayarlayın (CO₂ maks= %10, O₂ min=%3, CO maks=%0,1). Hava ve gaz ayarını tamamladıktan sonra, sayacı okuyarak fiilen beslenen gaz debisini kontrol edin. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalıştırmaktan kaçının.
- 10) **Birinci aşama akışının ayarlanması.** Brülörü ikinci aşama için ayarladıktan sonra, brülörü 9 bölümünde yapılan gaz vanası ayarlarını değiştirmeden birinci aşamaya geri getirin. Tedarik edilen aletleri kullanarak, hava ve gaz besleme ayarlarını aşağıdaki prosedüre göre yapın:
 - Gaz akışını ayarlamak için, gaz kelebeğinin dönüşünün hava kapağının dönüşüne bağlı olması nedeniyle, istediğiniz gaz akışını elde etmek üzere servo kumandanın birinci kademesinde kamı ayarlamakla başlayın (bkz., 0002936390).
 - Hava debisini ayarlamak için, invertörün V1 parametresini ayarlayarak birinci kademe fan motoru dönüş hızını değiştirin ("FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ" paragrafına bakın). İvertörün

+ veya – tuşuna basarak, yanma parametrelerinin doğru olduğunu uygun aletlerle kontrol ederek motorun dönüş hızını ve hava debisini ayarlayın (CO_2 maks= %10, O_2 min=%3, CO maks=%0,1). Hava ve gaz ayarını tamamladıktan sonra, sayacı okuyarak birinci kademede fiilen beslenen gaz debisini kontrol edin.

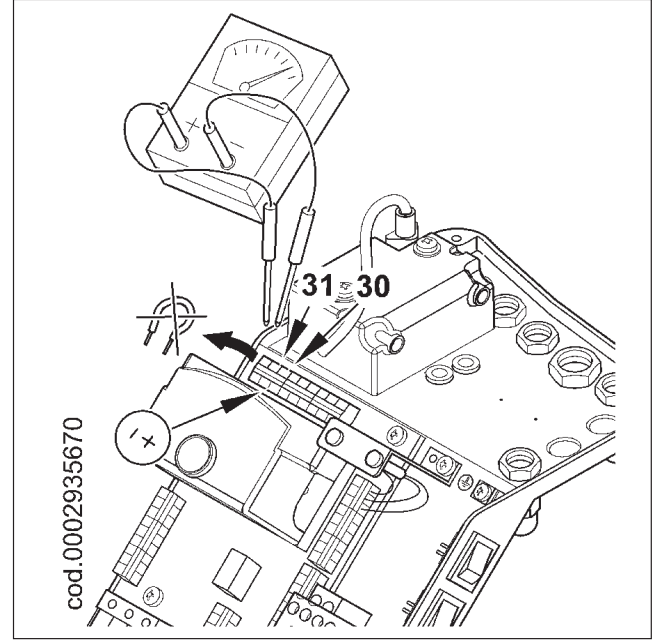
- 11) Ateşleme hava kapasitesinin ayarlanması:
Brülörün ateşlenmesi hava kapağı ve gaz kelebeği ilk çalışma kademesi için ayarlanmışken gerçekleşir. İlk kademe ayarını tamamladıktan sonra, brülörü kapatın ve ateşlemenin gürültülü olmadığından emin olun. Ateşlemenin darbeli olması durumunda, ateşleme hava giriş debisi invertörün Vs parametresi değiştirilerek “ayarlanabilir” (“FREKANS DEĞİŞTİRİCİSİ” paragrafına bakın). Genellikle Vs değerini V1 değerinden biraz yükseğe ayarmanız önerilir.
- 12) Hava presostatı ayarı.
Brülörü birinci kademede çalıştırın ve hava presostatı ayar değerini brülör kapanana kadar arttırın. Presostatın ayarını, birinci çalışma kademesinde okunan fiili basınç değerinden biraz daha düşük bir değere getirin. Brülörü açın ve doğru çalışmaya başladığından emin olun.
- 13) İkinci kademe hava basınç kontrolü presostat ayarı. Brülörü ikinci kademeye geçirin ve ikinci kademe hava basınç kontrol presostatı değerini brülör kapanana kadar arttırın (bkz., “HAVA PRESOSTATI” bölümü). Presostatı okunan fiili hava basınç değerinin biraz altına ayarlayın. Brülörü açın ve ikinci kademede doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- 14) Gaz basıncı kontrol presostatının (minimum) amacı gaz basıncı öngörülen seviyeye ulaşmadığı takdirde brülörün çalışmasını engellemektir. Minimum basınç presostatı çalışma ilkesi gereği ayarlanan değerden daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanmalıdır. Bu nedenle, minimum basınç presostatı brülör çalışırken karşılaşılan basınç yüksekliğine göre zaman zaman yeniden ayarlanmalıdır. Brülör yanarken (alev yanarken) presostatın devreye girmesi (devrenin açılması gibi) brülörün kapanmasına neden olur. Brülör ilk ateşlendiğinde, presostatın doğru çalışıp çalışmadığı mutlaka kontrol edilmelidir.
- 15) Alev sensörünün devreye girdiğinden emin olun (iyonizasyon elektrotu). Baskılı devrenin 30 ve 31 numaralı girişleri arasındaki köprüyü çıkarın ve brülörü devreye sokun. Cihaz döngüsünü tamamlamalı ve ateşleme alevi yandıktan üç saniye sonra “kilitleyerek” durmalıdır. Bu kontrolü brülör yanarken de yapmak gerekir. 30 ile 31 arasındaki köprü çıkarıldığında cihaz hemen “kilitletir”
- 16) Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığından emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gerekir).



Ateşlemenin düzenli bir şekilde gerçekleştiğinden emin olun. Bir karıştırıcı ayarının yüksek olması durumunda, hava çıkış hızı ateşlemeyi güçleştirecek kadar hızlı olabilir. Bu durumda, karıştırıcı ayarını ateşlemenin düzenli olmasını sağlayacak şekilde düşürün ve bu konumu kesinleştirin. Küçük alev söz konusu olduğunda hava miktarını daha zor şartlarda da güvenli bir ateşleme sağlayabilmek için sınırlayın.

İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

İyonizasyon akımını ölçmek için, brülör açıkken baskılı devrenin 30 ve 31. girişleri arasındaki köprüyü çıkarın. Bu klipsleri ve uygun büyüklükte bit ampermetrenin uçlarını birbirine bağlayın ve brülörü yeniden çalıştırın. Alev belirdikten sonra, iyonizasyon akımı ölçülebilir. İyonizasyon akımının cihazın çalışması için gerekli minimum değeri ilgili elektrik şemasında belirtilmiştir. Ölçümü tamamladıktan sonra daha önce çıkardığınız köprüyü geri takın.



LME 22 GAZ BRÜLÖRÜ İÇİN KUMANDA VE KONTROL ÜNİTESİ

Cihaz veya programlayıcı	Süre: kapatılmış	Süre: ön havalandırma	Ön-ateşleme	Son-ateşleme	1. alevin yanması ile 2. alev arasındaki süre	Kapak açılma süresi	Kapak kapanma süresi
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

Çalışma durumu göstergesi

Alt yazı
.... Sürekli açık
○ Kapalı
▲ Kırmızı
● Sarı
■ Yeşil

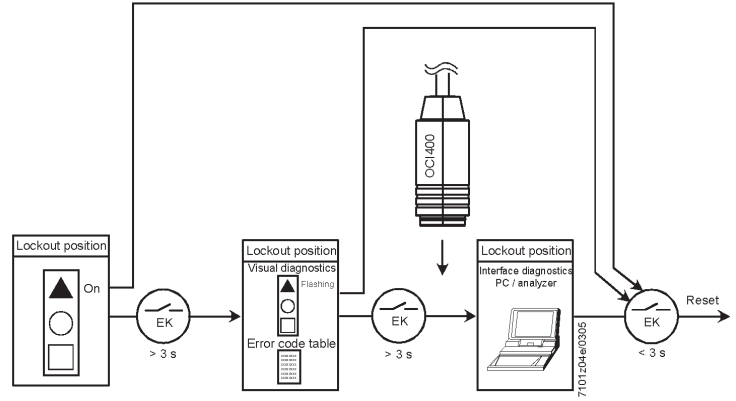
Başlama sırasında, durum göstergeleri aşağıdaki tabloya göre çalışır.

Işıklı çok renkli gösterge (LED) için renk kodları tablosu		
Durum	Renk kodu	Renk
"tw" bekleme süresi, diğer bekleme durumları	○.....	Kapalı
Ateşleme aşaması, kontrollü ateşleme	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Sarı yanıp sönüyor
Çalışıyor, alev tamam.	○.....	Yeşil
Çalışıyor, alev tamam değil.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Yeşil yanıp sönüyor
Brülör ateşleyicisinde garip ışık	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Yeşil-kırmızı
Voltaç yetersiz	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Sarı-kırmızı
Arıza, alarm	▲.....	Kırmızı
Hata kodu üretimi (bkz., "Hata kodları tablosu")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Kırmızı yanıp sönüyor
Tanılama arabirimi	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Titreşen kırmızı ışık

İşleyiş, göstergeler, tanılama (önceki sayfadan devam)

Arızanın nedenini tanılama

Kilitlenmeden sonra, hata gösterge lambası sürekli yanar. Bu durumda, kilitlenme açma düğmesine 3 saniye daha basılarak hata kodları tablosuna göre arızanın nedenini görmek mümkündür. Kilitlenme açma düğmesine en 3 saniye daha basıldığında tanılama arabirimi etkinleşir.



Hata kodları tablosu		
Yanıp sönen kırmızı gösterge kodları (LED)	Terminal 10'da "AL"	Muhtemel nedeni
2 kez yanıp sönme ● ●	Açık	"TSA" terminalinde hiç alev yok (ateşleme güvenlik süresi) - Yanma valfi bozuk veya kirlili - Alev sensörü bozuk veya kirlili - Brülörün ayarı yanlış, yakıt yok - Ateşleme düzeneği bozuk
3 kez yanıp sönme ● ● ●	Açık	"LP" (hava presostatı bozuk - "t10" tamamlandıktan sonra hava basıncı yok veya yanlış uyarısı veriyor - "LP" normal konumunda sabitlendi
4 kez yanıp sönme ● ● ● ●	Açık	Brülör ateşleyicisinde garip ışık
5 kez yanıp sönme ● ● ● ● ●	Açık	Zamanaşımı "LP" - "LP" çalışma konumunda sabitlendi
6 kez yanıp sönme ● ● ● ● ● ●	Açık	Kullanılmıyor
7 kez yanıp sönme ● ● ● ● ● ● ●	Açık	Çalışma sırasında çok fazla alev kaybı var - Yanma valfi bozuk veya kirlili - Alev sensörü bozuk veya kirlili - Brülörün ayarı yanlış
8 kez yanıp sönme ● ● ● ● ● ● ● ●	Açık	Kullanılmıyor
9 kez yanıp sönme ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Açık	Kullanılmıyor
10 kez yanıp sönme ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Kapalı	Elektrik bağlantı hatası veya dahili hata, çıkış kontağı hatası veya diğer arızalar

Sorunun nedenini tanımlama işlemi sırasında, kontrol çıkışları devreden çıkar

- Brülör kapalı kalır
- Harici arıza göstergesi devreden çıkar

Hata kodları tablosuna göre, 10 terminalinde "AL" hata kodu görüntülenir.

Sorun tanılanmadan çıkmak ve brülörü yeniden ateşlemek için, brülör kumandasını sıfırlayın. Kilitlenme açma düğmesine yaklaşık 1 saniye (< 3 saniyeden az) basın.

BAKIM

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

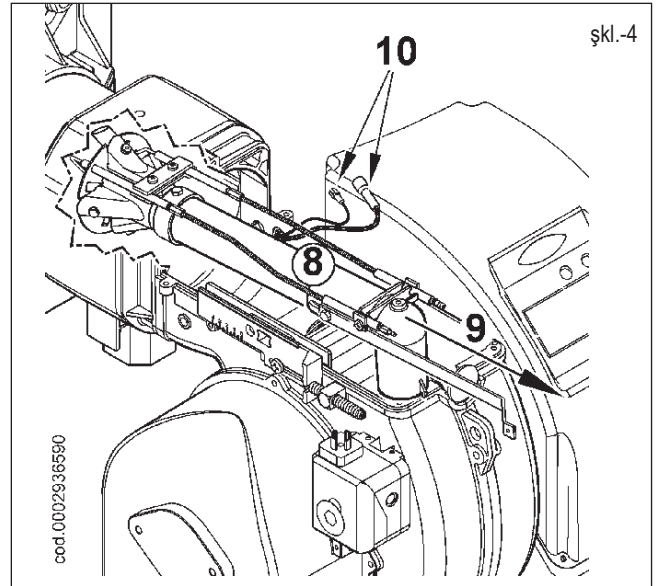
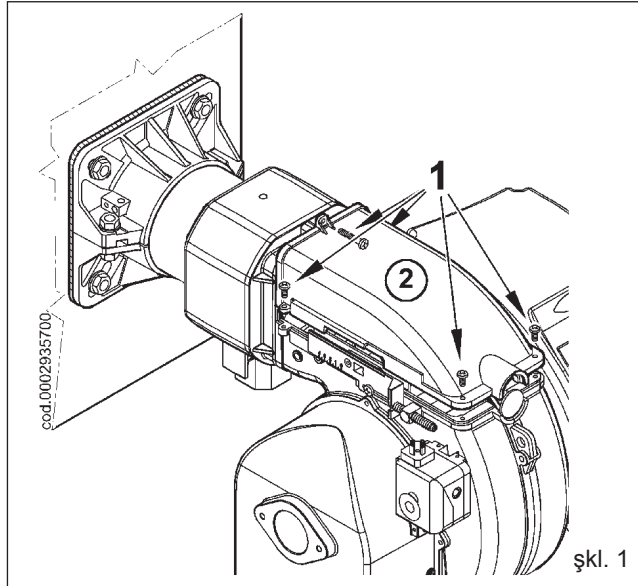
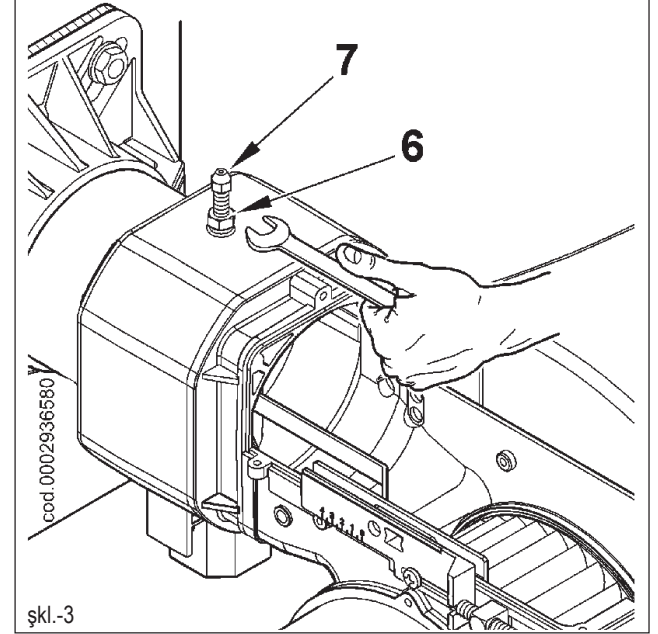
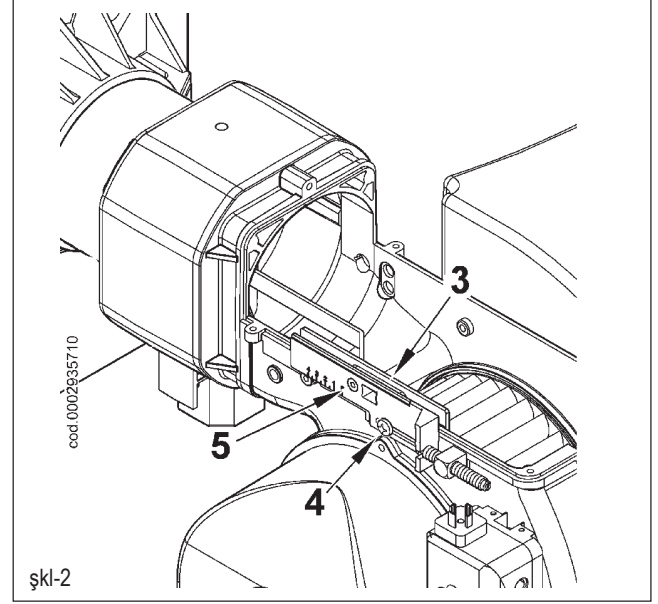
Yakıt filtresini kontrol ediniz, kirli ise değiştiriniz.

Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, sıcak nedeniyle deforme olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediğinden emin olun, elektrotların etkinliğini kontrol edin.

Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürle sökün:

- 1) Vida 2'yi sökün ve kapağı çıkarın (şekil 1).
- 2) 3 numaralı hareketli plakanın 4 numaralı vidayla sabitlendiğinden emin olun. Bakım işlemi bittikten sonra, karıştırma grubunu eski konumuna sabitleyin. Grubun milini hareketli plakaya sabitleyen 5 numaralı vidayı gevşetin (şekil 2).
- 3) Somunu (6) gevşettikten sonra, tespit vidasını (7) karıştırma grubundan çıkarın (şekil 3).
- 4) Ateşleme ve iyonizasyon 10 bağlantılarını çıkardıktan sonra karıştırma grubunu (8) ok 9 yönünde tamamen çıkarın (Şekil 4).

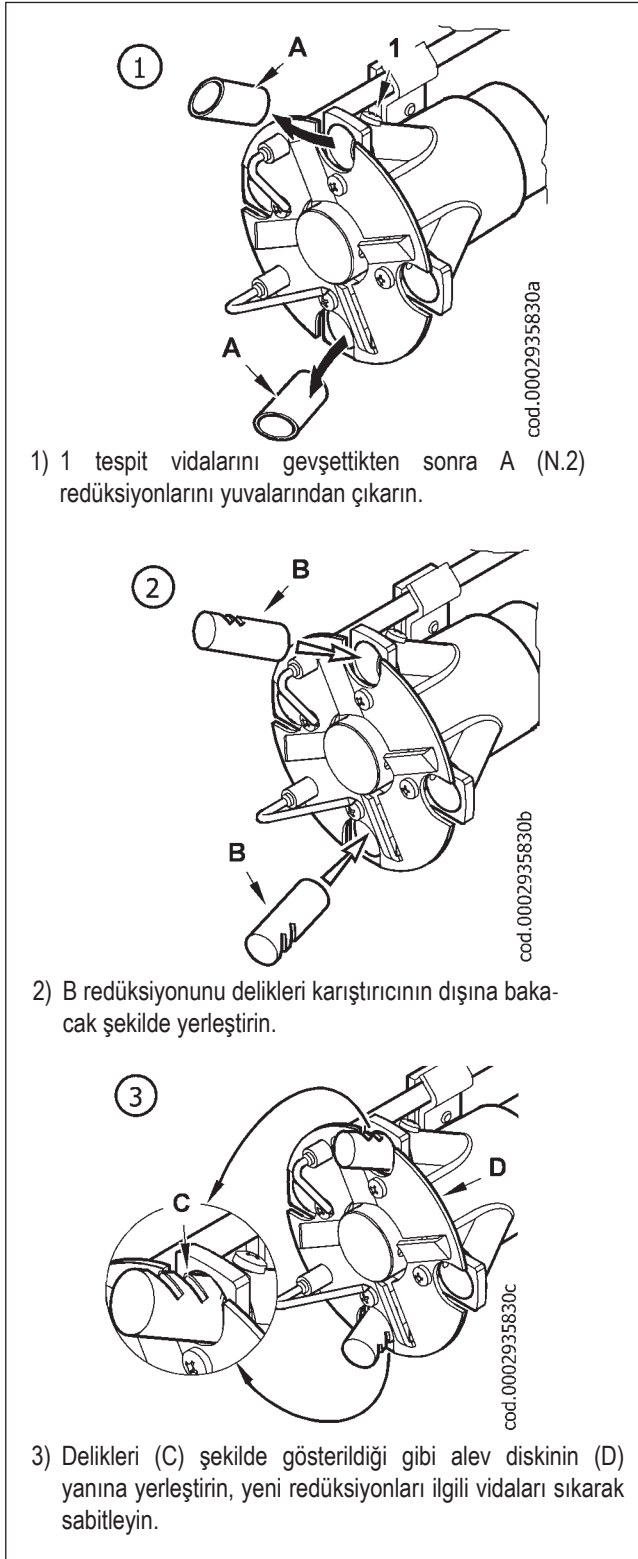
Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (bkz., ELEKTROT / İYONİZASYON SONDASI AYAR ŞEMASI).



LPG REDÜKSİYONU MONTAJ TALİMATLARI

LPG ile çalıştırma durumunda, brülörle birlikte temin edilen ilgili redüktörü monte edin. Redüktörü monte ederken aşağıdaki

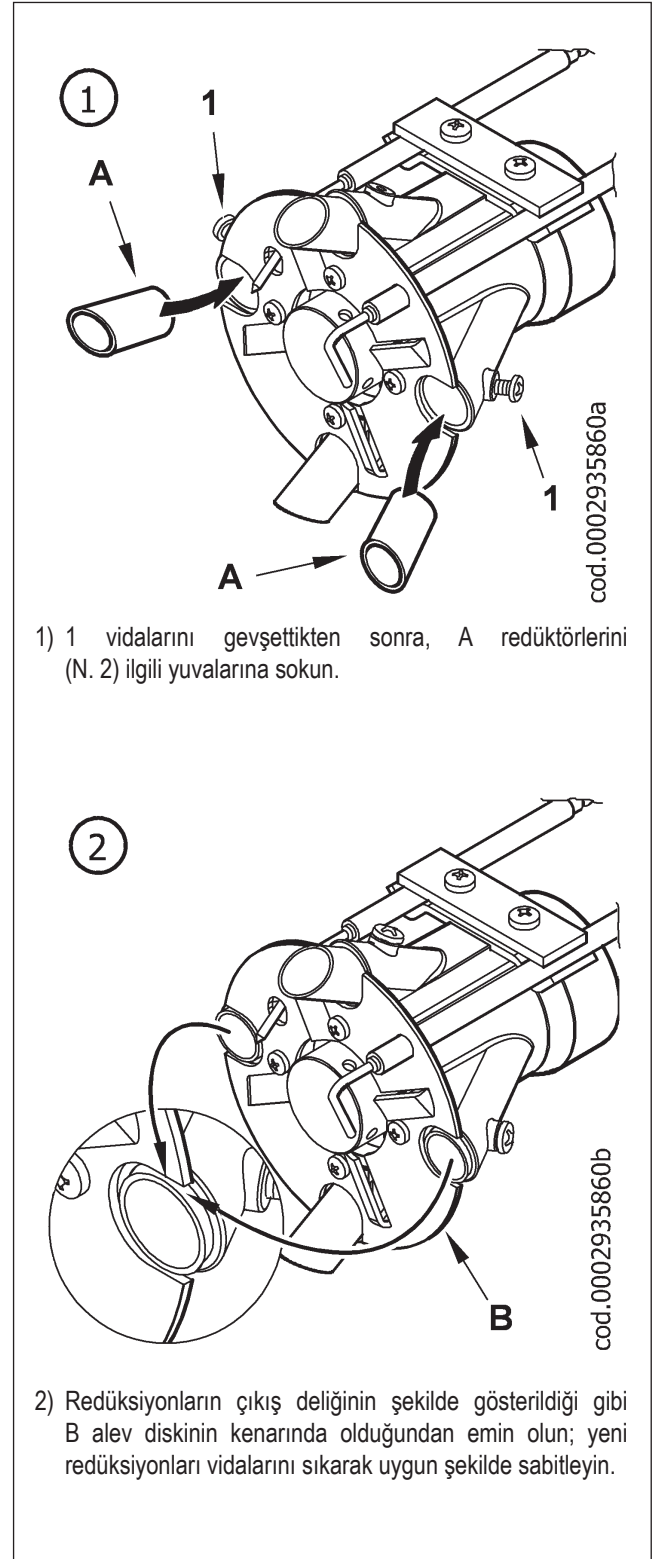
TBG 45 PV



talimatlara uyun.

