

UK

Manual user instructions.

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

РУС

Быстрое руководство для  
пользования

中文

使用说明

DE

Bedienungsanleitung



## TBML 50 ME

ELECTRONIC MODULATING DUAL FUEL GAS/DIESEL  
BURNERS WITH BT 340 EQUIPMENT

КОМБИНИРОВАННАЯ ГОРЕЛКА ГАЗ/ДИЗЕЛЬ  
С ЭЛЕКТРОННЫМ МОДУЛИРУЮЩИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ  
С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ВТ 340

带有BT 340型装置的电子比调型油/气混合两用燃烧器

ZWEISTOFFBRENNER GAS / GASÖL MIT ELEKTRONISCHER  
MODULATION MIT STEUERGERÄT BT 340

ELEKTRONİK MODÜLASYONLU GAZ / DİZEL KARMA  
BRÜLÖRLER BT 340 CİHAZLI



ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)  
正版说明书。(IT)  
ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG IN IT  
ORJİNAL TALİMATLAR (IT)

0006160034\_201307



- 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.
- Carefully read the instructions before starting or maintaining the burner.
- The works on the burner and on the system have to be carried out only by competent people.
- 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...; GI...; GI...Mist;  
Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...;  
IBR...; IB...

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

respect the minimal regulation of the European Directives:

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

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

- EN 676 (gas and dual fuel, gas side)
- EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)

Cento, 23 July 2013

R&D Manager  
Eng. Paolo Bolognin

CEO and General Manager  
Dr. Riccardo Fava

 DANGER	 WARNINGS	 ATTENTION	 INFORMATION
--	--	---	---

TECHNICAL DATA.....	5
BURNER CONNECTION TO THE BOILER .....	8
GAS SUPPLY LINE .....	9
DIESEL OIL SUPPLY LINE.....	10
DETAILS OF SUNTEC PUMP .....	12
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	13
DESCRIPTION OF OPERATION WITH LIQUID FUEL.....	14
FIRST FILLING UP OF PIPELINES .....	15
STARTING UP AND REGULATION .....	15
DESCRIPTION OF TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION.....	16
METHANE LIGHTING AND REGULATION.....	17
FLAME CURRENT INTENSITY MEASUREMENT.....	18
AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD.....	19
MAINTENANCE .....	21
HOW TO FIND THE CAUSES OF IMPROPER WORKING AND HOW TO RECTIFY THEM.....	22
WIRING DIAGRAM.....	25



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

### FOREWORD

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

### GENERAL WARNING NOTES

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

### BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
  - Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
  - Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
  - 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:
  - Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
  - Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
  - Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
  - Check the adjustment and safety devices are working properly.
  - Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
  - Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
  - Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.



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

### ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- According to current safety regulations, an omnipolar switch with a contact opening gap of at least 3 mm is required for the mains supply connection.
- Extract the power cable external insulation as strictly necessary for the connection, in order to avoid that the cable comes into contact with metal parts.
- An omnipolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to be 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 must not 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 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:
  - that the feed line and the train comply with current law and regulations.
  - 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 is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
  - do not use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;
  - immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;
  - close the gas taps;
  - ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

### FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

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

## TECHNICAL DATA

		TBML 50 ME	
Natural gas	THERMAL CAPACITY	MAX kW	500
		MIN kW	100
	NOx EMISSION		< 80 mg/kWh (Class III according to EN 676)
	OPERATION		Two-stage progressive / modulating burner
Diesel	THERMAL CAPACITY	MAX kW	500
		MIN kW	200
	NOx EMISSION		< 185 mg/kWh (Class II according to EN 267)
	MAXIMUM FUEL VISCOSITY		5.5 cst/20° C - 1.5° E / 20° C
	OPERATION		Two-stage
	IGNITION TRANSFORMER		26 kV - 48 mA - 230 V/ 50 Hz
	FAN MOTOR	kW	0,65 - 2800 r.p.m.
	ABSORBED ELECTRICAL POWER*	kW	1.1
	LINE FUSE	A / 400 V	4
	VOLTAGE		3N ~ 400 V ±10% - 50Hz
	PROTECTION RATING		IP 40
	FLAME DETECTOR		UV PHOTOCELL
	NOISE**	dBA	75
	WEIGHT	kg	46

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

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

		TBML 50 ME
BURNER/BOILER FIXING FLANGE		1
INSULATING SEAL		1
STUD BOLTS		No. 4 M 12
NUTS		No. 4 M 12
FLAT WASHERS		No. 4 Ø 12
FIBREGLASS ROPE		N° 1
HOSES		N°2 - 1/2"x3/2"
DIESEL FILTER		3/8"
NIPPLE		N° 2 - 1/2"x3/8"