! Bazı özel uygulamalarda, brülör doğal gazla çalışırken alev parlamaları gözlenmesi durumunda, LPG redüktörünü kullanmanız önerilir.

TBG 60 PV



İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

SORUN	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜM
Cihaz alev varken (kırmızı lamba açıkken) kilitleniyor. Alev kontrol düzeneğinde sorun var.	1) Ateşleme transformatöründen gelen iyonizasyon akımında sorun var.	1) Ateşleme transformatörünün besleme akımını (230V tarafı) çevirin ve analog mikro-ampermetre ile kontrol edin.
	2) Alev sensörü (iyonizasyon sondası) etkisiz	2) Alev sensörünü çıkarın.
	3) Alev sensörü (iyonizasyon sondası) yanlış konumda.	3) İyonizasyon sondasının yerini değiştirin ve ardından analog mikro-ampermetre ile etkinliğini kontrol edin.
	4) İyonizasyon sondasının veya ilgili kablunun toprak bağlantısında sorun var.	4) Gözle ve aletle kontrol edin.
	5) Alev sensörünün elektrik bağlantısı kesik.	5) Bağlantıyı yeniden yapın.
	6) Çekiş gücü yetersiz veya duman çıkış yolu kapalı.	6) Kazan duman çıkışı/yanma odası bağlantısının tıkalı olmadığından emin olun.
	7) Alev diski veya yanma kafası aşınmış veya kirli.	7) Gözle kontrol edin ve gerekiyorsa çıkarın.
	8) Ekipman bozuk.	8) Değiştirin.
	9) İyonizasyon yok.	9) Ekipmanın topraklaması doğru değil, doğruysa iyonizasyon akımını kontrol edin. Ekipmanın klipsinin karşısında ve elektrik sisteminin "toprak" bağlantısında topraklamayı kontrol edin.
Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok (kırmızı lamba yanıyor). Ateşleme devresinde sorun var.	1) Ateşleme devresi arızalı.	1) Ateşleme devresinin beslemesini (230 V tarafı) ve yüksek voltaj devresini (tespit klipsinin altındaki kırık izolatör veya toprak elektrotu) kontrol edin.
	2) Ateşleme transformatörünün toprak bağlantısında sorun var.	2) Değiştirin.
	3) Ateşleme transformatörünün kablo bağlantısı kesik.	3) Bağlantıyı yapın.
	4) Ateşleme transformatörü bozuk	4) Değiştirin.
	5) Toprak ve elektrotlar arasındaki mesafe doğru değil.	5) Mesafeyi doğru ayarlayın.
	6) İzolatör kirlenmiş ve bu nedenle elektrot toprak hattına deşarj oluyor.	6) İzolatörü ve elektrotu temizleyin veya değiştirin.
Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok. (kırmızı lamba yanık)	1) Hava/gaz oranı doğru değil.	1) Hava/gaz oranını düzeltin (muhtemelen çok hava ve az gaz var)
	2) Gaz boruları yeterince hava almıyor (ilk ateşleme durumu).	2) Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalanmasını sağlayın.
	3) Gaz basıncı düşük veya yüksek.	3) Ateşleme anında gaz basıncını ölçün (mümkünse su manometresi kullanın).
	4) Disk ve kafa arasındaki hava geçişi çok kapalı.	4) Disk/kafa açıklığını ayarlayın.

ELEKTRİK ŞEMASI

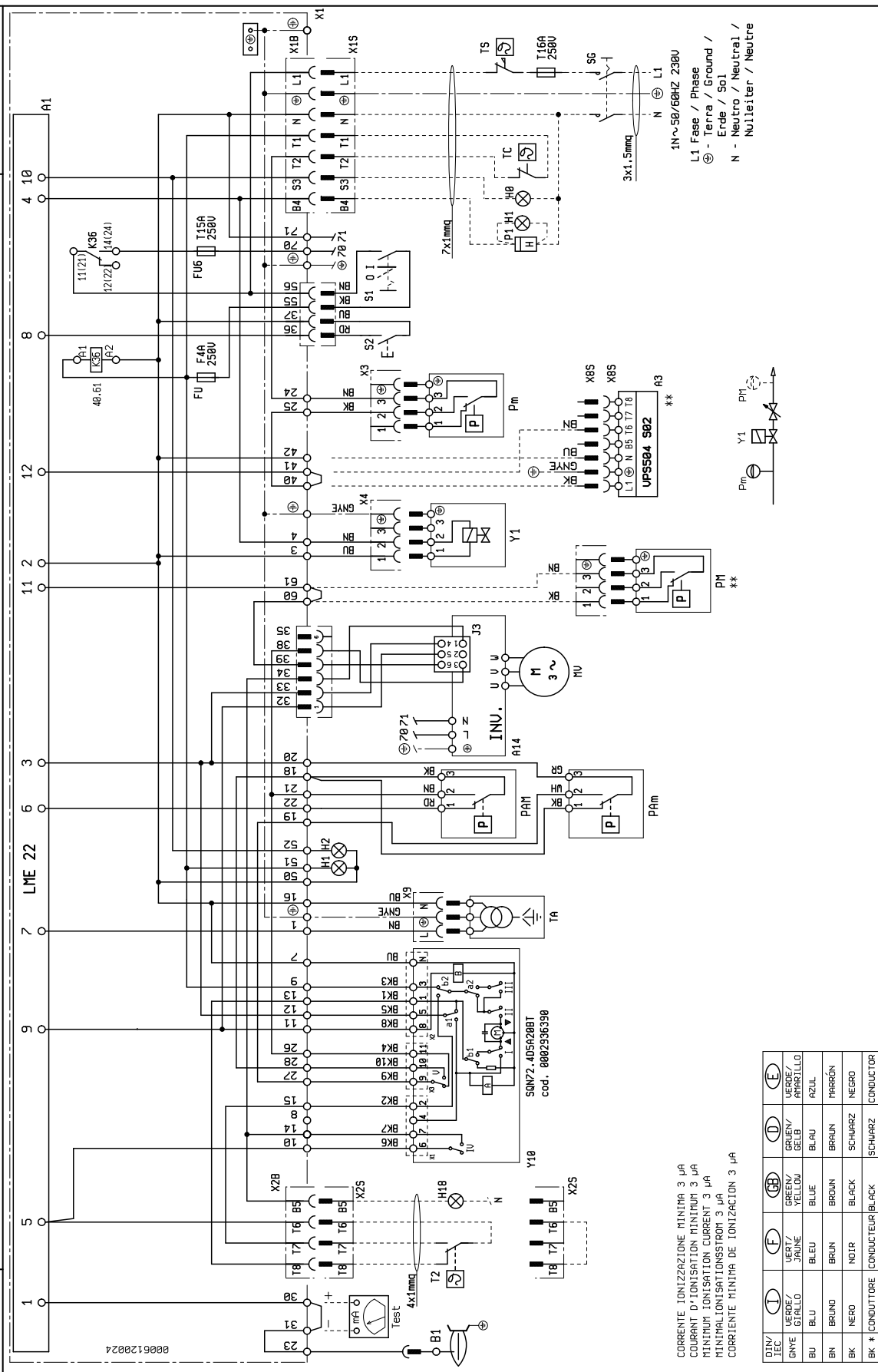
TÜRKÇE

N° 0002411252N1
 foglio N. 1 di 2
 data 14/06/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto V. Bertelli

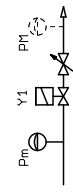
INVERTER

SCHEMA ELETTRICO TBG 45-60 P-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45-60 P-U
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 45-60 P-U
 SCHALTPLAN TBG 45-60 P-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45-60 P-U

baltur
 CENTO (FE)



1N~50/60HZ 230V
 L1 Fase / Phase
 ⊕ - Terra / Ground /
 Erde / So1
 N - Neutro / Neutral /
 Nulleiter / Neutre



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COUPANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMAL IONISATIONSSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

DTN/ IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE/ GRN	VERDE/ GRN	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	VERDE/ GRN	VERDE/ GRN
GIALLO/ YEL	GIALLO/ YEL	JAUNE/ BLU	YELLOW/ BLUE	GELB/ BLAU	GELB/ BLAU
BLU/ BLU	BLU/ BLU	BLEU/ BRUN	BLUE/ BROWN	AZUL/ BRUN	AZUL/ BRUN
BRUN/ BRN	BRUN/ BRN	BRUN/ NOIR	BROWN/ BLACK	MARRON/ NEGR	MARRON/ NEGR
NERO/ NGR	NERO/ NGR	NOIR/ SCHWARZ	BLACK/ BLACK	SCHWARZ/ SCHWARZ	SCHWARZ/ SCHWARZ
CONDUTTORE NERO CON SOVRASCRITTA	CONDUTTORE NERO CON SOVRASCRITTA	CONDUCTEUR NOIR AVEC UTRER IMPRESSION	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION	SCHWARZ MIT UTRER IMPRESSION	SCHWARZ MIT UTRER IMPRESSION

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

	TR
A1	KONTROL KUTUSU
A3	TUTMA KONTROL VALFLERİ
A14	ÇEVİRİCİ
B1	FOTOREZİSTANS / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTOSEL
FU6	SİGORTALAR
H0	HARICI ARIZA LAMBASI
H1	İŞLETME LAMBASI
H18	2. KADEME İŞLETME LAMBASI
H2	ARIZA LAMBASI
k36	İNVERTÖR RÖLESİ
MV	MOTOR
P M	MAX. GAZ PRESOSTATI
Pam	MİNİMUM HAVA PRESOSTATI
PAM	MAKSİMUM HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM GAZ PRESOSTATI
S1	AÇMA KAPAMA ANAHTARI
S2	RESET BUTONU
SG	GENEL ANAHTAR
T2	2 KADEMELİ TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
X1	BRÜLÖR TERMİNAL KLAMENSİ
X1B/S	BESLEME KONEKTÖRÜ
X2B/S	2. KADEME KONEKTÖRÜ
X3	Pm KONEKTÖRÜ
X4	YP KONEKTÖRÜ
X8B/S	VPS 504 KONEKTÖRÜ
X9	TRANSFORMATÖR KONEKTÖRÜ
Y1	ELEKTRO-VALF
Y10	HAVA SERVOMOTORU

DIN / IEC	TR
GNYE	SARI/YEŞİL
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	NUMARA KODLU SİYAH KABLO

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

Декларация о соответствии



CE0085:

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

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

	ОПАСНОСТЬ		МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ		ВНИМАНИЕ		ИНФОРМАЦИЯ
--	------------------	--	---	--	-----------------	--	-------------------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ	7
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ.....	8
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	9
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	10
УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ	11
НАСТРОЙКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА	13
РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПРИВОДНОЙ ТЯГИ ГАЗОВОГО ДРОССЕЛЯ	14
ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....	15
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА	17
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 22.....	19
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ПЕРЕХОДНИКОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА	22
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	24

ВВЕДЕНИЕ

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

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после незначительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
 - Отключил электрическое питание путём отсоединения питающего кабеля главного выключателя.
 - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с 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 затянуты.
 - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует заклинивать на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

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

ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

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

ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		TBG 45 PV	TBG 60 PV
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	450	600
	МИН. кВт	100	120
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ		Двухступенчатое прогрессивное	
ВЫБРОСЫ оксидов азота	мг/кВтч	< 80 (Класс III по EN 676)	
ДВИГАТЕЛЬ	кВт	0,50	0,75
	об/мин	2730	2800
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	кВт	0,71	0,98
ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ линии	230 В	4 А	4 А
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		26 кВ – 40 мА – 230/240 В – 50/60 Гц	
НАПРЯЖЕНИЕ		1N ~ 230 В + 10% - 15% – 50/60 Гц	
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 44	
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	
УРОВЕНЬ ШУМА**	дБА	73	75
ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕГО ПОМЕЩЕНИЯ	МАКС. °С	40	
	МИН. °С	- 10	
ВЕС	кг	42	44
Метан (G 20)			
РАСХОД	МАКС. нм³/ч	45,3	60,3
	МИН. нм³/ч	10,1	12,1
ДАВЛЕНИЕ	МАКС. мбар	360	
МАТЕРИАЛ В КОМПЛЕКТЕ		TBG 45 PV	TBG 60 PV
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		2	2
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1	1
ШПИЛЬКИ		М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ		М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.

*) Суммарное потребление на пусковом этапе с включенным трансформатором розжига и двигателем крыльчатки, на который поступают питание 50 Гц.

**) Звуковое давление измерено в лаборатории производителя с горелкой, установленной на испытательном котле и работающей на максимальной номинальной мощности.

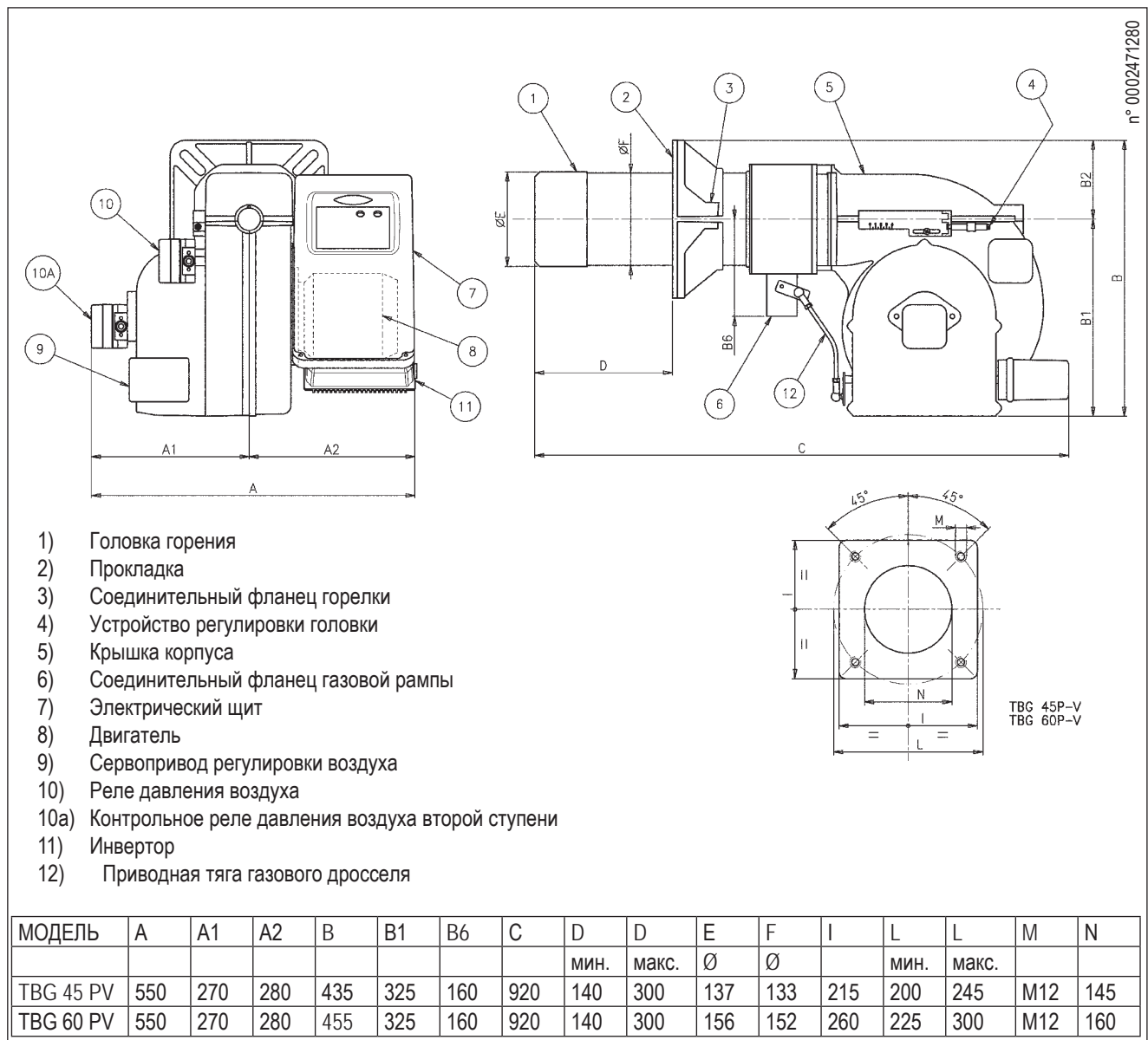
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Газовая горелка с низкими выбросами оксидов азота и СО (класс III) в соответствии с требованиями европейского норматива EN676.
- Функционирование на двух прогрессивных ступенях.
- Частотный преобразователь для регулировки количества оборотов вращения вентилятора в зависимости от рабочей ступени. Его использование позволяет значительно сократить уровень шума и расход электроэнергии.
- Головка горения с рециркуляцией сгоревших газов позволяет достичь низких выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в особенности это касается оксидов азота (NOx).
- Легкое техническое обслуживание благодаря возможности вынимания узла смесителя без снятия горелки с котла.
- Регулировка расхода воздуха на горение с автоматическим закрытием заслонки при останове горелки во избежание рассеивания тепла через дымоход.
- Регулировка газа посредством рабочего одноступенчатого клапана с пневматическим управлением.
- Возможность дополнения горелки комплектом для контроля герметичности клапанов.
- Горелка оснащена 4-штырьковым и 7-штырьковым разъемами, фланцем и изоляционной прокладкой для крепления к котлу.
- Выход газовой рампы снизу.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

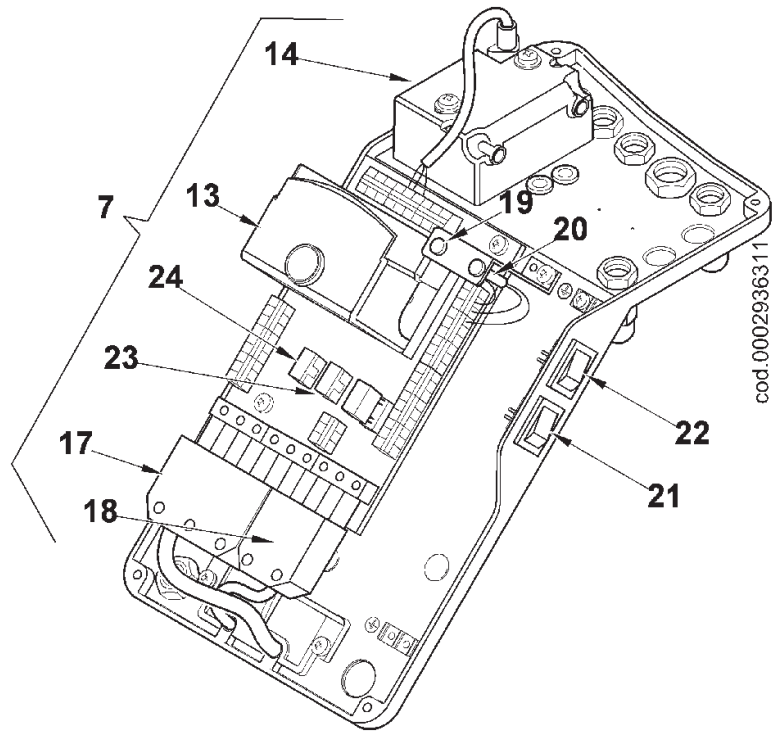
Горелка включает:

- Воздухозаборник с дроссельной заслонкой для регулировки расхода воздуха, разработанный так, чтобы достигалась оптимальная линейность открытия воздушной заслонки.
- Подвижный фланец для соединения горелки с котлом. Это позволяет приспособить горелку к различным теплогенераторам.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Электрический сервопривод для регулировки расхода воздуха на первой и второй ступенях.
- Частотный преобразователь для сокращения уровня шума и расхода электроэнергии.
- Газовую рампу с одноступенчатым клапаном безопасности и функционирования электромагнитного типа, реле минимального давления, регулятор давления и газовый фильтр.
- Контроль наличия пламени через электрод ионизации.
- Автоматический блок управления и контроля горелки в соответствии с европейским нормативом EN 298.
- Высоконадежные разъемы для соединения с газовой рампой.
- 7-штырьковый разъем для электрического питания и линии термостатов котла, 4-штырьковый разъем для управления второй ступенью.
- Гнездо для соединения микроамперметра на кабеле ионизации.
- Электропроводка класса защиты IP44.



КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

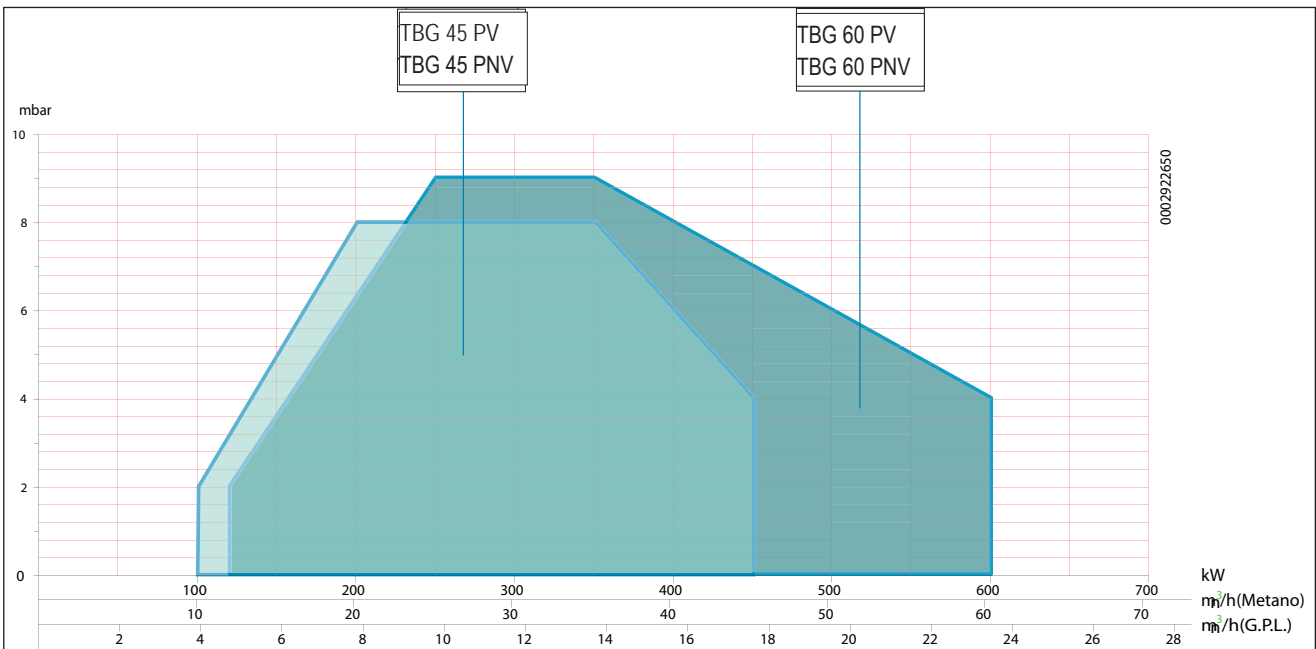
- 13) Блок управления
- 14) Трансформатор розжига
- 17) 7-штырьковый разъём
- 18) 4-штырьковый разъём
- 19) Горит светодиод горелки
- 20) Светодиод горелки в пол. блокировки
- 21) Кнопка разблокировки
- 22) Выключатель ПУСК/ОСТАНОВ
- 23) Плавкий предохранитель инвертора
- 24) Плавкий предохранитель инвертора



cod.0002936311

РУССКИИ

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



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

ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ

Принципиальная схема газоподводящей линии приводится на рисунке снизу. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки.

Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной клапан и вибровставку, которые должны размещаться так, как указывается на схеме.

Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемого отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

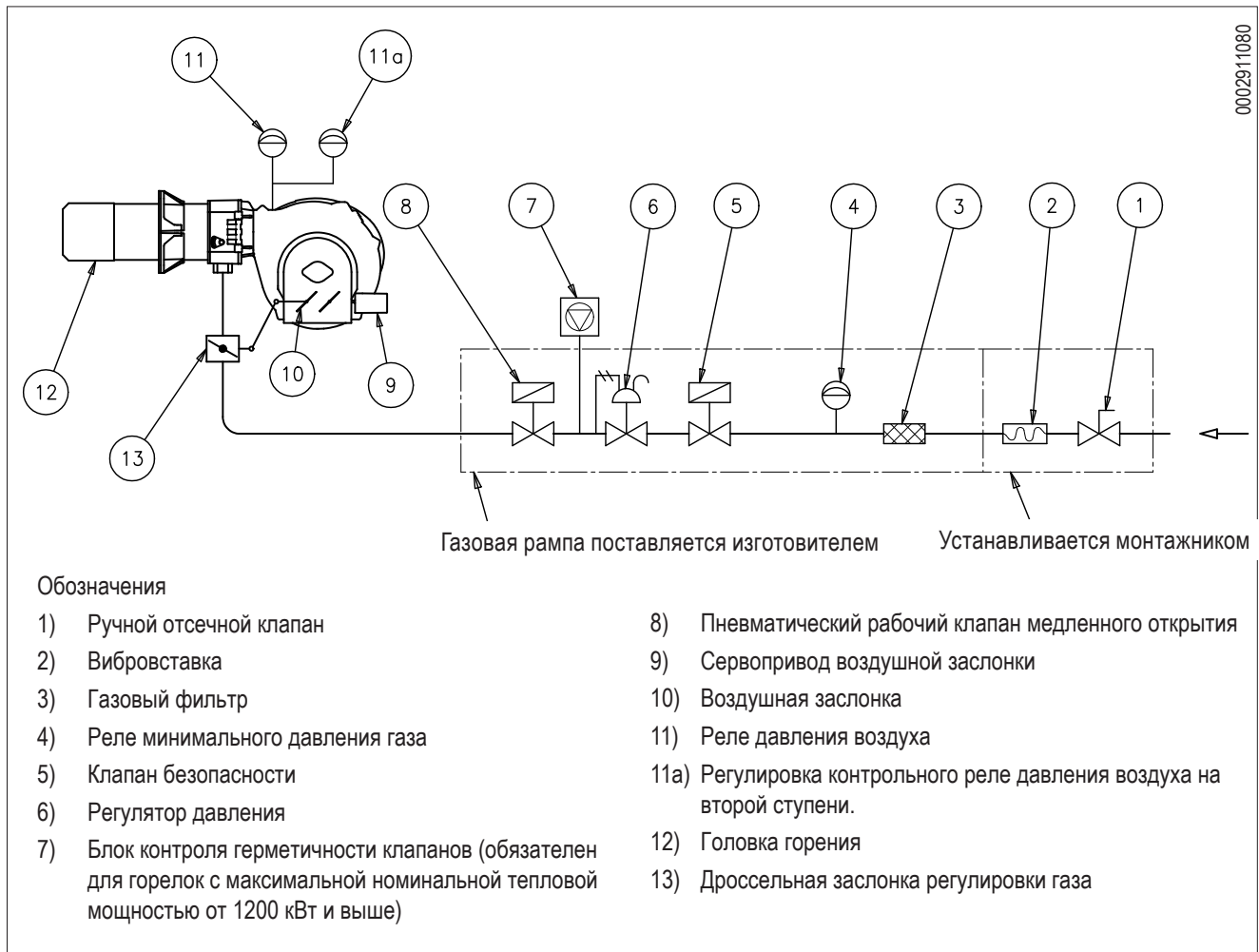
- Для предотвращения сильных падений давления при розжиге хорошо бы было оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5–2 м. Эта труба должна иметь диаметр, равный или больший диаметра соединительного

патрубка горелки.

- Для гарантирования лучшего функционирования регулятора давления лучше, чтобы он монтировался на горизонтальном трубопроводе после фильтра. Регулятор давления газа необходимо регулировать, когда он работает на максимальном, действительно используемом горелкой расходе.

Давление на выходе должно быть отрегулировано на значение, чуть меньшее значения максимально получаемого давления (которое достигается закручиванием винта регулировки почти до самого ограничителя); для особых случаев: закручивание винта регулировки приведёт к увеличению давления на выходе регулятора, а откручивание — к уменьшению.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ





КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (3), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- Ослабьте винты "6"; соединительный фланец "5" разместите так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую изготовителем генератора.
- Закрепите горелку (4) к котлу (1) при помощи шпилек, шайб и соответствующих гаек из комплекта поставки (7).

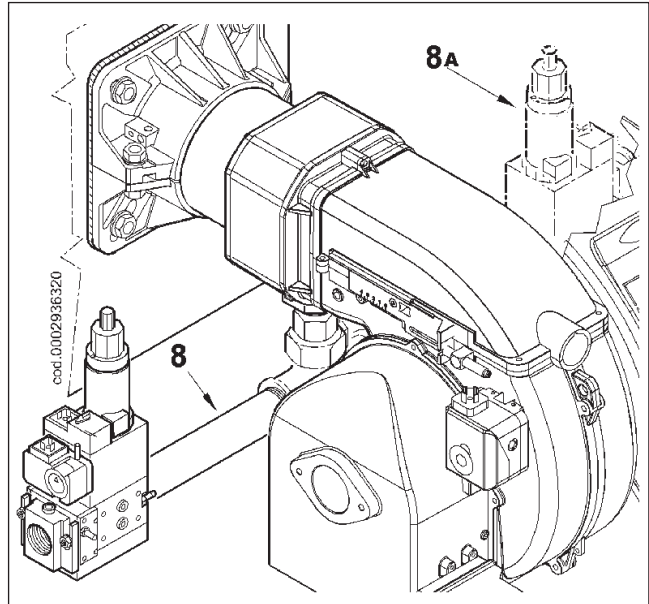
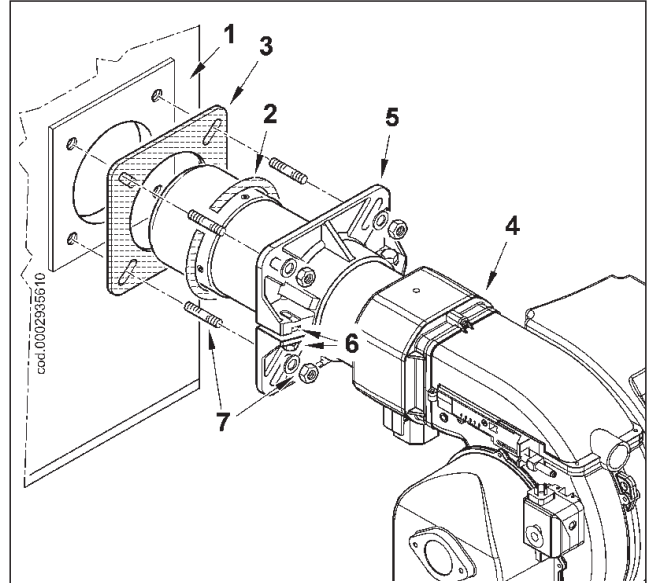


Полностью запломбируйте подходящим материалом расстояние между огневой трубой горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется несколько монтажных решений (8, 8а) для рампы, как отмечено на рисунке сбоку.

Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и откуда идёт газовый трубопровод



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На трёхфазной или однофазной линии питания должен иметься выключатель с плавкими предохранителями. Смотрите прилагаемую электросхему при выполнении электрических соединений линии и термостатов. Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

- Отверните 4 винта (1), как показано на рисунке 1. Снимите крышку для получения доступа к щиту управления горелки.
- Ослабьте винты (2) для снятия зажимной пластинки проводов (3), через отверстие пропустите 7-штырьковый и 4-штырьковый разъёмы (см. рисунок 2).
- Установите зажимную пластинку, как показано на рисунке 3. Поверните эксцентрик (4) так, чтобы пластинка должным образом надавила на два провода. После этого заверните винты фиксации пластинки. Наконец, соедините два разъёма (7-штырьковый и 4-штырьковый), смотрите рисунок 4.

i Гнёзда кабелей 7-штырькового и 4-штырькового разъёмов предусмотрены для проводов диам. 9,5–10 мм и диам. 8,5–9 мм. для гарантирования класса защиты электрического щита IP 44 (стандарт CEI EN 60529).

- Для закрытия крышки электрического щита заверните 4 винта (1) соответствующим моментом затяжки для гарантирования правильности уплотнения.

! Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.

! 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.

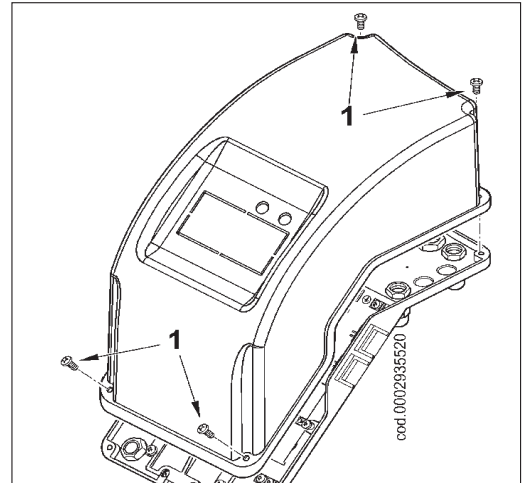


Рис. 2

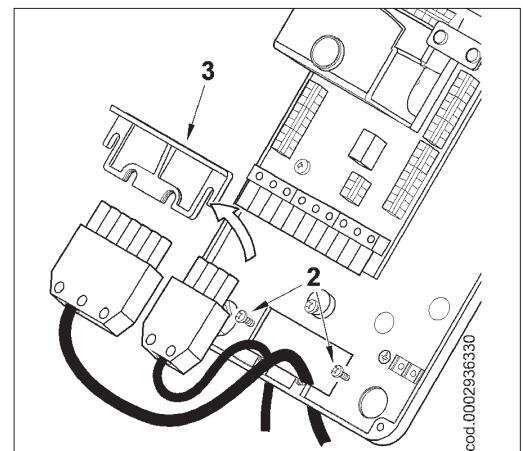


Рис. 3

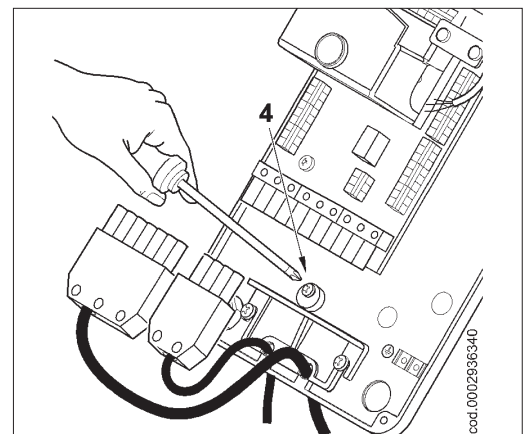
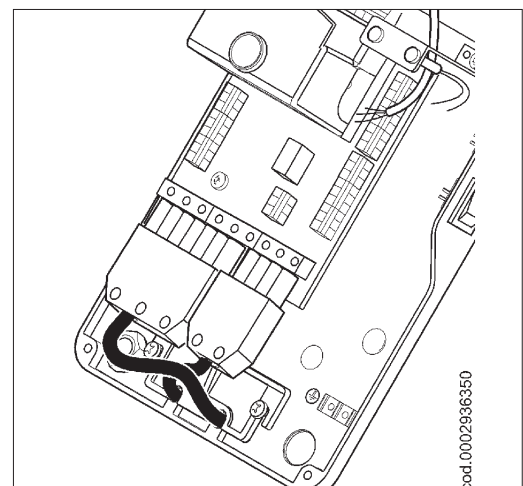


Рис. 4



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Так как TBG 45/60 PV являются двухступенчатыми прогрессивными горелками, они могут работать на двух ступенях мощности. Газовая рампа из комплекта поставки включает клапан безопасности варианта исполнения ON/OFF и главный клапан с одной ступенью медленного открытия. Регулировка расхода воздуха на каждой ступени происходит посредством комбинированного действия воздушной заслонки, приводимой в движение сервоприводом (1), и инвертора (2), который управляет скоростью вращения электрического двигателя, изменяя тем самым расход воздуха, поступающего от вентилятора. Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях выполняется профильным клапаном (3), движение на который поступает от вращения сервопривода (1) посредством системы рычагов и переборов (4). Инвертор позволяет запрограммировать три скорости вращения электрического двигателя:

- Vs скорость вращения соответствует розжиговой стадии
- V1 скорость вращения соответствует первой ступени мощности
- V2 скорость вращения соответствует второй ступени мощности

Для регулировки скоростей V1, Vs, V2 смотрите главу: "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ".

С замыканием главного выключателя (если замкнуты термостаты) напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку (загорается светодиод 19).

Так подключается двигатель вентилятора для продувки камеры сгорания. Во время продувки двигатель устанавливается на скорости V2, соответствующей второй ступени.

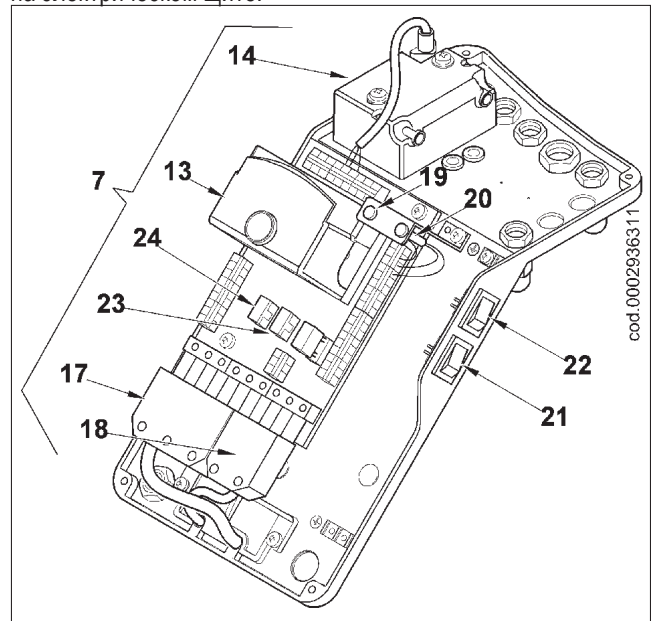
Одновременно с этим, вращением сервопривода (1) воздушная заслонка помещается в положение открытия или второй ступени. Отсюда видно, что продувка камеры сгорания осуществляется с воздушной заслонкой, установленной в положение второй ступени. По окончании стадии продувки воздушная заслонка и газовый дроссель помещаются в положение, установленное для первой ступени. В это же время инвертор переводит двигатель в режим работы на скорости Vs, запрограммированной для розжиговой стадии. Срабатывает трансформатор розжига, а спустя две секунды открываются

газовые клапаны.

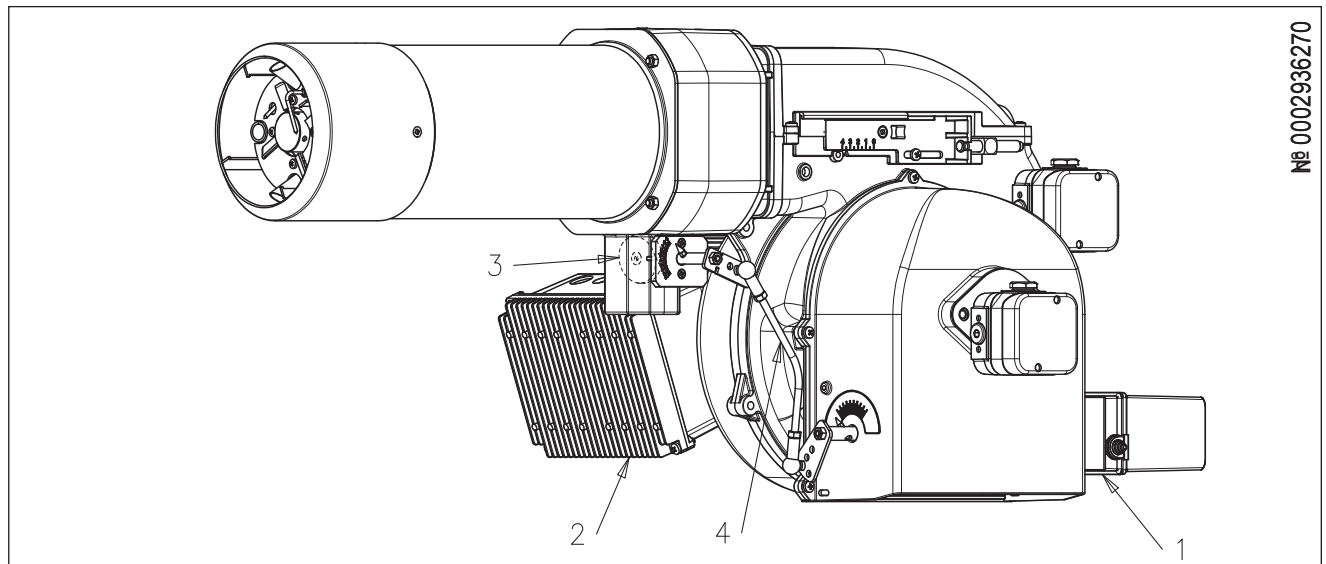
Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию с отключением трансформатора розжига.

В зависимости от тепла, которое требует система, горелка либо продолжает функционировать на первой ступени с двигателем, вращающимся на скорости V1, либо переходит на вторую ступень мощности: постепенно открывается воздушная заслонка и вместе с ней газовый дроссель. Во время функционирования на второй ступени двигатель переходит на скорость вращения V2.

Когда запрос в тепле системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к отключению горелки. Посредством вращения сервопривода воздушная заслонка помещается в режим паузы (положение закрытия). Если устройство контроля не обнаруживает пламени, блок управления останавливается в положении защитной блокировки за 3 секунды с момента открытия главного клапана. В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются. Для разблокировки блока управления с положения защитной блокировки нужно нажать на кнопку (21) на электрическом щите.



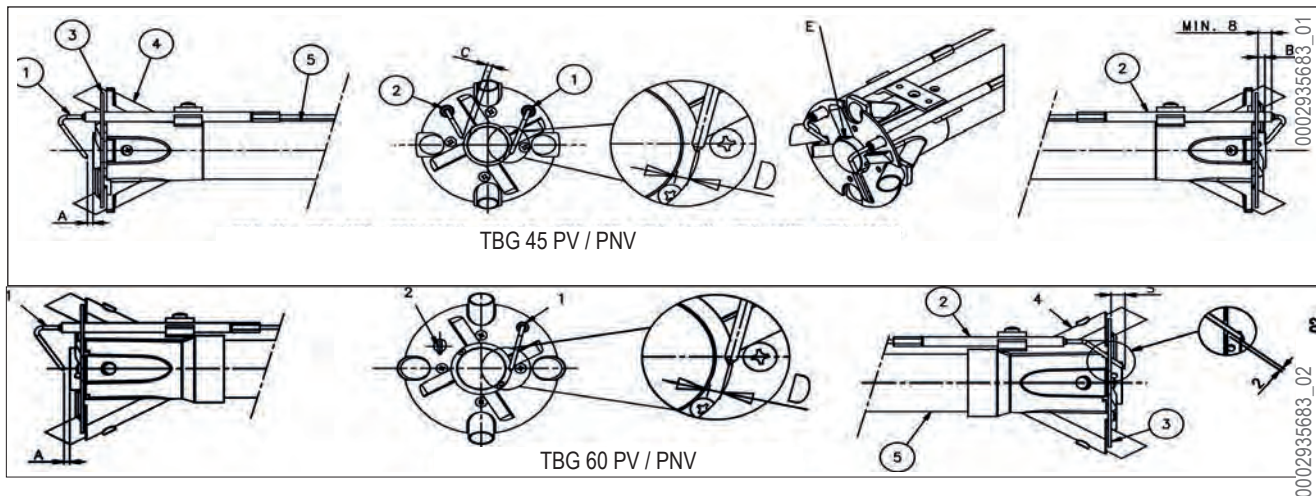
cod.0002936311



№ 0002936270

РУССКИИ

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ/ЗОНДА ИОНИЗАЦИИ



Мод.	A	B	C	D
TBG 45 PV	4	5	4	4
TBG 60 PV	4	10	-	4

- 1 - Электрод ионизации
- 2 - Электрод розжига
- 3 - Диск пламени
- 4 - Смеситель
- 5 - Подающий газовый трубопровод
- E- ВНИМАНИЕ! Выход отверстия центрального распылителя рядом с концом электрода.

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. 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, у которой высокое сопротивление, 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 воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация

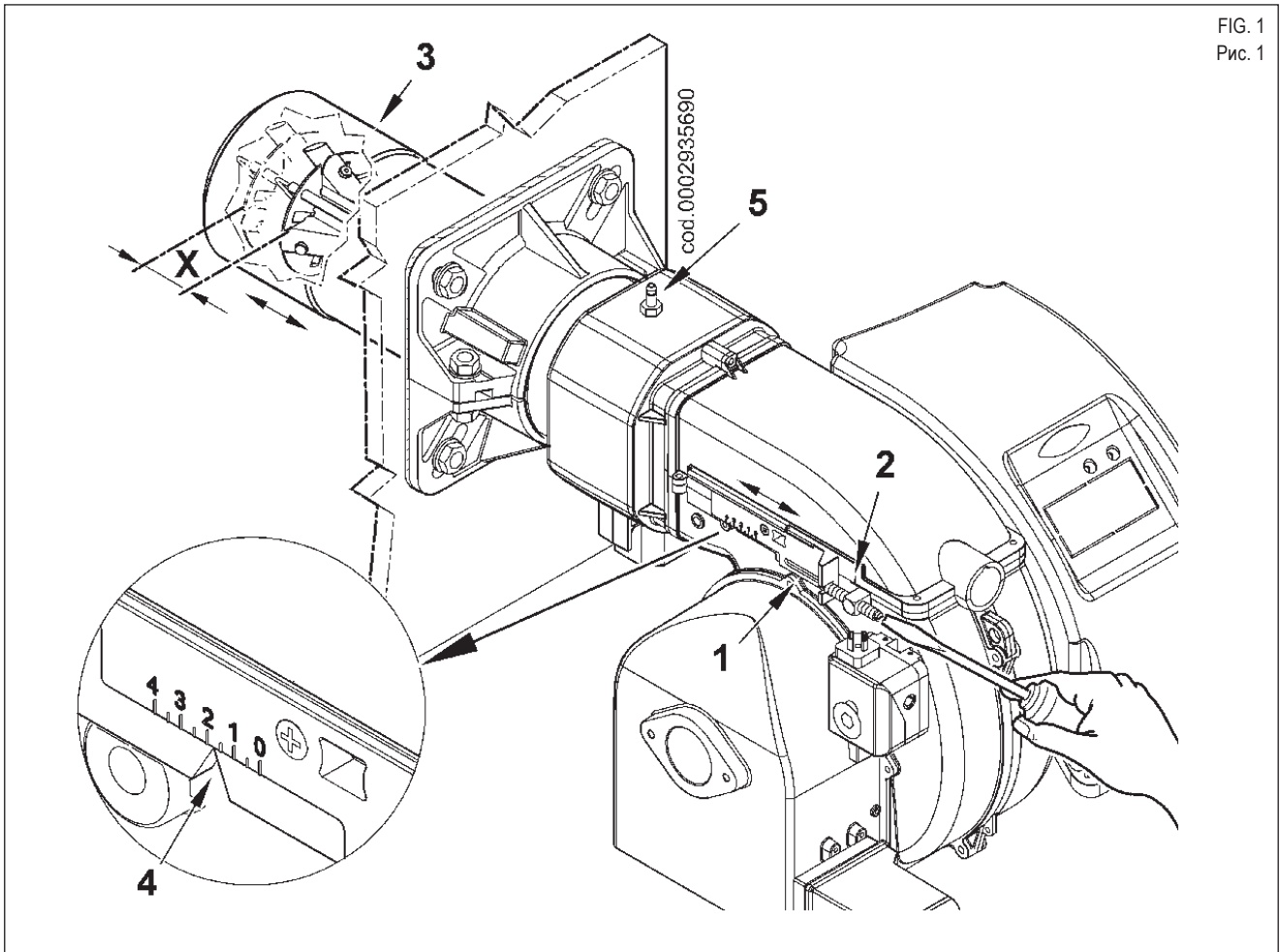
должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности.

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

FIG. 1
Рис. 1



ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю "4"
TBG 45 PV	3–31	0–3,2
TBG 60 PV	6–34	0–3,2

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

- Ослабьте винт "1".
- Винтом (2) отрегулируйте положение головки горения (3), опираясь на указатель (4).
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением на основании данных из таблицы.

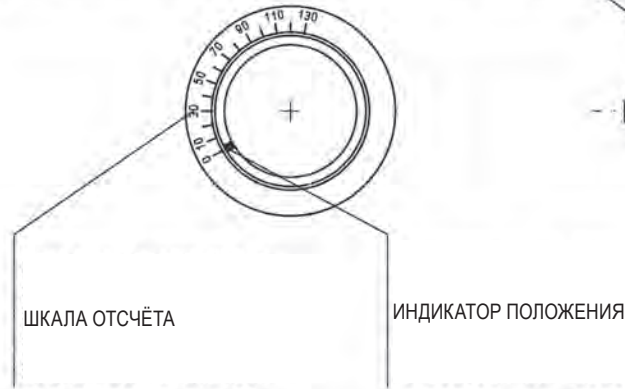


Вышеперечисленные регулировки являются приблизительными; положение головки горения зависит от характеристик топочной камеры

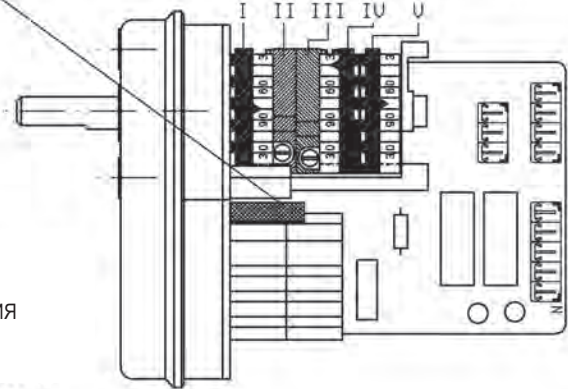
НАСТРОЙКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА

0002936390

ПАЛЕЦ ВВОДА И ВЫВОДА ИЗ ЗАЦЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ С КУЛАЧКОВЫМ ВАЛОМ

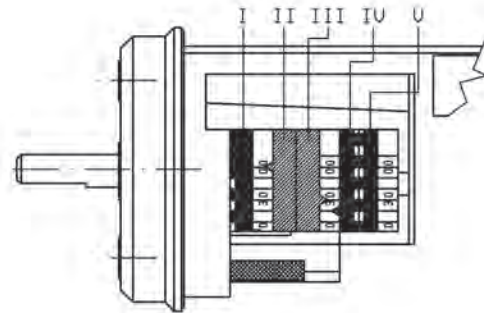


РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ

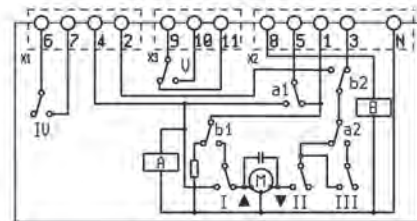


- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-Й СТУПЕНИ (80°)
- II ПОЛНОЕ ЗАКРЫТИЕ ПОДАЧИ ВОЗДУХА – ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА (0°)
- III КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-Й СТУПЕНИ (30°)
- IV КУЛАЧОК МОМЕНТА СРАБАТЫВАНИЯ ИНВЕРТОРА 2-Й СТУПЕНИ (40°)
- V КУЛАЧОК МОМЕНТА СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА 2-Й СТУПЕНИ (75°)*

* КУЛАЧОК V < I (около 5–10°)



ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ КУЛАЧКОВ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КОЛЬЦА (I - II - III ...). УКАЗАТЕЛЬ КОЛЬЦА УКАЗЫВАЕТ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ШКАЛЕ ОТСЧЕТА УГОЛ ВРАЩЕНИЯ, ЗАДАННЫЙ ДЛЯ КАЖДОГО КУЛАЧКА



SQN72.4D5A20BT

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПРИВОДНОЙ ТЯГИ ГАЗОВОГО ДРОССЕЛЯ

Регулировка положения приводной тяги газового дросселя
Регулировка расхода топлива для горелок TBG 45 / 60 PV выполняется вращением дроссельного клапана. Движение на вращение этого клапана поступает от вращения воздушной заслонки посредством тяги (3), как показано на рисунке.

В зависимости от того, в каких положениях закрепляются шарниры концов тяги (отверстия 1, 2, 3, 4 рычага А, закрепленного с пальцем воздушной заслонки, или отверстия 1, 2, 3 рычага G, закрепленного с пальцем газового дросселя), получаются различные пропорции вращения двух заслонок. Заводская настройка моделей TBG 45 / 60 PV предусматривает следующие моменты:

Рычаг газового дросселя G: отверстие № 2

Рычаг воздушной заслонки А: отверстие № 3

В этих условиях максимальное открытие воздушной заслонки (90°) соответствует максимальному открытию газового дросселя (90°).

Заводская настройка гарантирует оптимальное функционирование горелки в большинстве случаев. Несмотря на это, в некоторых случаях необходимо изменить крепежное положение шарниров на одном или обоих рычагах (смотрите таблицу).

Чтобы изменить положение тяги, выполните следующие:

- Отверните две крепежные гайки шарниров на двух рычагах.
- Снимите тягу и переустановите ее, поместив пальцы шарниров в выбранные отверстия.
- Снова закрепите тягу, затягивая гайки и соответствующие шайбы.

! Если положение тяги меняется относительно заводской установки, рекомендуется настроить кулачок регулировки воздуха 2-й ступени в положение, соответствующее максимальному открытию газового дросселя.

Рекомендуемые положения с учетом тепловой мощности, сжигаемой на второй ступени

	Тепловая мощность на второй ступени [кВт]	Отверстие рычага воздуха А	Отверстие рычага газа G
TBG 45 PV	450–350*	3	2
	350–250**	4	2
TBG 60 PV	600–450*	4	1
		3	2
	450–300**	4	2
		4	1

* Заводская конфигурация

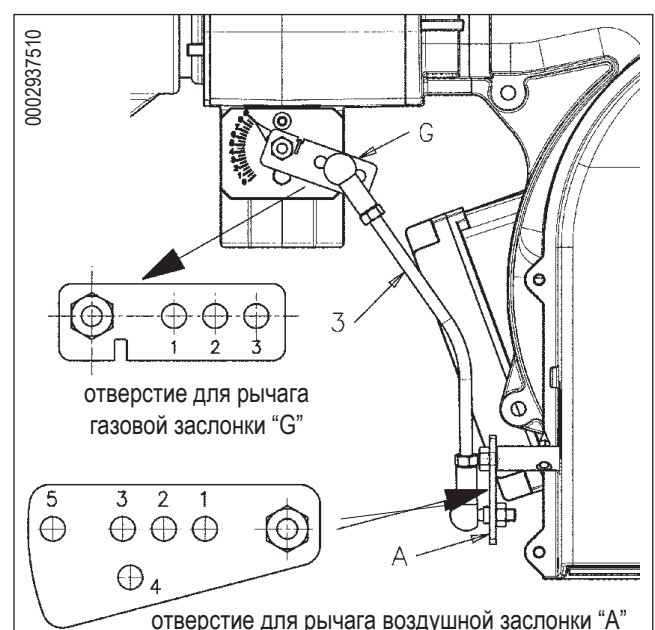
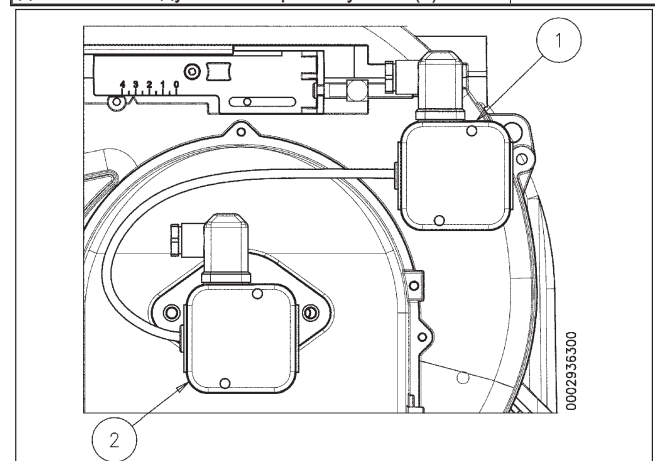
** Конфигурация может меняться с учетом характеристик использования

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Горелки серии TBG 45 / 60 PV оснащены реле давления воздуха, которые обнаруживают сигнал давления в одной и той же точке внутри вентилятора. Реле давления (1) (смотрите рисунок) выступает устройством безопасности, предусмотренным нормативом EN 676.

Контрольное реле давление воздуха на второй ступени (2) позволяет следить за правильным функционированием горелки на второй ступени мощности. Например, если по причине неисправности инвертора при переходе с первой ступени на вторую, двигатель не переместится на скорость V2 (смотрите главу “ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ”), которая необходима для обеспечения правильной подачи воздуха на горение, контрольное реле давления воздуха на второй ступени обнаружит давление, меньшее настроенного, и горелка заблокируется. Если горелка не работает на второй ступени, сигнал, поступающий от реле давления (2) игнорируется. Контроль за горелкой переходит на реле давления (1), как предусмотрено требованиями норматива.

Шкала регулировки реле давления воздуха (1):	0,4–3 мбара
Шкала регулировки контрольного реле давления воздуха на второй ступени (2):	2,5–50 мбар



ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Технические характеристики инвертора для моделей горелок TBG 45/60 PV

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.т. через свободный контакт
Соединение с ПК для диагностики и установки параметров посредством последовательного порта

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 розжиговой стадии 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: игнорировать для моделей TBG 45/60 PV.

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 посмотрите на зеленый светодиод, соответствующий Vs (он начинает 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 указываются интервалы, внутри которых находится заданная частота (ИНВЕРТОР) с учетом числа зажженных красных светодиодов. После регулировки скорости для Vs достаточно нажимать в течении где-то 2 секунд клавишу SET, чтобы перейти на уровень скорости V1: замигает зеленый светодиод, соответствующий V1.

Для настройки выполняется ранее описанная процедура, сначала для скорости вращения на V1, потом V2. Уровень V3

для моделей TBG 45/60 PV 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 рабочих условиях светодиодное окошко позволяет отобразить режим функционирования горелки: в зависимости от первой или второй ступени, а также от розжиговой стадии, будут загораться соответствующие зеленые или красные светодиоды с учетом частоты сигнала, поступающего в конкретный момент на двигатель, от чего последний начинает вращаться на той или иной скорости.

Для точной регулировки и считывания частот для трех уровней скорости, необходимо интерфейсовать инвертор с ПК, соединяя его с последовательным портом (как показано на рисунке), посредством специального кабеля, поставляемого производителем по запросу заказчика.

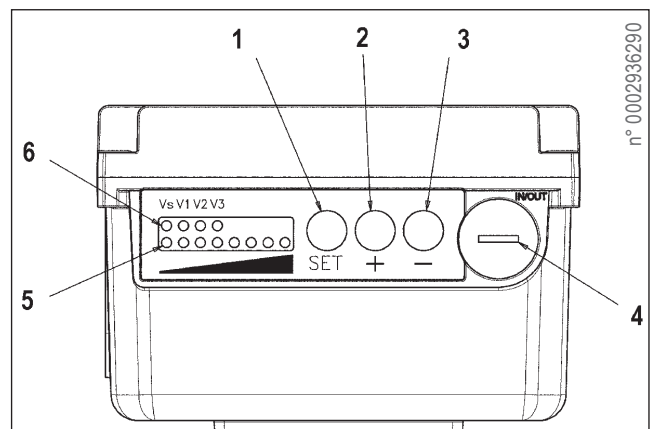
Неисправности и блокировки инвертора

Если во время функционирования горелки обнаружатся аномалии на инверторе, такие как: свертток, 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:

1) Прекратите подачу напряжения на горелку.



- 1 Клавиша выбора и установки уровня скорости
- 2 Клавиша увеличения скорости вращения двигателя
- 3 Клавиша уменьшения скорости вращения двигателя
- 4 Заглушка для доступа к порту последовательной связи
- 5 Ряд красных светодиодов указания частоты на выходе инвертора
- 6 Ряд зеленых светодиодов указания уровня скорости



- 2) Подождите около одной минуты, чтобы разрядились электролитические конденсаторы из оснастки инвертора. Во время разрядки конденсаторов можно увидеть как быстро мигают светодиоды.
- 3) 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 интерфейсовать инвертор с ПК, соединяя его с последовательным портом (как показано на рисунке), посредством специального кабеля, поставляемого производителем по запросу заказчика.

ТАБЛИЦА 1

Таблица с указанием заданных частот

Число горящих красных светодиодов	Диапазон частот на выходе (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

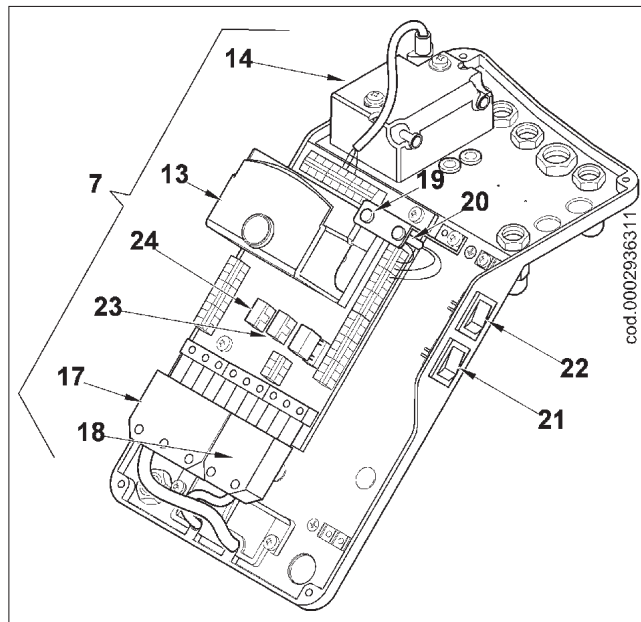
зеленый = GR ●

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.	- 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	Электрический двигатель потребил ток, значение которого превышает значения по паспортной табличке, например, по причине заедания подшипника. Неисправность платы инвертора, обратитесь за помощью в сервисный центр.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

- 1) Убедитесь в том, что в котле есть вода и вентили системы открыты.
- 2) Убедитесь на сто процентов в том, что вывод продуктов сгорания происходит без затруднений (вентили котла и дымоход открыты).
- 3) Проверьте, чтобы напряжение электрической линии соответствовало напряжению, выдерживаемому горелкой. Электрические соединения должны подходить к имеющемуся напряжению. Проверьте, чтобы на месте были правильно выполнены все электрические соединения, как указано на нашей электрической схеме. Чтобы исключить вторую ступень, отсоедините 4-х штырьковый разъем (18) от электрического щита для горелок TBG 45/60P.
- 4) Проверьте правильное расположение приводной тяги газового дросселя (смотрите параграф "Регулировка положения приводной тяги газового дросселя"). Для этого, после исключения сцепления двигателя-кулачкового вала сервопривода регулировки расхода воздуха (смотрите 0002936390), проверьте, чтобы с полным открытием воздушной заслонки газовый дроссель устанавливался в положение максимального открытия (указатель пальца газового дросселя должен стоять на 90°). Если необходимо изменить положение тяги, следуйте указаниям, данным в параграфе "Регулировка положения приводной тяги газового дросселя".
- 5) Во время начальной регулировки горелки настройте реле давления воздуха и контрольное реле давления воздуха на второй ступени на минимальное значение на соответствующих шкалах отсчета.
- 6) **Регулировка расхода воздуха при первом розжиге:** Установите кулачок регулировки расхода воздуха на первой ступени на небольшой угол открытия, приблизительно на 20°–25° (смотрите 0002936390). Если присутствует, нужно полностью открыть регулятор расхода клапана безопасности.
- 7) Подключите выключатель (22) щита горелки; блок управления получит напряжение, а программатор задействует горелку, как описано в главе "ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ". При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
 - а) Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
 - б) Блокировка с наличием пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильным соотношением воздуха/газа. Устраните данную неисправность, изменяя количество подаваемого воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же ситуация может наблюдаться из-за неправильного распределения газозвушной смеси на головке горения. Устройством регулировки головки больше закройте или откройте



воздушный зазор между головкой и диффузором.

- в) 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 питание (сторона 230 В) в трансформаторе розжига. Эта неисправность может также случиться из-за недостаточного заземления корпуса горелки.
- г) Если розжиг горелки идет плохо, рекомендуется исправить соотношение воздуха/газа на розжиговой стадии. Для этого настройте параметр VS инвертора (смотрите главу "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ").
- 8) После регулировки первого розжига, сохраните в памяти инвертора установки, выходя из режима программирования (смотрите главу "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ"). Выключите горелку и соедините 4-х штырьковый разъем, который был ранее вынут. Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки воздуха второй ступени был выставлен на 90°.
- 9) **Регулировка мощности на второй ступени.** Подайте питание на горелку, замыкая главный выключатель. Горелка включается и автоматически переходит на вторую ступень. Посредством подходящих приборов выполните регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:
 - Расход газа регулируется на регуляторе клапана: смотрите информацию в инструкции на модель монтированного одноступенчатого газового клапана.
 - Чтобы отрегулировать расход воздуха, измените скорость вращения двигателя крыльчатки на второй ступени. Для этого настройте параметр V2 инвертора (смотрите параграф "ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ"). Посредством клавиш инвертора "+" или "-" постепенно настройте скорость вращения двигателя и, следовательно, расхода воздуха, проверяя специальными приборами,

чтобы параметры горения были правильными: (CO_2 макс. = 10%, O_2 мин. = 3%, CO макс. = 0,1%). После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа по счетчику. Если расход выше максимально допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки.

10) Регулировка мощности на первой ступени.

Отрегулировав горелку на второй ступени, переведите горелку на первую ступень, не изменяя регулировку газового клапана, осуществленную в пункте 9. Посредством подходящих приборов выполните регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:

- Для регулировки расхода газа (так как вращение газового дросселя зависит от вращения воздушной заслонки) настройте на сервоприводе воздуха кулачок регулировки воздуха на первой ступени (смотрите 0002936390) так, чтобы получить требуемый расход газа.

- Чтобы отрегулировать расход воздуха, измените скорость вращения двигателя крыльчатки на первой ступени. Для этого настройте параметр V1 инвертора (смотрите параграф “ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ”). Посредством клавиш инвертора “+” или “-” постепенно настройте скорость вращения двигателя и, следовательно, расхода воздуха, проверяя специальными приборами, чтобы параметры горения были правильными: (CO_2 макс. = 10%, O_2 мин. = 3%, CO макс. = 0,1%). После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа на первой ступени по счетчику.

11) Регулировка расхода воздуха при первом розжиге.

Розжиг горелки происходит в условиях воздушной заслонки и газового дросселя, отрегулированных для первой ступени. После того как была осуществлена регулировка первой ступени, необходимо выключить горелку и проверить, чтобы при включении розжиг был бесшумным. Если при розжиге обнаруживаются пульсации, их можно устранить посредством регулировки розжиговой мощности. Для этого настройте параметр Vs инвертора (смотрите главу “ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ”). Обычно рекомендуется так регулировать параметр Vs, чтобы его значение было слегка большим параметра V1.

12) Регулировка реле давления воздуха.

Переведите горелку на режим первой ступени и увеличивайте настроенное на реле давления воздуха значение до тех пор, пока горелка не заблокируется. Измените регулировку реле давления воздуха. Его значение должно быть ниже действительного давления воздуха, измеренного на первой ступени функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.

13) Регулировка контрольного реле давления воздуха на второй ступени.


Переведите горелку на вторую ступень функционирования и увеличивайте значение, настроенное на контрольном реле давлении воздуха второй ступени (смотрите главу “Реле ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА”) до тех пор, пока горелка не заблокируется. Измените

регулировку реле давления воздуха. Его значение должно быть ниже действительного давления воздуха, измеренного на второй ступени функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она правильно функционировала на второй ступени.

14) Контрольное реле минимального давления газа не позволяет горелке работать, если давление газа не соответствует предусмотренному. Из особой функции реле давления видно, что контрольное реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле давления обнаруживает давление, большее отрегулированного на нем значения. Реле минимального давления газа должно настраиваться в момент ввода горелки в работу. Причем всякий раз необходимо проверять имеющееся давление, так как его значение влияет на настройку реле давления. Срабатывание (понимаемое как размыкание контура) одного из реле давления во время работы горелки (горит пламя) приводит к мгновенному останову горелки. При первом розжиге горелки необходимо в обязательном порядке проверить правильное функционирование реле давления.

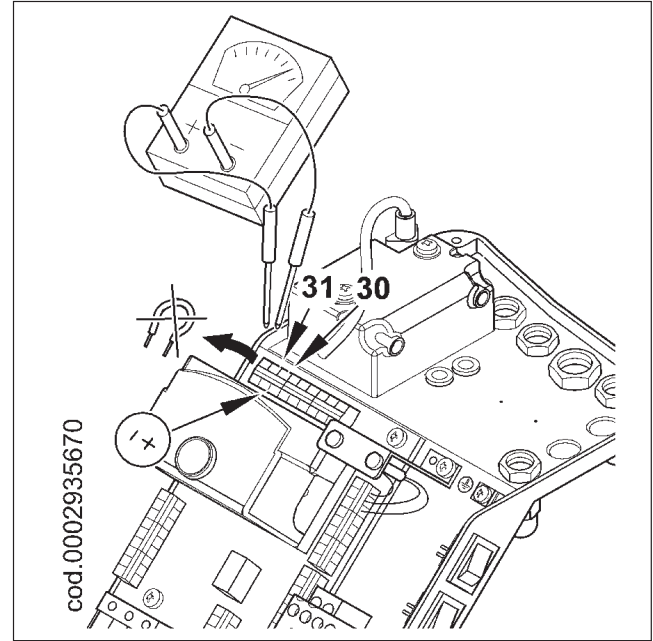
15) Проверьте, чтобы срабатывало устройство контроля пламени (электрод ионизации). Уберите перемычку между зажимами 30 и 31 на печатном контуре, после чего включите горелку. Блок управления должен полностью выполнить свой цикл и спустя три секунды после образования розжигового пламени, он должен остановиться в положении блокировки. Эта проверка также выполняется и в условиях работающей горелки. Уберите перемычку между зажимами 30 и 31: блок управления должен сразу же поместиться в положение блокировки.

16) Проверьте функциональность термостатов/реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

 Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если смеситель слишком выдвинут, может случиться так, что скорость воздуха на выходе будет очень высокой, что затруднит розжиг. Если это наблюдается, необходимо сместить назад на несколько градусов смеситель и проверить розжиг. После нахождения правильного положения, зафиксировать его, как окончательное. Следует еще раз напомнить, что для минимальной мощности количество воздуха должно быть ограниченным настолько это возможно для того, чтобы розжиг был надёжным и в более трудных ситуациях.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Чтобы измерить ток ионизации, уберите перемычку между контактами 30 и 31 печатного контура в условиях выключенной горелки. Соедините с теми же контактами выводы микроамперметра с соответствующей шкалой отсчета и включите горелку. Как только появится пламя, можно будет измерить ток ионизации. Минимальное значение тока для гарантирования работы блока указывается на специальной электрической схеме. После измерения вставьте ранее снятую перемычку.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 22...

Блок управления или программатор	Время безопасности	Время пред. продувки	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 таблицы:

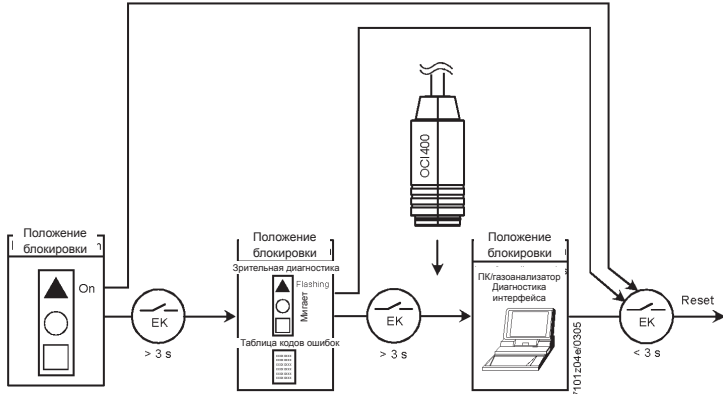
Спецификация
.... Горит фиксированным светом
○ Выкл.
▲ Красный
● Желтый
■ Зеленый

Режим	Код цвета	Цвет
Время ожидания tw, другие режимы ожидания	○.....	Выкл.
Этап розжига, контролируемый розжиг	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Желтый мигающий
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

Функционирование, указание, диагностика
(продолжение предыдущей страницы)

Диагностика причин неисправности

После блокировки указатель неисправности продолжает гореть фиксированным светом. В этом случае можно активировать зрительную диагностику причины неисправности в соответствии с таблицей кодов ошибок. Для этого нажимайте кнопку разблокировки более 3 секунд. Снова нажимая кнопку разблокировки в течение как минимум 3 секунд, активируется диагностика интерфейса.



РУССКИИ

Код красного мигания индикатора (СВЕТОДИОДА)	AL на выв. 10	Возможные причины
2 мигания ● ●	Горит	Нет пламени по окончании времени TSA (время безопасности при розжиге) - Топливные клапаны дефектные или загрязненные - Устройство обнаружения пламени дефектное или загрязненное - Неправильная регулировка горелки, отсутствие топлива - Дефектное устройство розжига
3 мигания ● ● ●	Горит	LP (реле давления воздуха) дефектное - 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 миганий ● ● ● ● ●	Горит	Time-out LP-LP приварен в рабочем положении
6 миганий ● ● ● ● ● ●	Горит	Не используется
7 миганий ● ● ● ● ● ● ●	Горит	Много пропаданий пламени во время функционирования (ограничение повторений) - Топливные клапаны дефектные или загрязненные - Датчик пламени дефектный или загрязненный - 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.
- Наличие сигнала неисправного состояния AL на выводе 10, с учетом таблицы кодов ошибок.

Для выхода из функции диагностики причин неисправностей и включения горелки выполните сброс команды горелки. Держите нажатой кнопку разблокировки приблизительно 1 секунду (< 3 секунд).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

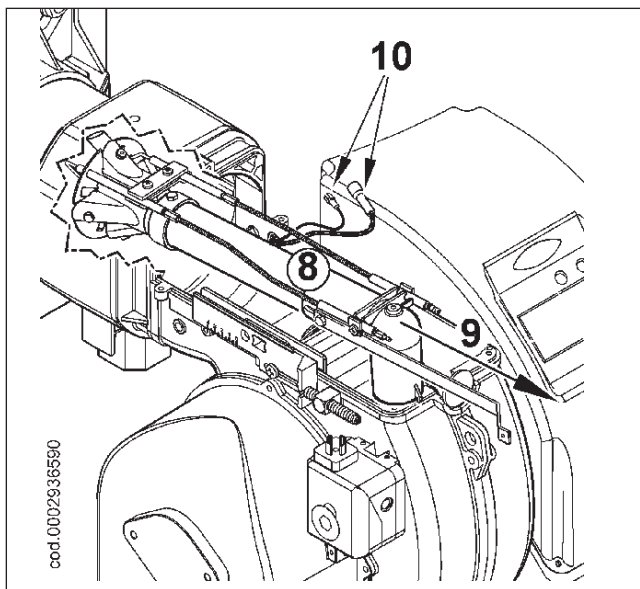
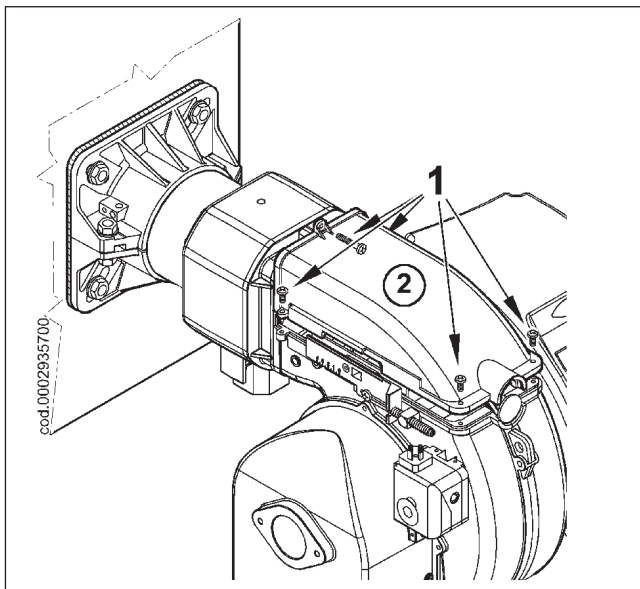
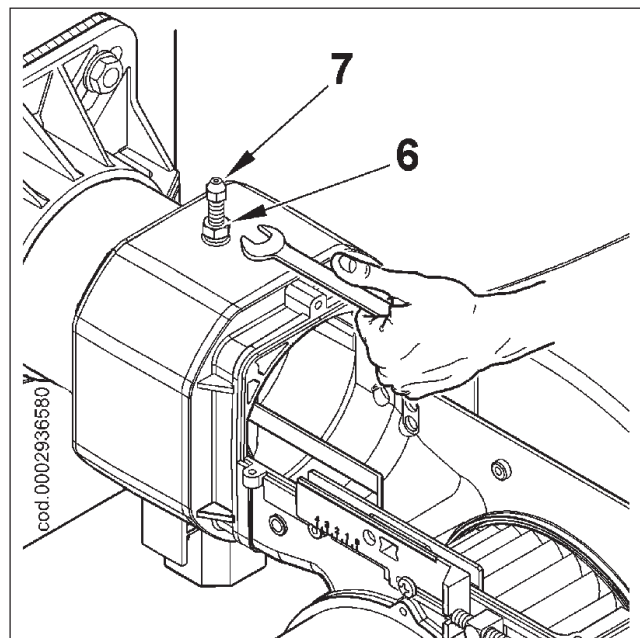
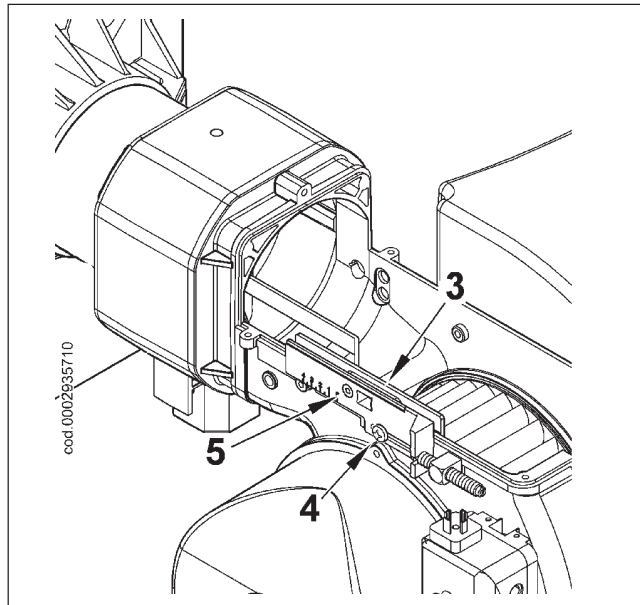
Рекомендуется производить хотя бы один раз в году и, в любом случае, в срок, соответствующий действующим нормам, анализ отходящих газов, контролируя соответствие показателей выброса заявленным в документации.

Проверить топливный фильтр, заменить его при загрязнении. Проверять, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других скоплений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Контролируйте состояние электродов.

Если необходимо, прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:

- 1) Открутите винты (1) и снимите крышку (2), смотрите рисунок 1.
- 2) Проверьте, чтобы подвижная пластина (3) была закреплена винтом (4). Это позволит после окончания технического обслуживания поместить узел смешения в то же положение, на которое он был ранее отрегулирован. Открутите винт (5), фиксирующий выдвижной шток узла к подвижной пластине (рисунок 2).
- 3) После того, как была ослаблена гайка (6), снимите блокирующий винт (7) узла смешения (рисунок 3).
- 4) Отсоединив провод розжига и ионизации (10) от соответствующих электродов, полностью выньте узел смешения в направлении, указанном стрелкой (9) (рисунок 4).

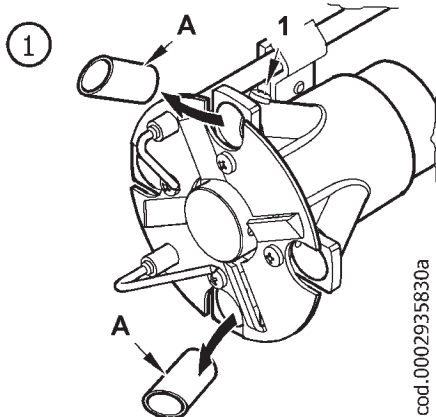
Завершив операции по обслуживанию и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядку (см. карточку "СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ/ЗОНДА ИОНИЗАЦИИ).



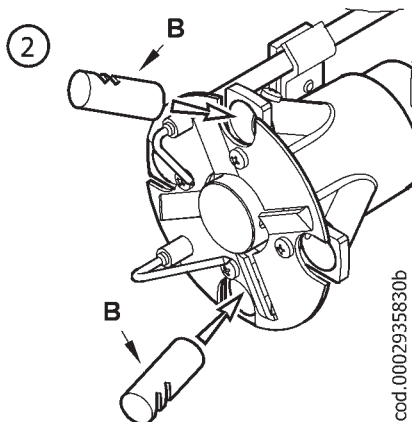
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ПЕРЕХОДНИКОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

В случае работы на сжиженном нефтяном газе установите соответствующие переходники из комплекта поставки горелки.

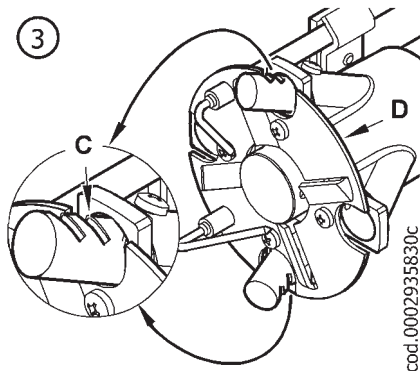
TBG 45 PV



- 1) Отверните крепёжные винты 1 и вставьте переходники A (2 шт.) в соответствующие пазы.



- 2) Поместите два переходника B с отверстиями так, чтобы они были обращены к внешней стороне смесителя.



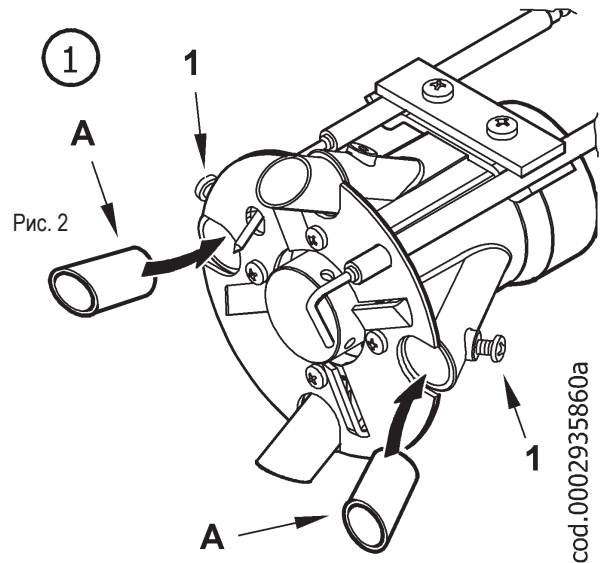
- 3) Поместите отверстия (C) на уровне с диском пламени (D), как показано на рисунке; заблокируйте соответствующим образом при помощи винтов новые переходники.

Рис. 1

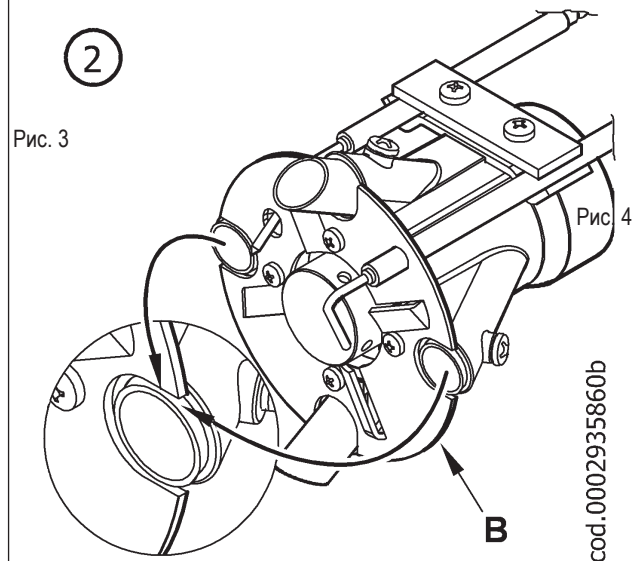
Монтажные инструкции даются ниже.

! В некоторых особых случаях при обнаружении пульсаций пламени при работе горелки на природном газе, рекомендуется установить переходники для перехода на работу с сжиженным нефтяным газом.

TBG 60 PV



- 1) Ослабьте крепёжные винты 1 и вставьте переходники A (2 шт.) в соответствующие гнезда.



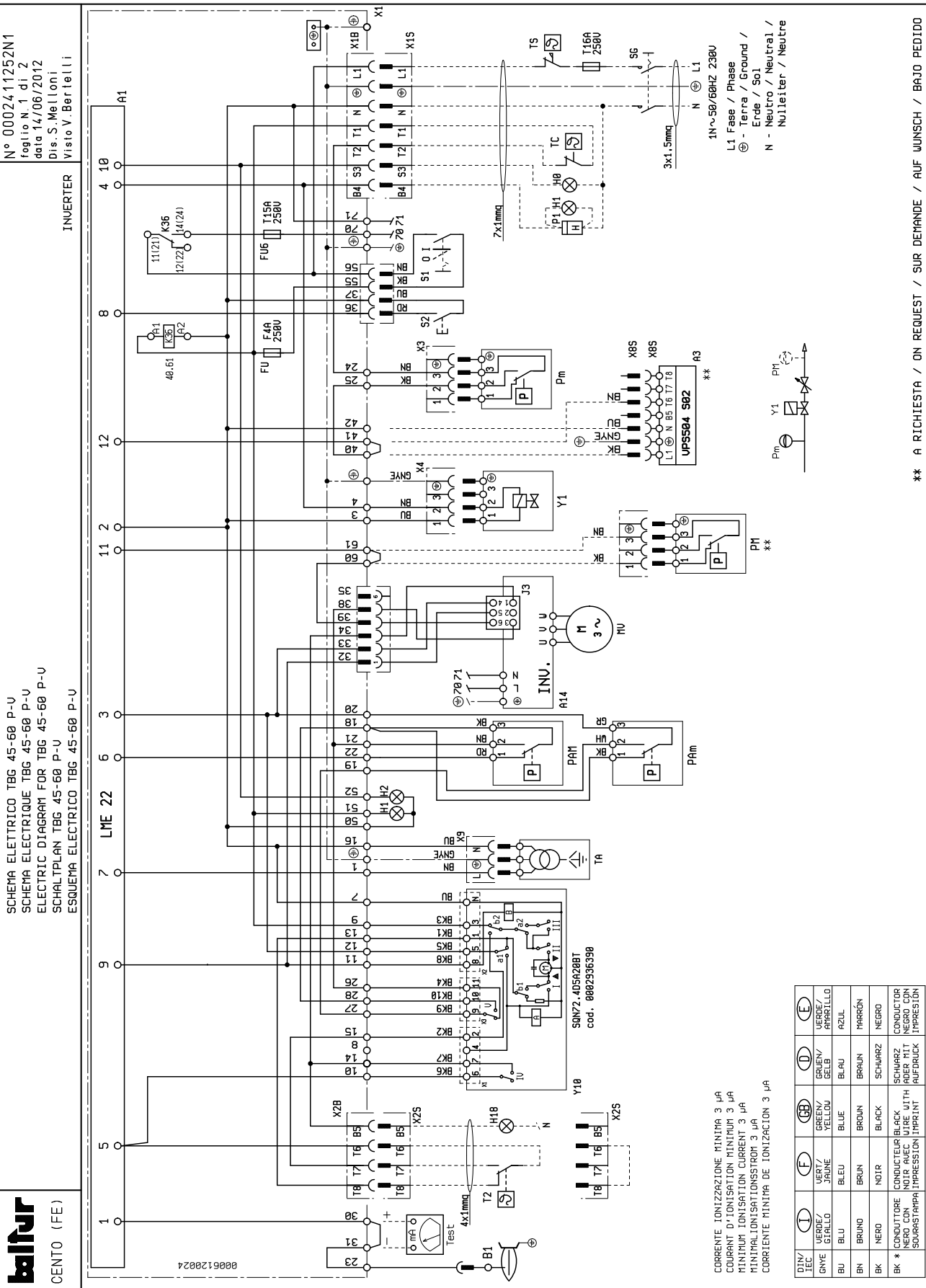
- 2) Проверьте, чтобы выходное отверстие переходника находилось на одной линии с диском пламени B (показано на рисунке). Закрепите должным образом новые переходники посредством соответствующих винтов.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ГОРЕЛОК И ИХ УСТРАНЕНИЕ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Блок управления переходит в положение блокировки даже при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.	Помеха току ионизации от трансформатора зажигания.	1) Поменять местами питание (сторона 230 В) трансформатора зажигания и выполнить проверку при помощи аналогового микроамперметра.
	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 корпус.	4) Проверить зрительно и при помощи прибора.
	5) Прервано электрическое соединение датчика пламени.	5) Восстановить соединение.
	6) Недостаточная тяга или забит канал выходящих газов.	6) Проверить, чтобы проход уходящих газов котла/дымохода был свободным.
	7) Диск пламени или головка горения загрязненные или изношены.	7) Проверить зрительно, заменить при необходимости.
	8) Блок управления сломался.	8) Заменить.
	9) Нет ионизации.	9) Если заземление блока управления недостаточное, ток ионизации не наблюдается. Проверить эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки.
Блок управления блокируется, газ выходит, а пламя не появляется (горит красная лампочка). Неисправность связана с контуром розжига.	1) Неисправность в контуре розжига.	1) Проверить питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под блокирующим зажимом).
	2) Провод трансформатора розжига замыкает на корпус.	2) Заменить.
	3) Провод трансформатора розжига отсоединён.	3) Соединить.
	4) Трансформатор розжига неисправен.	4) Заменить.
	5) Расстояние между электродом и корпусом неправильное.	5) Установить электрод на правильном расстоянии.
	6) Изолятор грязный и электрод замыкает на корпус.	6) Прочистить или заменить изолятор и электрод.
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (горит красная лампочка).	1) Неправильное соотношение газозвушной смеси.	1) Исправить это соотношение (скорее всего газа мало, а воздуха много).
	2) С газового трубопровода не был в достаточной мере выпущен воздух (в случае первого розжига).	2) Еще раз выпустить воздух с газового трубопровода с максимальной предосторожностью.
	3) Давление газа недостаточное или чрезмерное.	3) Проверить значение давления газа в момент розжига (по возможности использовать манометр с колонной водяного столба).
	4) Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький.	4) Настроить открытие диска/головки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

РУССКИИ



** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

	РУС
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A3	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
A14	ИНВЕРТОР
B1	ФОТОРЕЗИСТОР/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
FU6	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	Индикаторная лампа внешней блокировки
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦ-Я
H18	КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 2-ой СТУПЕНИ
H2	КОНТР. ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ
k36	РЕЛЕ ИНВЕРТОРА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
P M	ПРЕССОСТАТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
Pam	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
PAM	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	ПРЕССОСТАТ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОСТАТ 2 СТУПЕНЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ
X1B/S	РАЗЪЁМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЁМ 2-ОЙ СТУПЕНИ
X3	РАЗЪЁМ Pm
X4	РАЗЪЁМ UP
X8B/S	РАЗЪЁМ VPS 504
X9	РАЗЪЁМ ТРАНСФОРМАТОРА
Y1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД

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、燃油和双燃料鼓风机式燃烧器, 系列号为:

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

符合以下欧洲指令的最低要求:

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

符合以下欧洲法规:

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

Cento, 2012年7月23日

研发部总监
Paolo ing. Bolognin

总裁兼总经理
Riccardo dr. Fava

警告	重要提示	注意	信息
----	------	----	----

技术参数.....	4
供电线路.....	7
锅炉燃烧器的应用.....	8
电气连接.....	9
工作描述.....	10
燃烧头内的空气调节.....	11
伺服马达的凸轮调节.....	13
变频器.....	15
点火和调节.....	17
燃气燃烧器LME22...的命令控制设置.....	19
维护.....	21
LPG式减速器的安装说明.....	22
评估和消除运行中违规原因的说明.....	23
电气图.....	24

前言

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

一般性注意事项

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

燃烧器

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

特别注意事项

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

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

燃料供应

一般性注意事项

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

使用燃气的特别注意事项

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

高效锅炉或类似设备的烟道

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

技术参数

		TBG 45 PV	TBG 60 PV
热功率	最大 kW	450	600
	最小 kW	100	120
操作	二段渐进式		
NO _x 的排放	mg/kWh	< 80 (III级, 根据标准EN676)	
马达	kW	0.50	0.75
	r. p. m.	2730	2800
消耗电功率*	kW	0.71	0.98
线路保险丝	230 V	4 A	4 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**	dB(A)	73	75
操作环境温度	最大 ° C	40	
	最小 ° C	- 10	
重量	kg	42	44
天然气 (G 20)			
流量	最大 m ³ n/h	45.3	60.3
	最小 m ³ n/h	10.1	12.1
压力	最大 mbar	360	
设备配件		TBG 45 PV	TBG 60 PV
燃烧器连接法兰		2	2
隔热垫圈		1	1
双头螺柱		N° 4 M 12	N° 4 M 12
螺母		N° 4 M 12	N° 4 M 12
平垫圈		N° 4 Ø 12	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

- 低排放NO_x和CO量的燃气燃烧器, 是欧洲法令EN676的“III级”。
- 功率二段渐进式运行。
- 根据机器运行阶段用变频器调节风机的转数, 以显著降低噪音和电能的消耗。
- 燃烧后燃气的再循环燃烧头可以保证达到非常低污染排放, 尤其是氮氧化物 (NO_x) 。
- 便于维护, 可在不从锅炉移除燃烧器的情况下取出搅拌装置。
- 关闭挡板以调节燃烧空气, 从而避免壁炉的热损失。
- 通过电磁驱动的一段式工作阀来调节燃气。
- 可以为燃烧器配套一个装备以检查阀门密封。
- 配备了4孔和7孔连接器、1个法兰和1个垫片用来固定锅炉。
- 燃气管路从下部的输出。

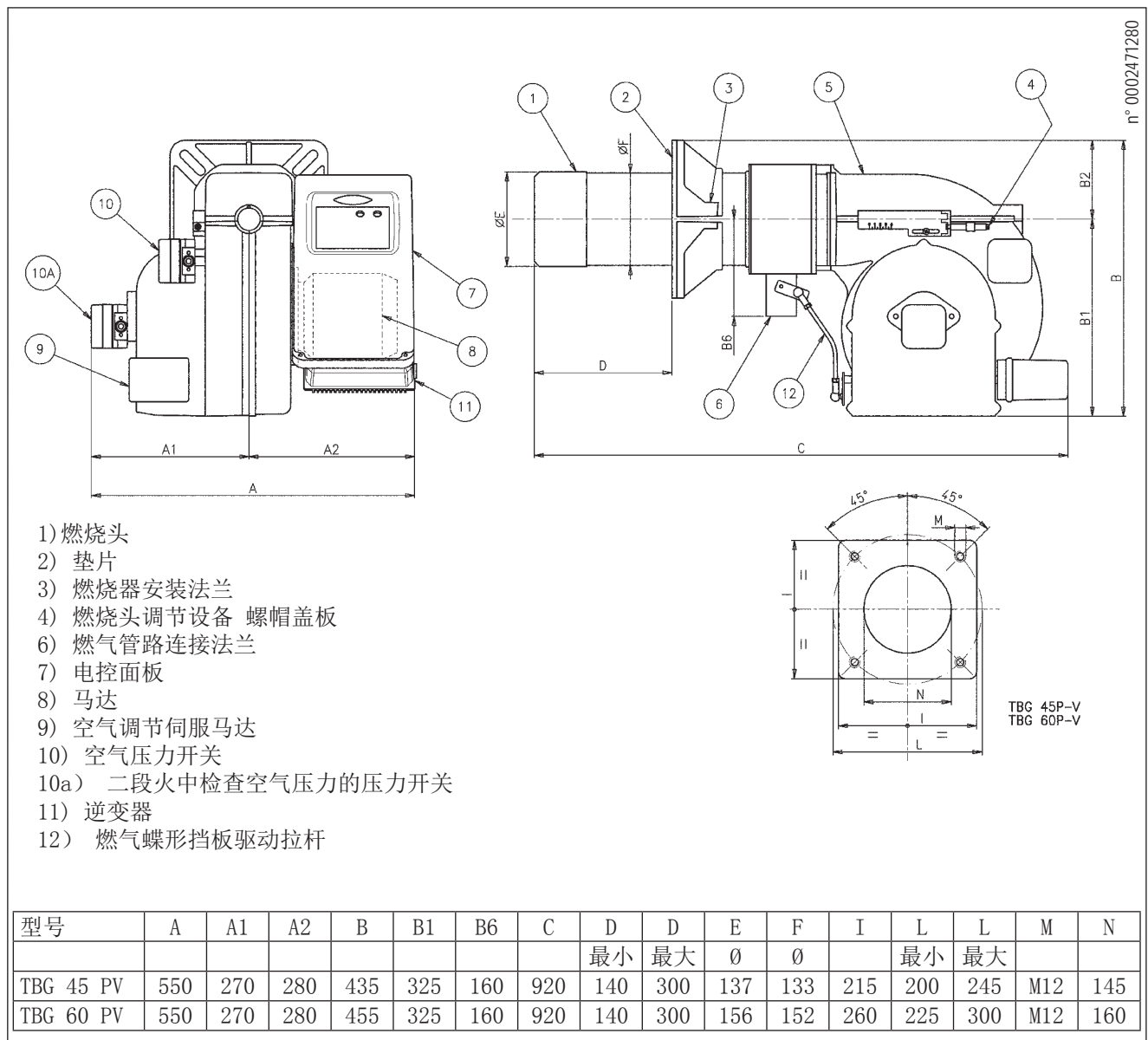
结构特点

燃烧器包括:

- 带蝶形挡板的燃烧空气插口用于调节空气的流量, 按照最优化线性空气挡板的打开状态而设计。
- 连接滑动锅炉的法兰, 以便适应热量锅炉的各种突起头。
- 空气压力开关, 用以确保存在燃烧空气。
- 通过电子伺服马达调节第一段和第二段时的空气流量。
- 变频器的噪音和电耗明显降低。
- 单段电磁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。
- 通过电离电极检测是否存在火焰。

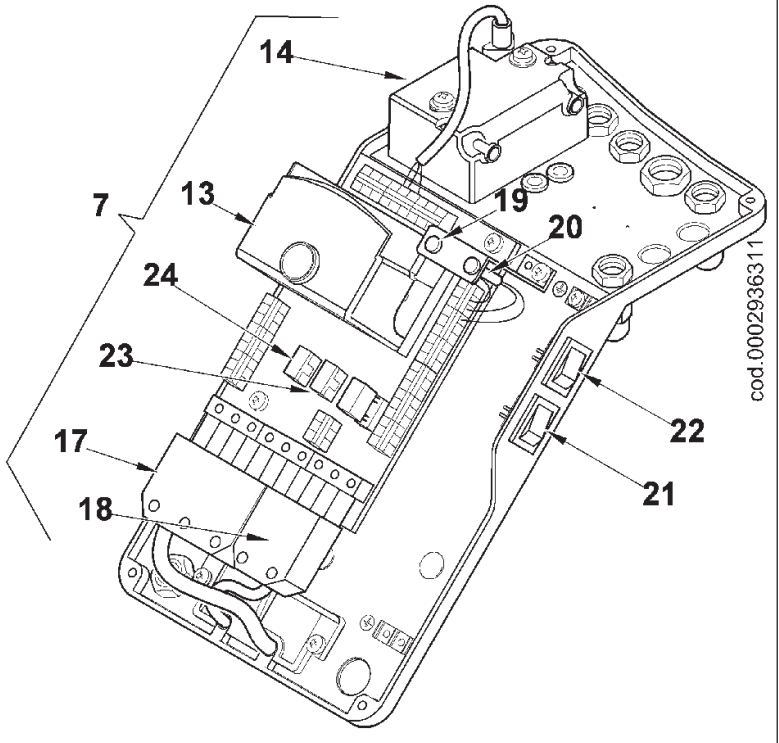
- 燃烧器按照EN298欧洲标准的命令控制自动设备。
- 燃气管路和错误测试连接器的连接。
- 7孔插头用于燃烧器的供电和恒温供给, 4孔插头用于二段火的运行命令。
- 在电离电缆上连接微安表的准备。
- 电气防护等级IP44。

总体尺寸



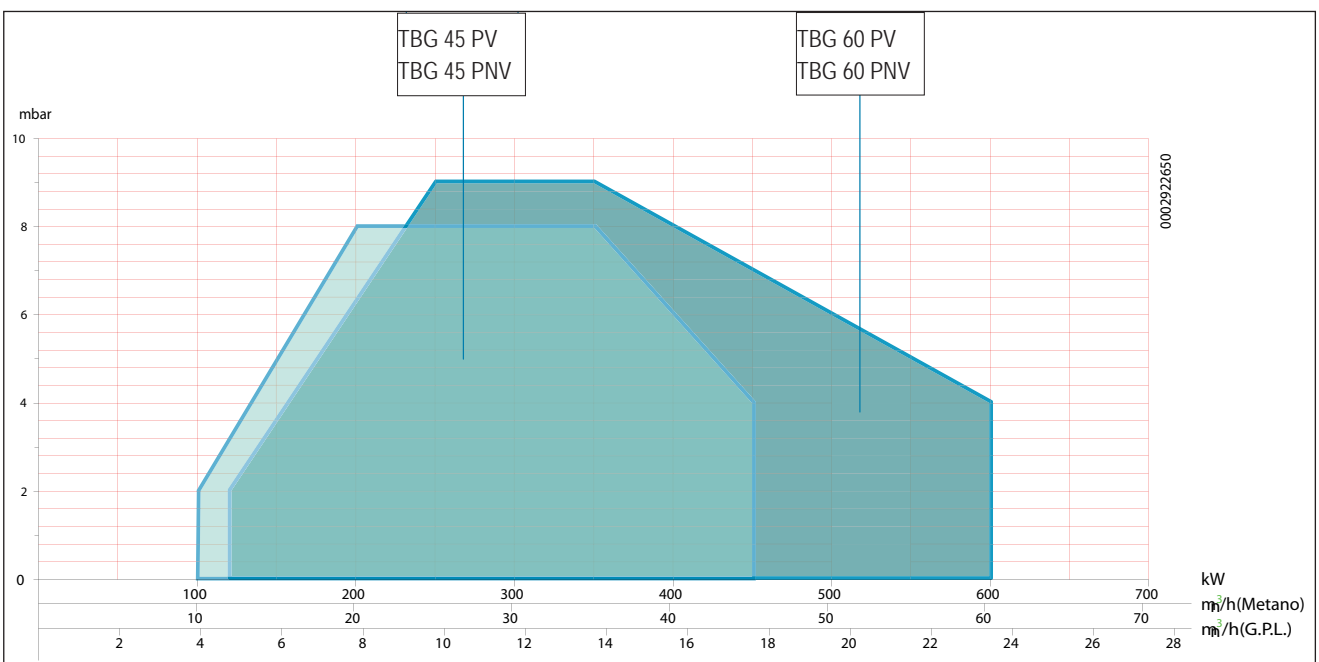
电控面板的元气件

- 13) 设备
- 14) 点火变压器
- 17) 7孔接头
- 18) 4孔接头
- 19) 燃烧器LED亮起
- 20) 燃烧器LED锁定
- 21) 解锁按钮
- 22) 启动/停止开关
- 23) 逆变器保险丝
- 24) 燃烧器保险丝



cod.0002936311

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。

中文

供电线路

供电线路原理图如下图。燃烧器上燃气管路符合EN676标准，并被各自提供。

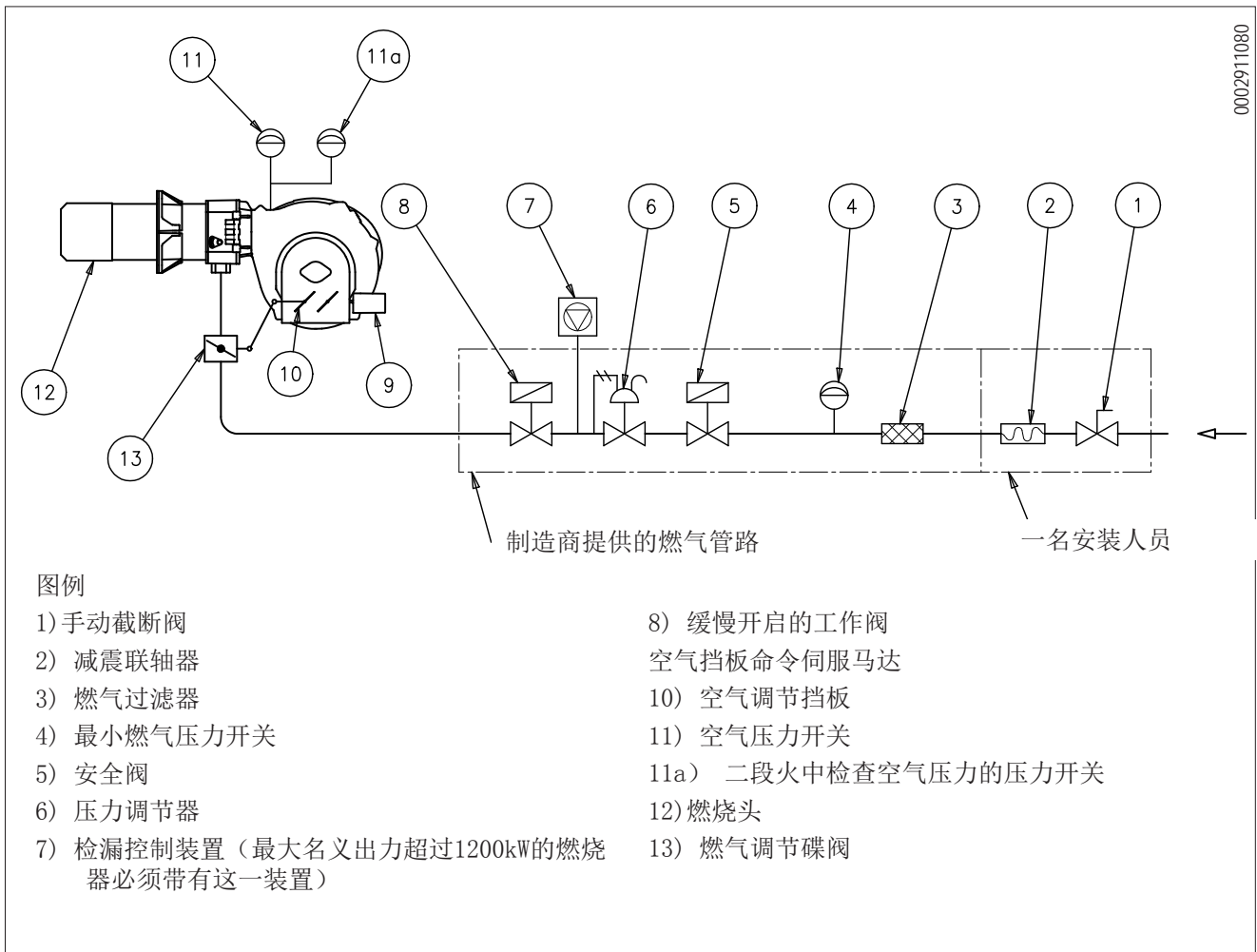
手动截止阀门和减震联轴器必须按照图中指示，装在燃气阀门的上游。

如果装配的不是一体式气阀，压力稳定器没有被整合在气阀内，我们建议在安装接近燃烧器的管路时注意以下事项：

- 为避免点火时出现压力骤降的现象，请在减压器或稳定器和燃烧器之间安装1.5m到2m的管道。该管道直径需大于等于燃烧器上的接头。
- 为确保压力稳定器的良好工作，我们建议将它安装在燃料过滤器之后的水平管道上。燃气压力调节器必须在燃烧器处于最大输出状态时进行调试。

实际的输出压力一定要比能够达到的最大输出压力小一些。（也就是几乎将调节螺丝旋转到底）；一般而言，旋紧调节螺丝增大输出压力，反之则减小输出压力。

燃气燃烧器原理图



锅炉燃烧器的应用

燃烧头单元的安装

- 将密封绳2放在法兰与密封垫3之间。
- 松开螺丝6，根据锅炉制造商要求燃烧器伸入炉膛的位置，调节连接法兰5在鼓风机上的位置。
- 用套件7中的相应螺栓、垫片和螺母将燃烧器4固定在锅炉1上。



请用适合的材料将燃烧器鼓风机和炉墙之间的空隙封好。

燃气管路的安装

如图所示，阀门管路可以安装在8、8a和9处。
安装时请考虑阀组对于锅炉房来说最佳的位置，注意综合考虑管路的铺排问题。

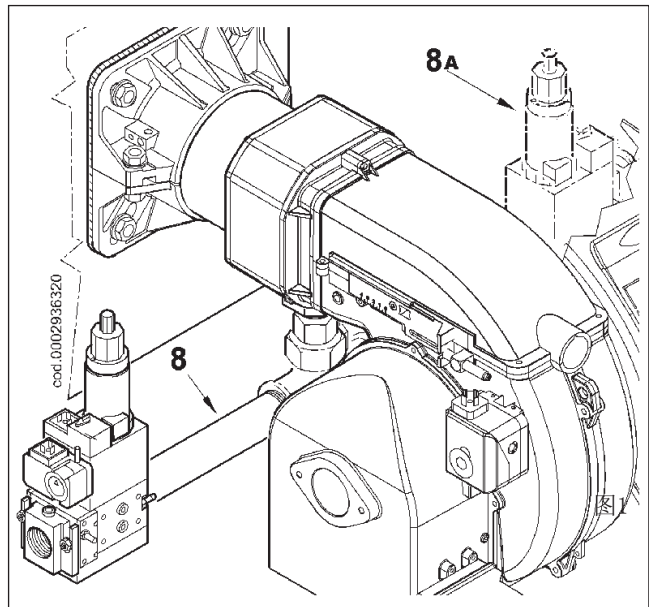
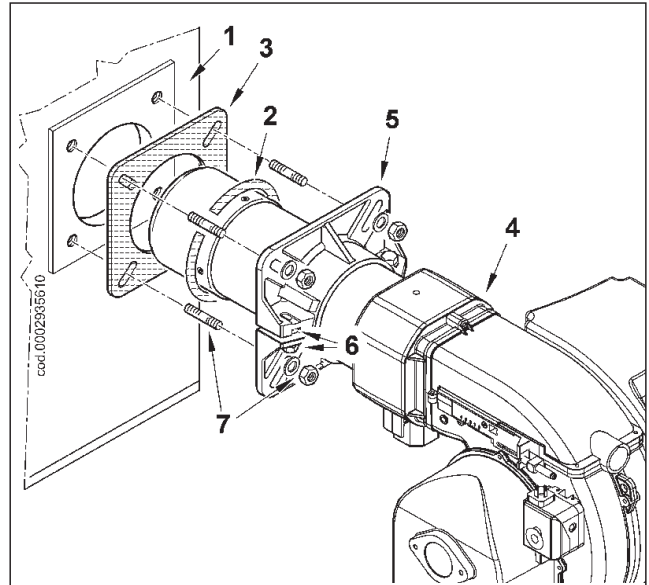


图2

电气连接

确保单相电源线配备带有保险丝的开关。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：

- 拧下图1的4个螺丝（1）。
 - 拆下盖子以访问燃烧器的电控面板。
- 拧开螺丝（2）以取下压板（3），将7孔插头和4孔插头从孔中间穿过（见图2）。
- 将电缆压板放回原位。
 - 旋转凸轮（4）使压板压紧两根电缆，然后拧紧固定压板的螺丝。然后拧紧压板，固定螺丝，最后插上7孔和四孔插头。

i 放置七孔插头和四孔插头的孔分别应为09.5-10mm以及08.5-9mm，以便电控箱达到IP 44（标准IEC EN60529）的标准。

- 合上盖板，采用5N.m的力矩紧固四个螺丝1以保证良好的密封性。

! 只有有相关资格的技术人员才可以打开燃烧器的配电箱。

! 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。

图1

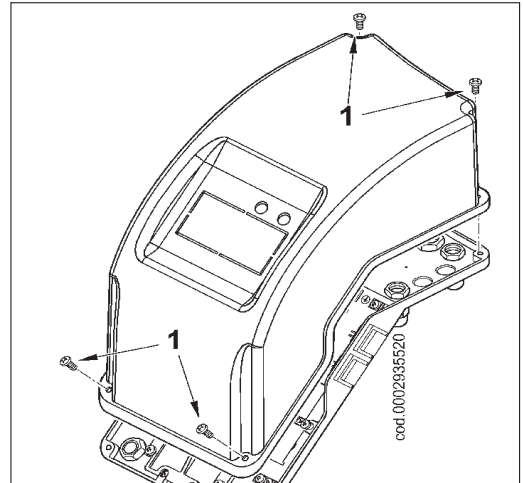


图2

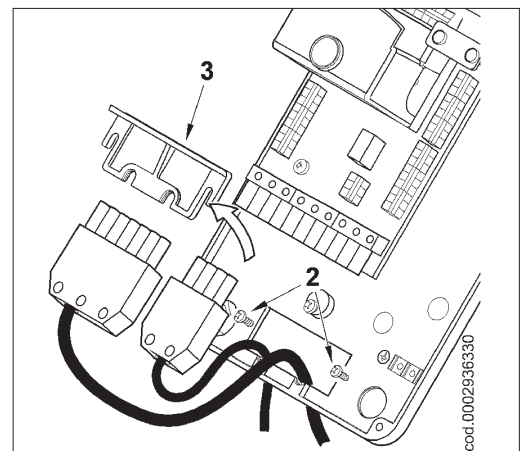


图3

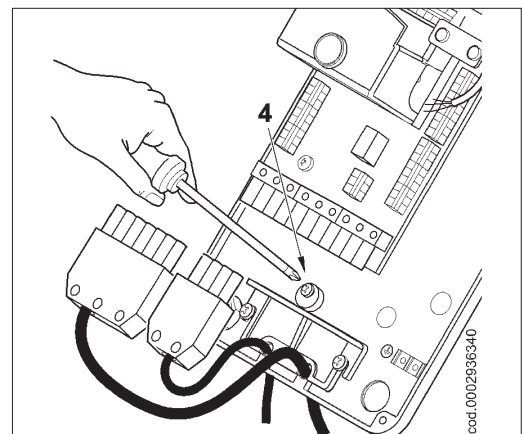
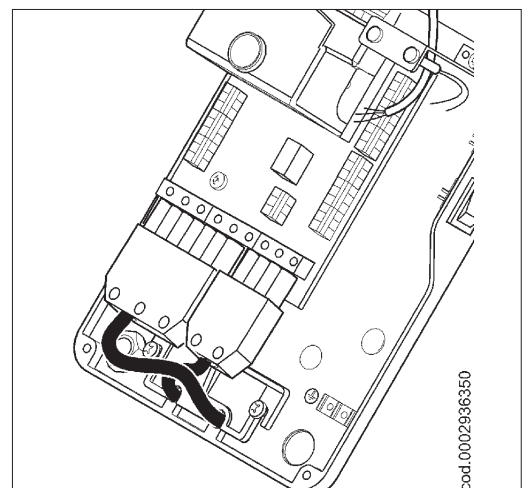


图4



工作描述

该燃烧器是二段渐进式，因此能够以两段功率运行，燃气管路包括一个开/关式安全阀和一个慢慢开启的单元式比例调节主阀。

通过由伺服马达（1）驱动的空气挡板和变化风机空气量的逆变器（2）的联合运动来调节每段中空气的量，该逆变器中通过指导电子马达的旋转速度来变化风机空气量。通过一个异形阀（3）来调节一段火和二段火时的燃料供应量，伺服马达旋转带动杆轴系统使该阀运动。逆变器可以编程电动马达的三种旋转速度：

Vs：点火阶段的旋转速度

V1功率一段火时对应的旋转速度

V2功率二段火时对应的旋转速度

调节速度V1、Vs、V2，请参阅章节：“变频器”。

当主开关关闭时，如果温控器闭合，电压将到达启动燃烧器的命令控制设备（LED19亮起）。

因此，风机电机启动，用以向燃烧室进行预吹扫。预吹扫阶段期间马达达到二段的旋转速度V2。

同时，伺服马达（1）旋转带动空气挡板进入到二段火对应的打开位置，因此空气挡板在二段火位置的预吹扫阶段开始。

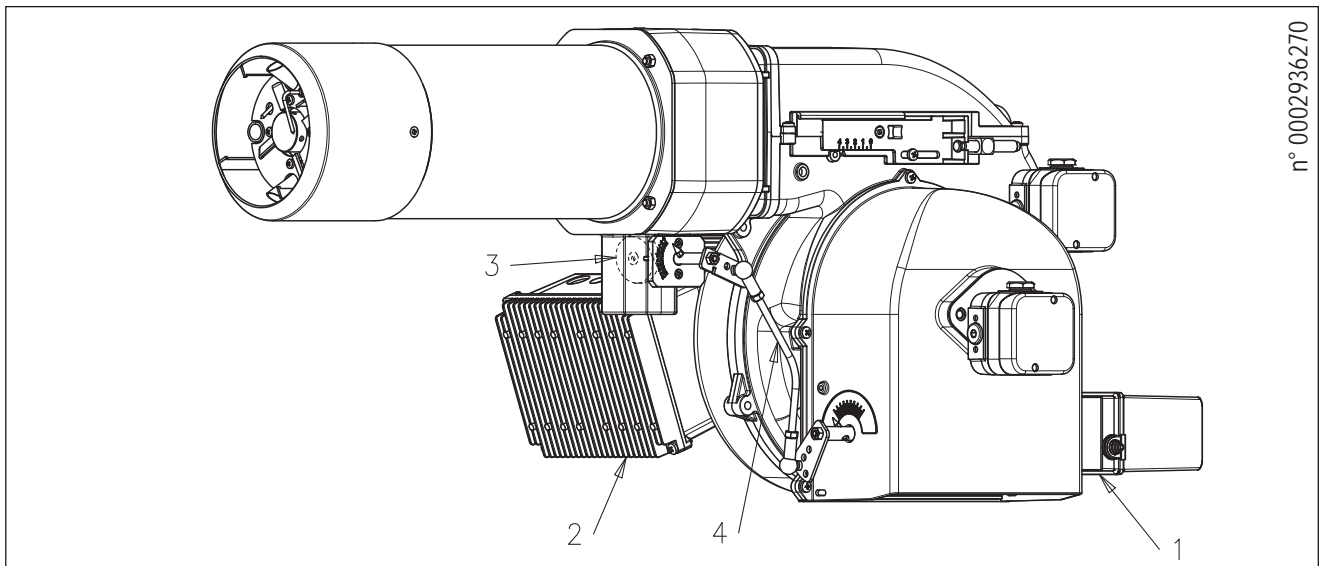
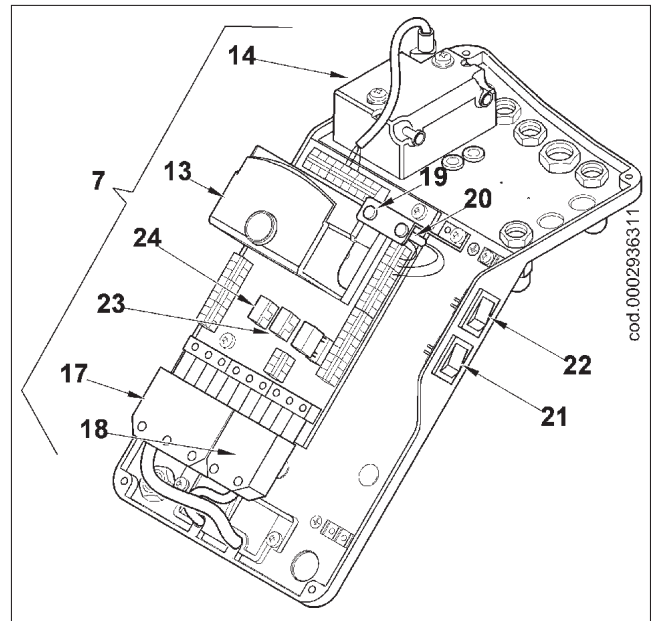
预吹扫阶段之后，空气挡板和燃气蝶形挡板被带入了一段火的设置位置。与此同时，逆变器使马达到点火阶段的速度Vs。点火变压器接通，两秒后，打开燃气阀。

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。

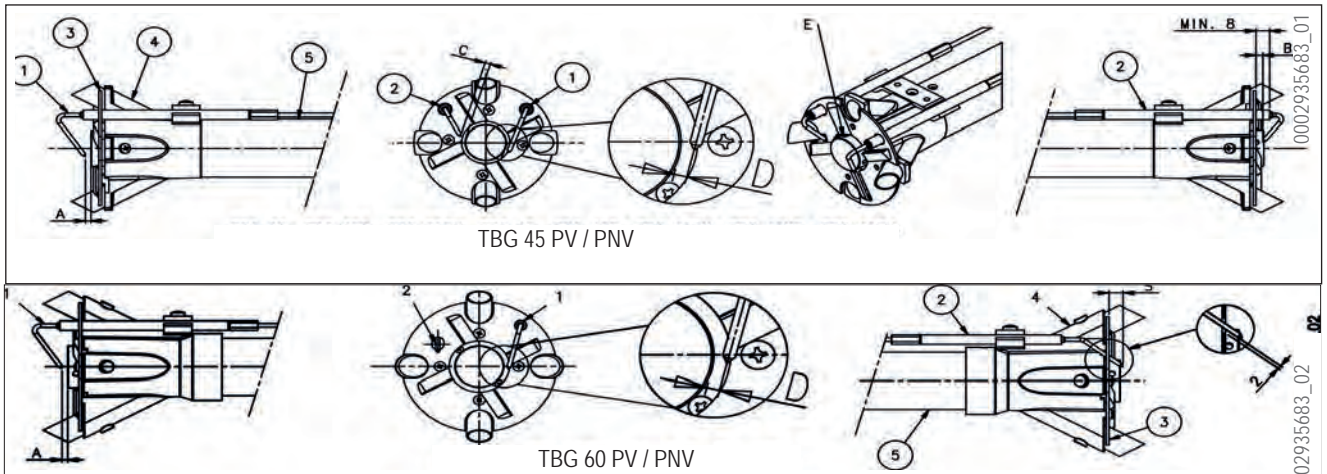
随后，由于设备的热量要求，燃烧器继续在一段火时运转，马达速度达到V1，或者通过逐渐打开空气挡板和燃气蝶形挡板来过渡到二段火阶段。在二段火期间，马达到达旋转速度V2。

当设备部分需要的热量被满足时，锅炉温控器将执行干预并决定燃烧器的停机。通过伺服马达的翻转，空气挡板到达停机的关闭位置。

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，必须按下电控面板上的复位按钮（21）。



电离电极/探头调节图



型号	A	B	C	D
TBG 45 PV	4	5	4	4
TBG 60 PV	4	10	-	4

- 1 - 电离电极
- 2 - 点火电极
- 3 - 火焰盘
- 4 - 混合器
- 5 - 燃气输出管
- E - 注意：中央喷嘴出口靠近电极头。

燃烧头内的空气调节

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。关小该通道，即便是在低流量时也能在火焰盘的上游获得一个高压。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。

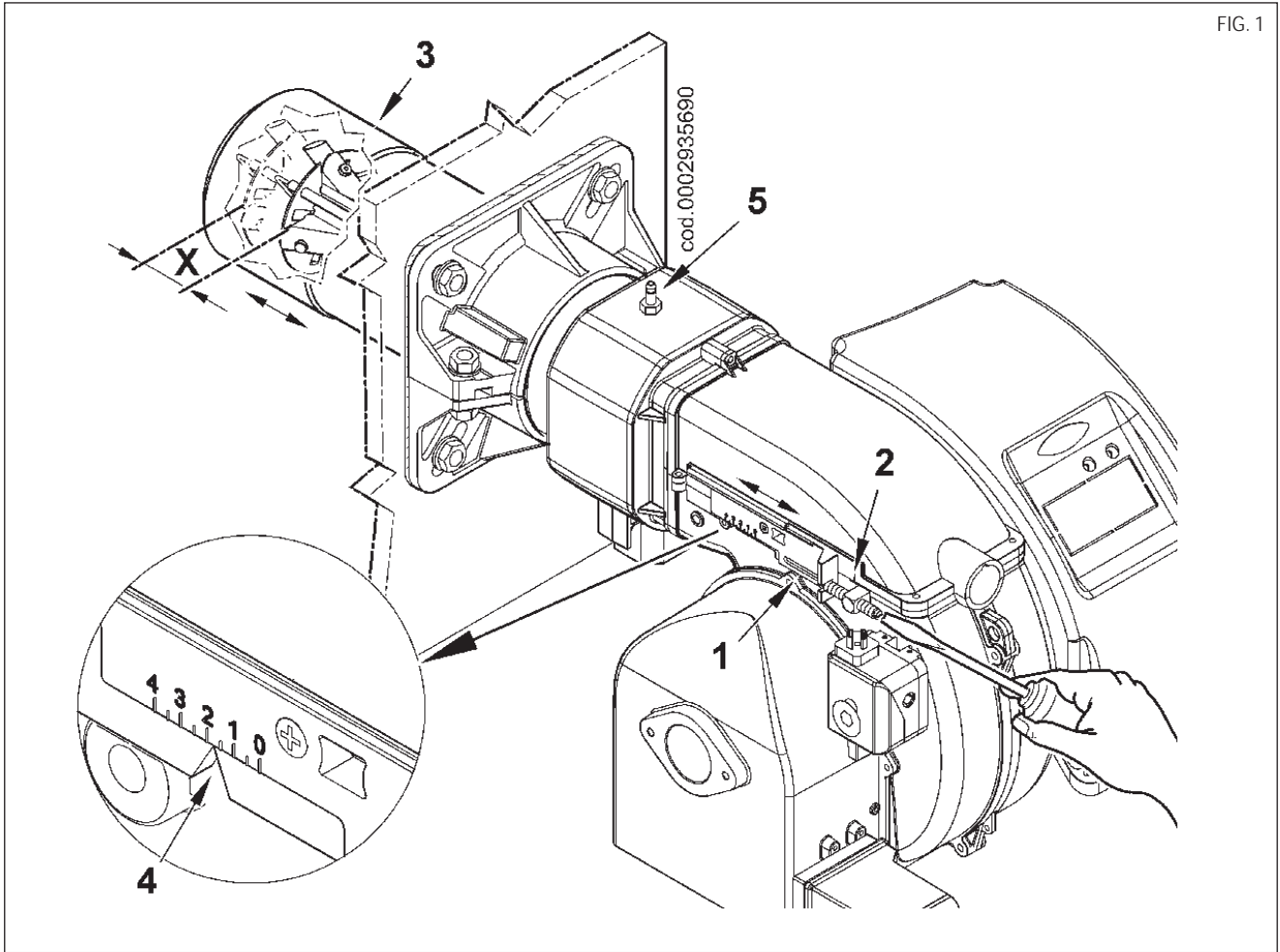
从上述可见，在燃烧头上关闭空气的设备必须被总是放置于火焰盘后面的一个获得非常高空气压值的位置上。建议调节使燃烧头上的空气关闭，因此要求调节燃烧器风机吸入流的空气挡板显著打开，当然，当燃烧器以最大期望配量工作时要检查这一情况。

实际上，应把燃烧头内的空气通道关到中间位置，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

FIG. 1



燃烧器	X	索引4指出的值
TBG 45 PV	3-31	0-3.2
TBG 60 PV	6-34	0-3.2

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。



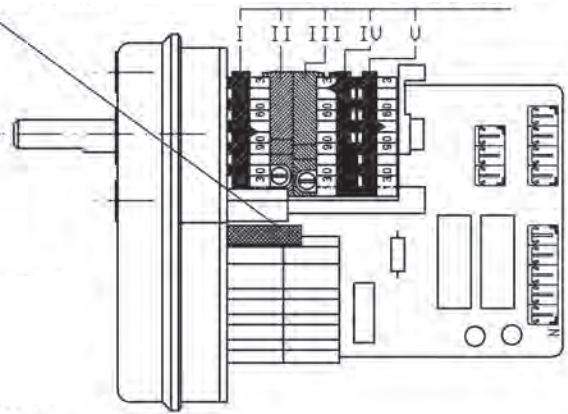
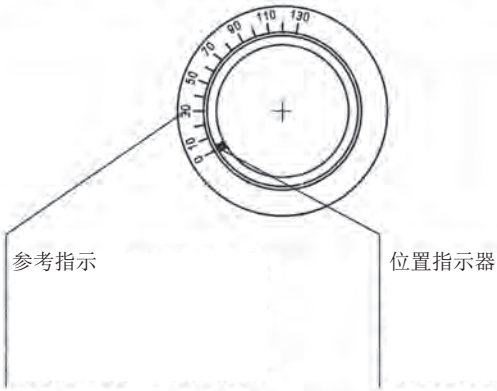
上面的数据为参考数据，具体的调节要根据燃烧室的特点来调节

伺服马达的凸轮调节

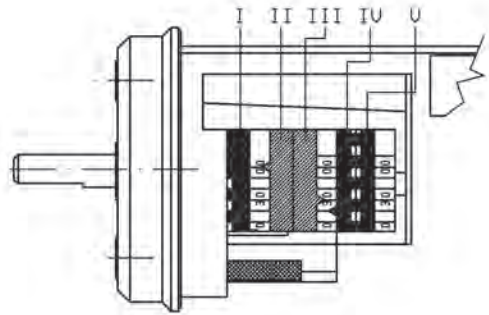
0002936390

插入和拔出插头和马达-凸轮轴联接

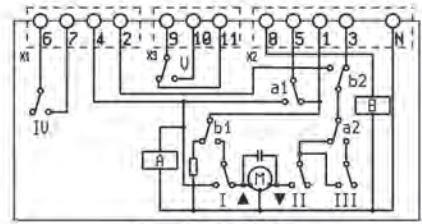
可调节式凸轮



- I 二段火焰的空气调节凸轮 (80°)
- II 空气全部关闭 (燃烧器停机时) (0°)
- III 一段火焰的空气调节凸轮 (30°)
- IV 二段火焰的逆变器驱动凸轮 (40°)
- V 二段火焰的空气压力开关的驱动凸轮 (80°)



为了调整凸轮，需要调节对应的环 (I -II - III ...)。环指数在相应的参考比例上指出每个凸轮旋转的角度。



SQN72.405A208T

中文

调节燃气蝶形挡板驱动拉杆的位置

调节燃气蝶形挡板驱动拉杆的位置

在TBG 45 / 60 PV型燃烧器中，通过旋转一个蝶阀来调节燃料供应量，空气挡板的旋转通过图中所示的拉杆带动该阀运动。

根据拉杆关节固定的位置（固定在空气挡板销上的杆A的孔1、2、3、4或固定在燃气蝶形挡板销上的杆G的孔1、2、3）获得两挡板的旋转关系。

对应型号TBG 45 / 60 PV，出厂设置提供以下配置：

燃气蝶形杆 G：孔 N.2

空气蝶形杆 A：孔 N.3

由于这一结合，当空气挡板位于最大开启位置（90°）时，燃气蝶形挡板也位于最大开启位置（90°）。

出厂设置保证了燃烧器在大部分应用中的最佳工作，然而在某些情况下，应该修正一个或两个杆上关节的固定位置。

按照以下步骤调节拉杆的位置：

- 松开两个杆上固定轴承的2个螺母。
- 拆卸拉杆. 把轴承脚插入预设的孔中，并重新调节拉杆位置。
- 再拧紧螺母和相关垫片，重新固定拉杆。

! 此时，需根据出厂配置来修正拉杆的位置，建议校准对应燃气蝶形挡板最大开启位置的二段火中的空气调节凸轮。

根据二段火燃烧热量的拉杆建议位置

	二段火时的热输出 [kW]	空气杆孔	
		A	G
TBG 45 PV	450-350*	3	2
	350-250*	4	2
TBG 60 PV	600-450*	4	1
		3	2
	450-300*	4	2
		4	1

* 出厂配置

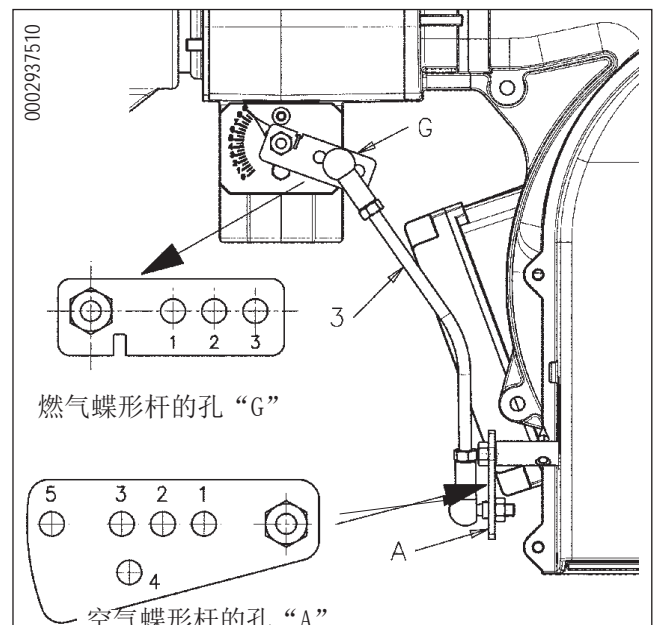
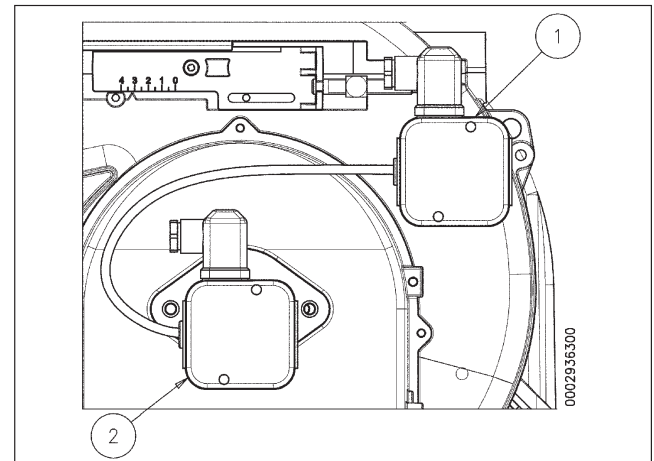
** 配置可根据具体的应用特点变化

空气压力开关

TBG 45 / 60 PV系列燃烧器配置2个空气压力开关，收集风机内部相同点的压力信号。压力开关（1）（如图所示）按标准EN676执行安全措施。

二段(2)时空气压力控制开关可监测功率二段时燃烧器运行是否正常。例如，在这一情况中，由于逆变器故障，从一段火到二段火时，马达达不到速度V2（见章节：“变频器”），应确保燃烧空气量的正确供应，二段火时空气压力控制开关检测到低于校准值的压力，并锁定燃烧器。当燃烧器不在二段时运作，压力开关（2）发出的信号被忽略，如法规规定，燃烧器由压力开关（1）控制。

空气压力开关调节比例（1）：	0.4 - 3 mbar
二段火中检查空气压力的压力开关的调节比例：	2.5 - 50 mbar



变频器

型号TBG 45/60 PV的逆变器技术特点

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 (Vs, V1, V2, V3) 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。

通过串口EEPROM连接电脑以诊断和设置参数, 以记忆工作参数和报警/异常记录。

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Vs (出厂设置: 30Hz): 燃烧器点火阶段的旋转速度。Vs: 点火阶段的旋转速度

水平V1 (出厂设置: 25Hz): 一段运行的旋转速度。25Hz): 一段火运作时对应的旋转速度

水平V2 (出厂设置: 50Hz): 二段运行的旋转速度。50 Hz): 二段火运作时对应的旋转速度

水平V3: 型号TBG 45/60 PV忽略。

不能调节V2低于V1和Vs。

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。一旦进入编程模式下, 相应的绿色led灯Vs闪烁; 现在就可以调节马达的旋转速度Vs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)。该表表示时间间隔, 其中包括根据点亮的红色led灯设置的频率。

在调节速度到Vs后, 只需按下设置键约2秒, 以便使现有速度达到V1: 图中对应V1的绿色led灯闪烁。

此时, 对于型号TBG 45/60 PV的机器, 重复上述相同的步骤以依次调节马达的旋转速度到V1和V2, 而V3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以一段式或二段式运行, 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。

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)。

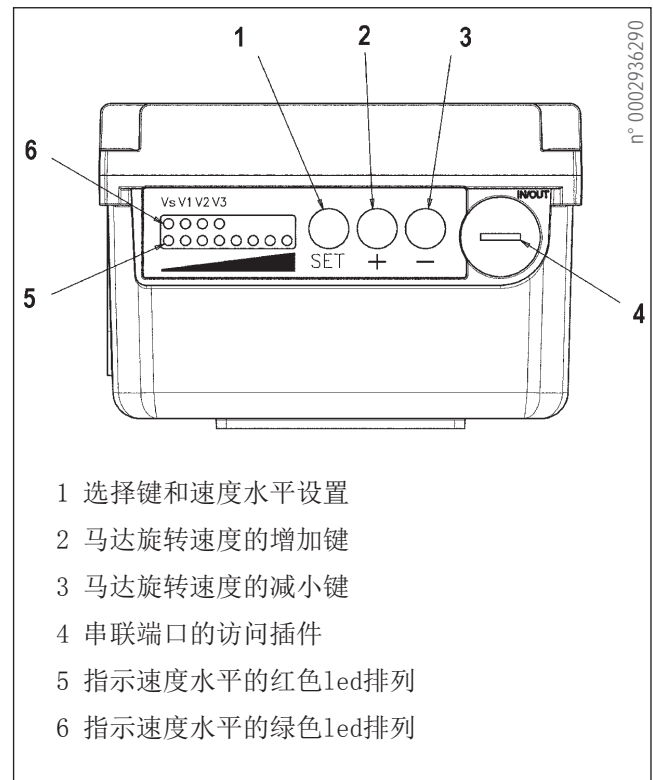
为了在逆变器锁定后重启燃烧器, 需要按照以下步骤手动复位:

1) 断开燃烧器电压

2) 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。

3) 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



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

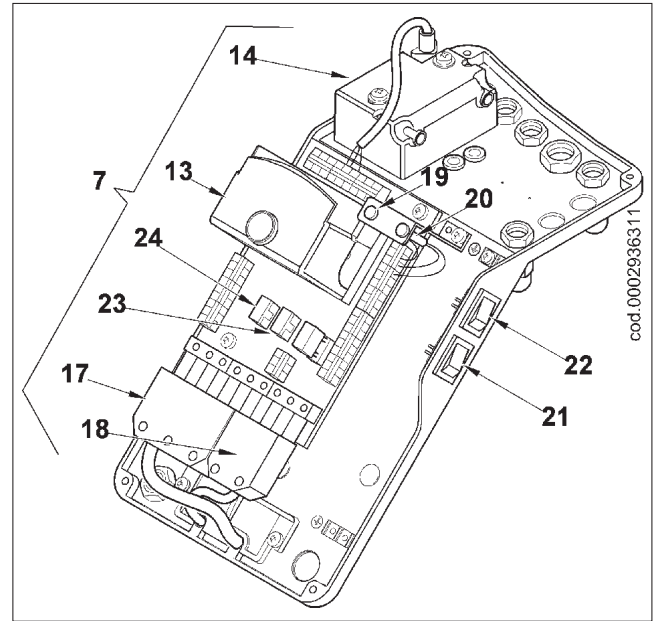
绿色 = GR ●
红色 = RD ●

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 (Ta>40° 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 (Ta > 70° 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。

中文

点火和调节


- 1) 检查锅炉是否有积水，及设备总阀是否打开。
- 2) 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）。
- 3) 检查电源线电压是否符合燃烧器的要求。电气连接必须被预设为可用的电压值。检查现场的所有电气连接是否与电气连接图的要求严格相符。对于TBG 45/60 PV型燃烧器，断开电控制面板的4孔连接器（18），以避免二段火焰运行。
- 4) 检查燃气蝶形挡板驱动杆的位置是否正确（参见：“调节燃气蝶形挡板驱动拉杆的位置”）。为此，在解除马达-空气量调节伺服控制凸轮轴的耦合（见 0002936390）后，空气挡板完全打开，燃气蝶形挡板位于最大打开位置（燃气蝶形挡板支点为 90° 位置）。如果必须调节拉杆的位置，请按以下章节执行：“调节燃气蝶形挡板驱动拉杆的位置”）。
- 5) 在燃烧器调节的开始阶段，校准空气压力开关和二段火时空气压力控制开关在调节比例的最小值上。
- 6) 调节第一次点火的空气量
定位一段火时的空气量调节凸轮，使其开启角度比较低，大约是 20° -25°（见 0002936390）。如果存在，将安全阀上配置的流量调节器完全打开。
- 7) 现在接通控制面板上的开关 22，控制设备得电，程序控制器使燃烧器启动，如“工作过程描述”一节所述。在第一次点火阶段所出现的“安全锁定”可能由以下原因造成：
 - a) 燃气管路中的空气还没有排净。所以燃气的品质还不足以产生稳定的火焰。
 - b) 已经出现火焰之后的“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。这种故障可经由调节空燃比到一个正确的值上而排除。燃烧头内部空气和燃料分配不正确也可能导致同样的故障，调节燃烧头处火焰盘与扩散筒间的距离即可解决问题。
 - c) 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。
 - d) 点火困难时，建议进入逆变器的参数Vs的调节过程，以调节点火阶段空气/燃气比（见章节“变频器”）。
- 8) 彻底调节完一次点火后，退出编程模式，储存逆变器设置（见章节变频器）。关闭燃烧器并重新接通之前断开的4孔连接器。要确保电子伺服马达的二段空气流量调节凸轮位于90°。
- 9) 第二段的功率调节。
关闭主开关重新接通燃烧器。燃烧器点火并自动进入第二段。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。



- 为了调节燃气量，要旋转阀门调节器：请按照安装的单段燃气阀门的型号参见相应的说明。
 - 为了调节空气流量，需要调节逆变器的参数V2以变化二段火时风机马达的旋转速度（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空气量，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%）。- 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供应。如果燃烧的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。
- 10) 第一段的功率调节。
在第二段调节燃烧器后，燃烧机重新回到第一段，而不改变燃气阀在第9点执行的调节。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。
 - 由于燃气蝶形挡板的旋转由空气挡板的旋转所致，为了调节燃气流量，应校准伺服控制的一段火时空气的调节凸轮（见 0002936390），直到获得所需的燃气量。
 - 为了调节空气流量，需要调节逆变器的参数V1以便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空气量，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%）。- 调节了空气和燃气后，要通过仪表读数来检查燃气的量在一段中是否能有效供应。
 - 11) 调节点火的空气量
按一段火工作模式调节空气挡板和燃气蝶形挡板，燃烧器点火。一段火调节后，需要关闭燃烧器并检查点火声。点火断续时，可调节逆变器参数Vs以“修复”点火

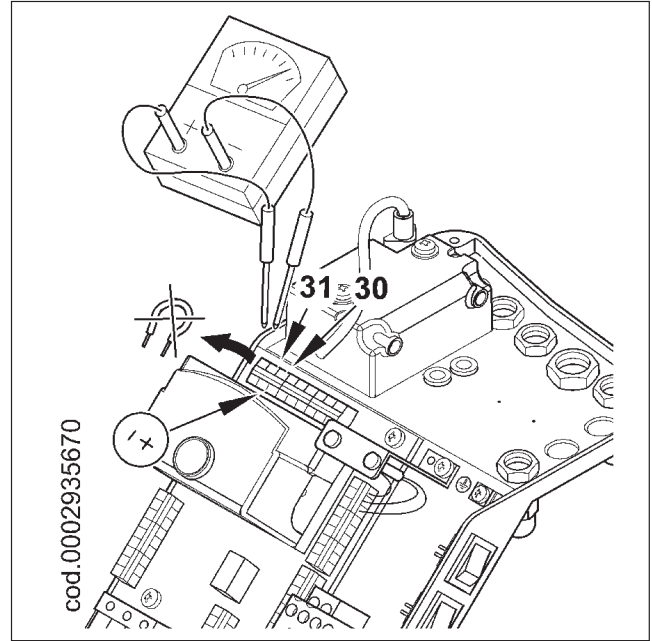
空气的量（见章节“变频器”）。通常建议调节Vs到一个约高于V1的值。

- 12) 空气压力开关的调节。
设置燃烧器在一段中，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，使其约低于一段式工作时对应的空气有效压力。解锁燃烧器并检查是否正确启动。
- 13) 调节二段火中检查空气压力的压力开关将燃烧器设置到二段火工作状态，并增加二段火时空气压力调节开关的校准值（见章节空气压力开关），直到燃烧器锁定。调节空气压力开关，使其约低于对应的空气有效压力。解锁燃烧器并检查二段中机器是否正确启动。
- 14) 最小燃气压力开关的作用是在燃气压力小于设定值时使燃烧器停机。从压力开关的技术参数可以清楚看出，当压力开关检测到的压力值高于被设置的值时，最小压力的控制开关必须保持闭合。所以调节最小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。在燃烧器运行过程中，如果压力开关断开，燃烧器应立即停机。在第一次打开燃烧器之前，必须检查压力开关是否正常。
- 15) 检查火焰探测器的接触情况（电离电极）。断开电路中端子30和31之间的桥，并接通燃烧器。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。
- 16) 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）。

 检查点火是否正常。混合器太靠前时，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，就把火焰盘向后移动并置于合适的位置，这个位置可以被认为最大合理位置。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。

电离电流的检测

在燃烧器关闭的状态下，将印刷电路板上的30和31号端子之间的跳线断开。将一只量程适当的微安表连接在这两个端点之间，重启燃烧器。一旦出现火焰后，就可以测量电离电流的值。能够保证设备正常工作的最小电流是电路图中的具体值。检测结束以后，接好断开的跳线。



燃气燃烧器LME22... 的命令控制设置

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：

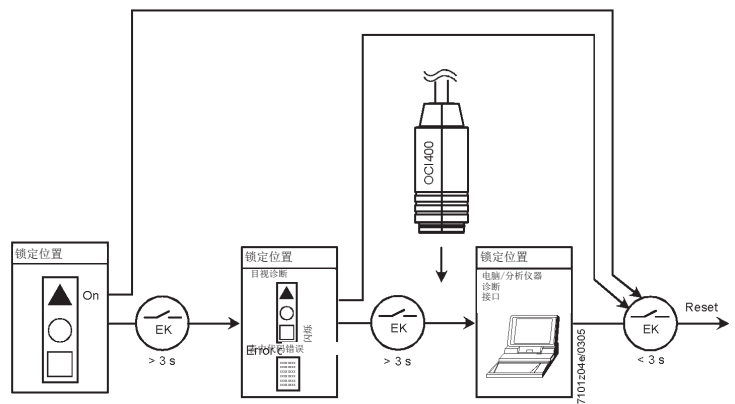
图例
... 保持点亮
i 关闭
▲ 红色
■ 黄色
■ 绿色

状态	颜色代码	颜色
等待时间“tw”，等待的其他状态	i.....	关闭
点火阶段，控制点火	■ i ■ i ■ i ■ i	黄色闪烁
运行，火焰0. K.	i.....	绿色
运行，火焰不0. K.	■ i ■ i ■ i ■ i	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”）	▲ i ▲ i ▲ i ▲ i	红色闪烁
接口诊断	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	红灯闪烁

操作，说明，诊断（参见上述页）

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。



指LED指示灯红色闪烁代码	端子10的《AL》10	可能原因
闪烁两次 ● ●	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 ● ● ●	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 ● ● ● ●	点亮	燃烧器启动时有外部火焰
闪烁五次 ● ● ● ● ●	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 ● ● ● ● ● ●	点亮	未使用
闪烁七次 ● ● ● ● ● ● ●	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 ● ● ● ● ● ● ● ●	点亮	未使用
闪烁九次 ● ● ● ● ● ● ● ● ●	点亮	未使用
闪烁十次 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	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

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。

检查燃烧头部分的所有部件，确认处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者是燃烧不好而弄脏；检查电极是否能工作正常。

如果是有必要清洁燃烧头的外部，按如下所述方法拆除零件：

- 1) 松开螺丝1并移开盖子2（图1）。
- 2) 确认可移动的盘3被螺丝4固定在原来的位置。以确保在完成维护工作后混合单元可以回到调节前的位置。松开用于固定单元向前推进杆到可移动盘的螺丝5（图2）。
- 3) 在松开螺母（6）后，移开在混合单元上的锁定螺母（7）（图3）。
- 4) 彻底地拆除混合单元（8）；并在将点火电缆和电离电缆10从各自电极拆除后，按照箭头9所示的方向将混合单元拔出来（图4）。

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（参见点火电极/电离电极调节原理图）。

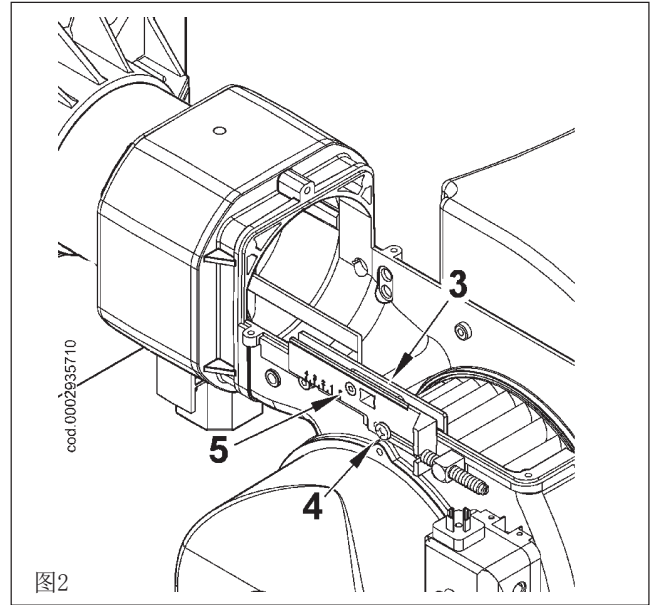


图2

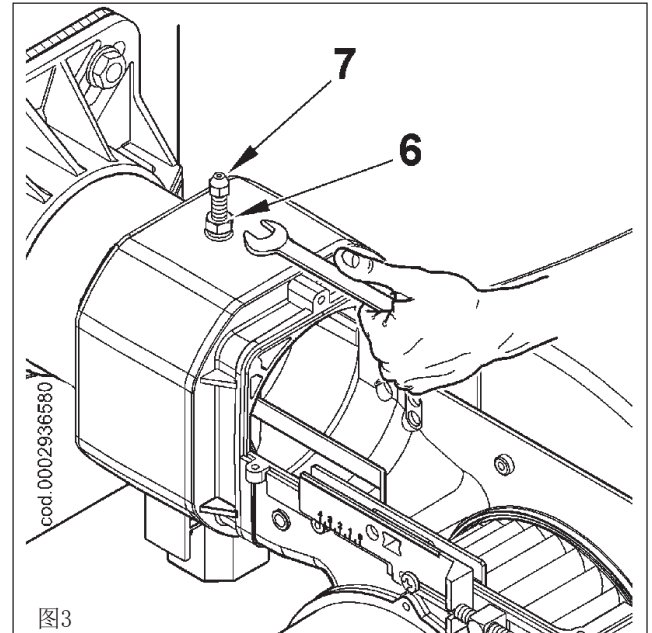


图3

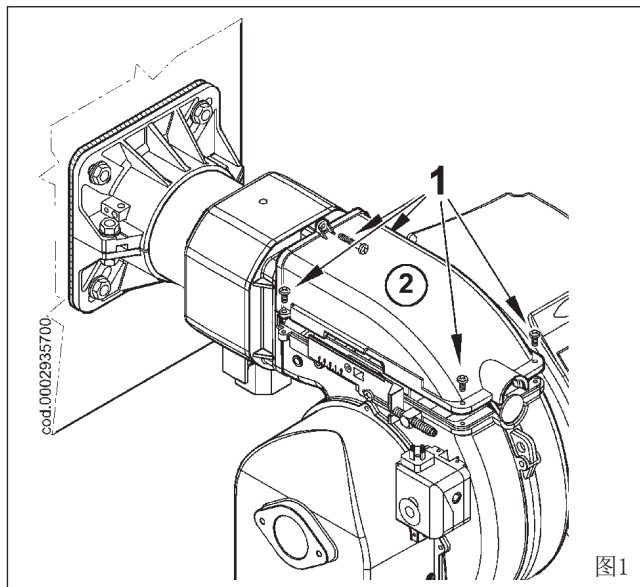


图1

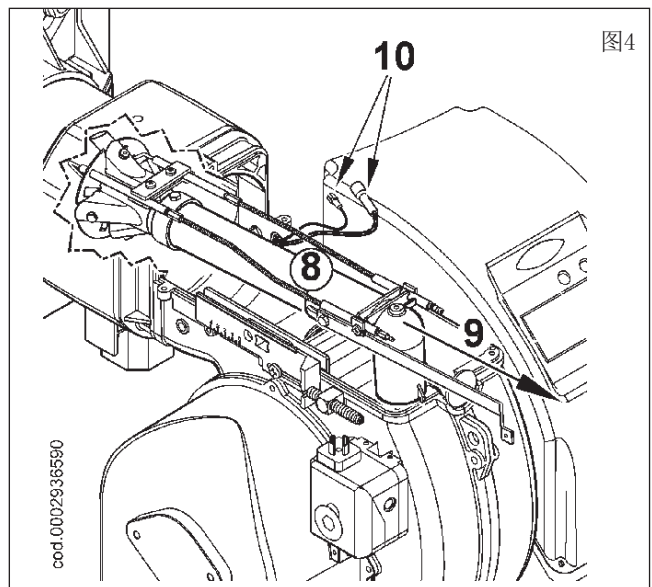


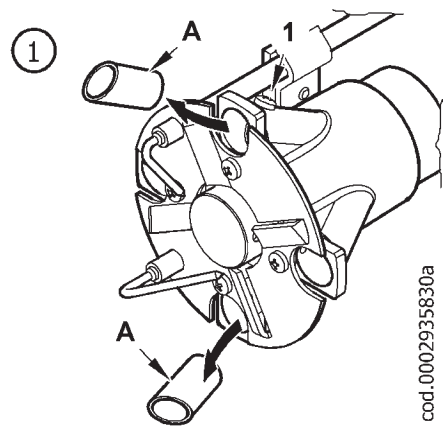
图4

LPG式减速器的安装说明

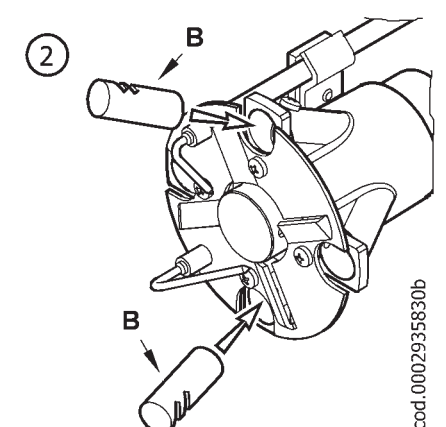
在使用LPG作为燃料的情况下，请安装由燃烧器提供的相应减速器。按照以下说明进行减速器的安装。

! 在某些特别的应用时，用天然气燃烧器运行期间会产生火焰脉动，这时建议使用针对LPG燃料使用的减速器。

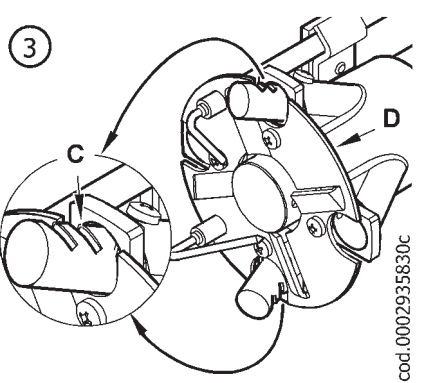
TBG 45 PV



1) 在松开固定的螺丝1后，将减速器A(两个)从各自的基座上拿出。

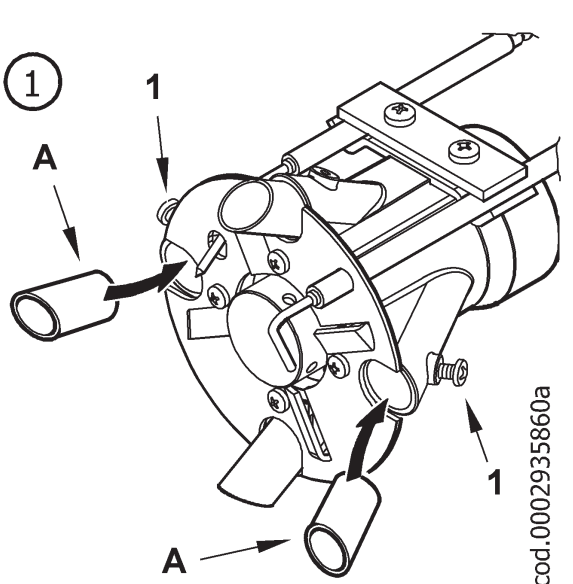


2) 安装两个减速器B并使减速器的孔朝向混合器的外面。

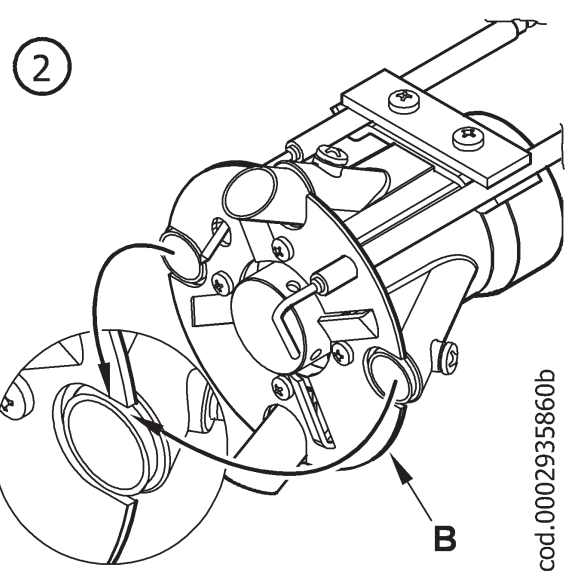


3) 设置孔(C)的位置和火焰盘(D)的位置齐高，如图所示；最后旋转对应的螺丝用正确的方法固定新的减速器。

TBG 60 PV



1) 在松开固定的螺丝1后，将减速器A(2个)从各自的基座上拿出。



2) 确保减速器输出孔和火焰盘B安装在同一高度，如图所示；最后旋转对应的螺丝用正确的方法固定新的减速器。

中文

评估和消除运行中违规原因的说明

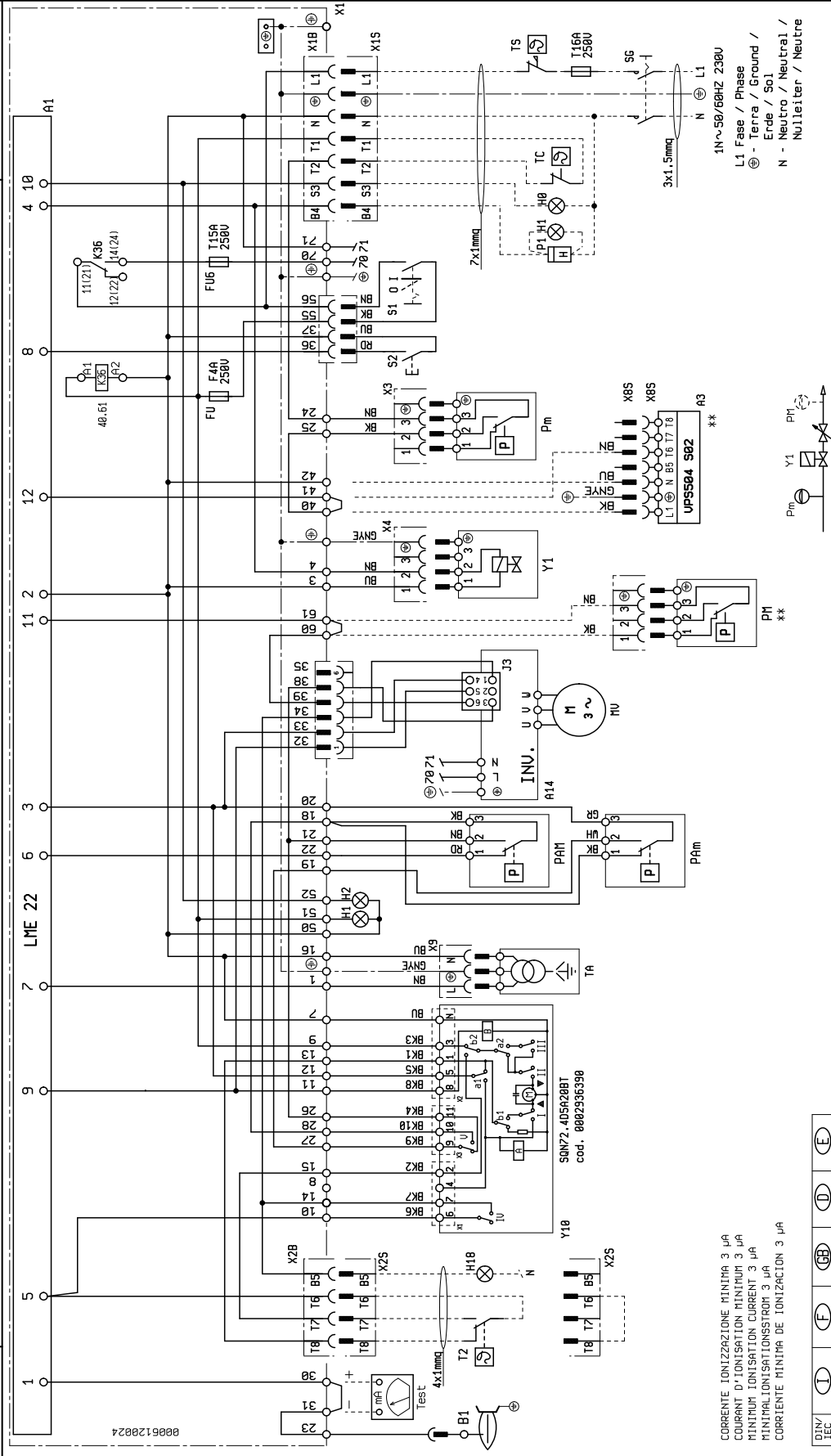
故障现象	可能原因	解决办法
燃烧过程中，有火焰情况下，设备“锁定”（红色指示灯亮）。火焰检测回路故障。	1) 电离电流受点火变压器干扰。	1) 交换点火变压器的电源(230V侧)接线，并用微安表检测。
	2) 火焰传感器（电离电极）失效。	2) 更换火焰传感器。
	3) 火焰传感器（电离电极）位置不正确。	3) 校正火焰传感器的位置，然后用微安表检查电离回路是否正常。
	4) 电离探头或相关电缆接地。	4) 目测或者使用相应仪器检查。
	5) 火焰传感器电气接线断开。	5) 恢复连接。
	6) 通风不良或烟气管路阻塞。	6) 检查锅炉烟气通道及烟囱连接是否通畅。
	7) 火焰盘或燃烧头过脏或损坏。	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) 把它放置在正确的距离。
	6) 光学隔离器过脏导致电极没有接地。	6) 清洁或替换隔离器和电极。
控制器“锁定”，燃气已流入燃烧室，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) 燃气管未排空空气（点火前）。	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，（如果可以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。

N° 0002411252N1
 foglio N. 1 di 2
 data 14/06/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto V. Bertelli

INVERTER

SCHEMA ELETTRICO TBG 45-60 P-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45-60 P-U
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 45-60 P-U
 SCHALTPLAN TBG 45-60 P-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45-60 P-U

baltur
 CENTO (FE)



1N~50/60HZ 230V
 L1 Fase / Phase
 ⊕ - Terra / Ground /
 Erde / Soil
 N - Neutro / Neutral /
 Nulleiter / Neutre



最小电离电流 3 μA
 ** 如果有需求

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 μA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 μA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 μA
 MINIMAL IONISATIONSSTROM 3 μA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 μA

DTN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE	VERT	VERDE	GRUEN	VERDE	VERDE
GIALLO	JAUNE	GIALLO	GELB	GELB	AMARILLO
BLU	BLEU	BLU	BLAU	BLAU	AZUL
BROWN	BRUN	BROWN	BRAUN	BRAUN	MARRON
BLACK	NOIR	BLACK	SCHWARZ	SCHWARZ	NEGR0
CONDUCTOR BLACK	CONDUCTEUR NOIR	CONDUCTEUR NOIR	SCHWARZ LEITER	SCHWARZ LEITER	CONDUCTOR NEGR0 CON IMPRESION
CONDUCTOR BLACK	CONDUCTEUR NOIR	CONDUCTEUR NOIR	SCHWARZ LEITER	SCHWARZ LEITER	CONDUCTOR NEGR0 CON IMPRESION

	ZH
A1	设备
A3	阀门检漏
A14	逆变器
B1	电离电极
FU-6	保险丝
H0	外部锁定灯
H1	工作灯
H18	二段火运行灯
H2	锁定灯
K36	逆变器的继电器
MV	马达
P M	最大压力开关
Pam	最小空气压力开关
Pam	最大空气压力开关
Pm	最小压力开关
S1	启动停止开关
S2	复位按钮
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
Y1	电磁阀
Y10	空气伺服马达

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





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.

- 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。