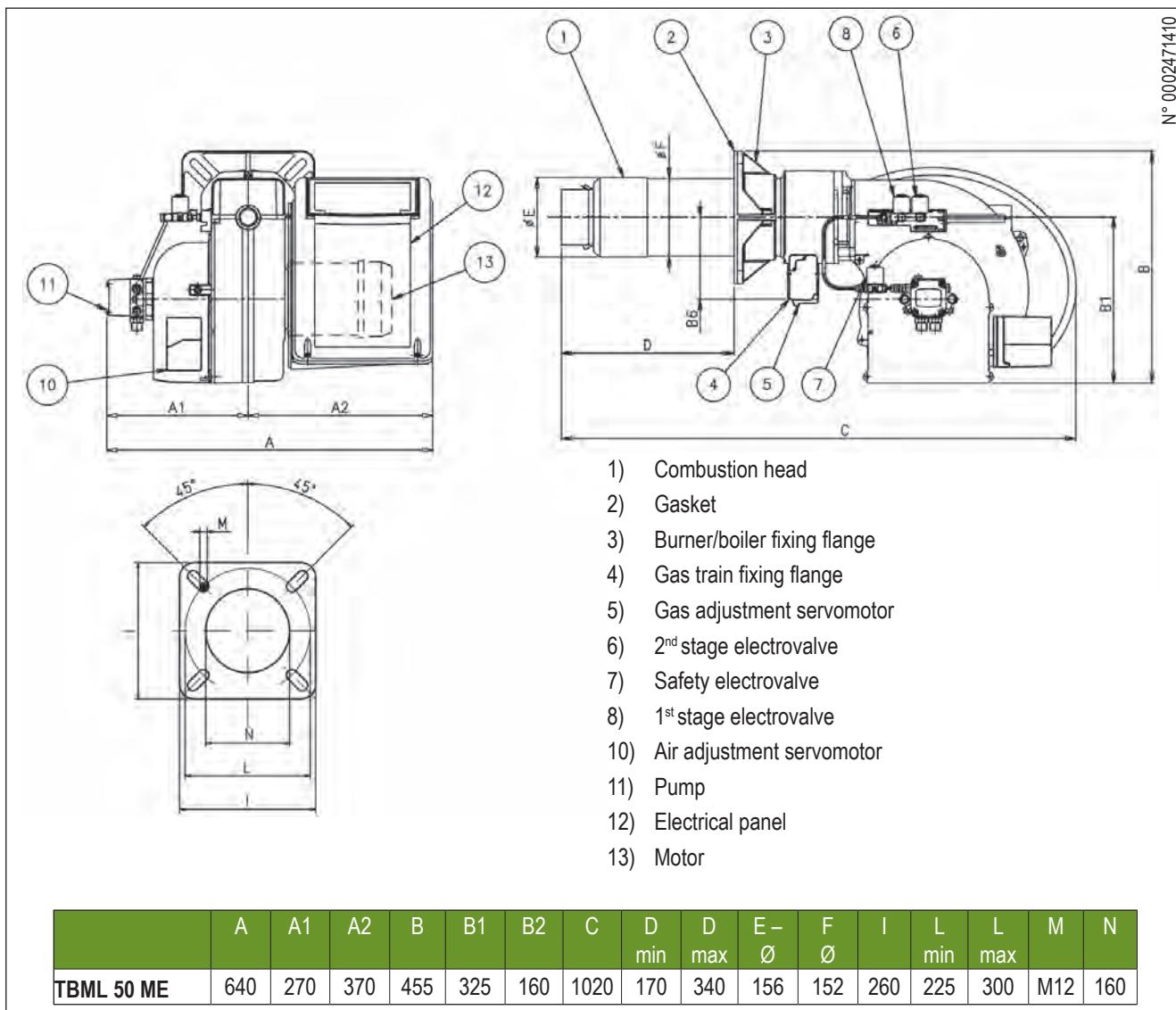
## DESIGN CHARACTERISTICS

The burner consists of:

- Ventilating part in light aluminium alloy.
- Centrifugal fan for high performances.
- Intake air conveyor.
- Combustion head complete with stainless steel nozzle.
- Flame inspection glass.
- Three-phase electric motor to run fan.
- Air pressure switch to ensure the combustion air presence.
- Gas train complete with operating and safety regulating valve, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Gas fuel flow regulation through servo motor that controls the gas butterfly valve.

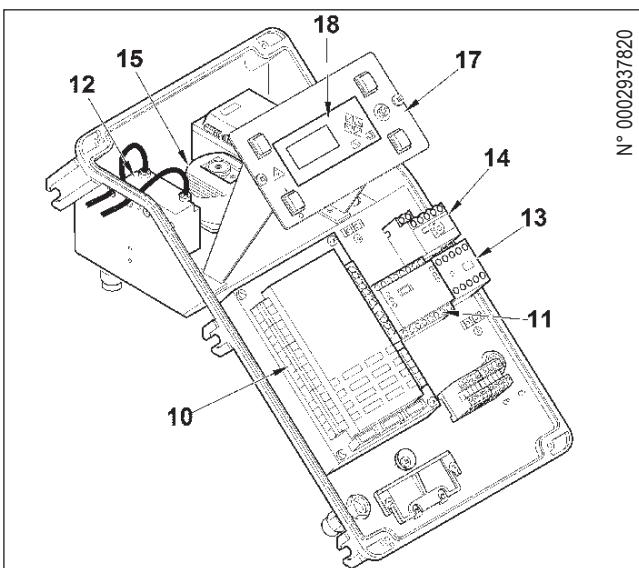
- Automatic burner command and control equipment with microprocessor (electronic cam) in accordance with European standard EN298 integrated with valve seal control. Display showing operating sequence and error code in case of shutdown.
- Flame presence control with UV photocell.
- Control panel including on/off and burner off switches, fuel selector, operation and shut-down warning lights, keypad for programming electronic cam.
- Electric system with protection class IP40.

## OVERALL DIMENSIONS



## ELECTRICAL BOX COMPONENTS

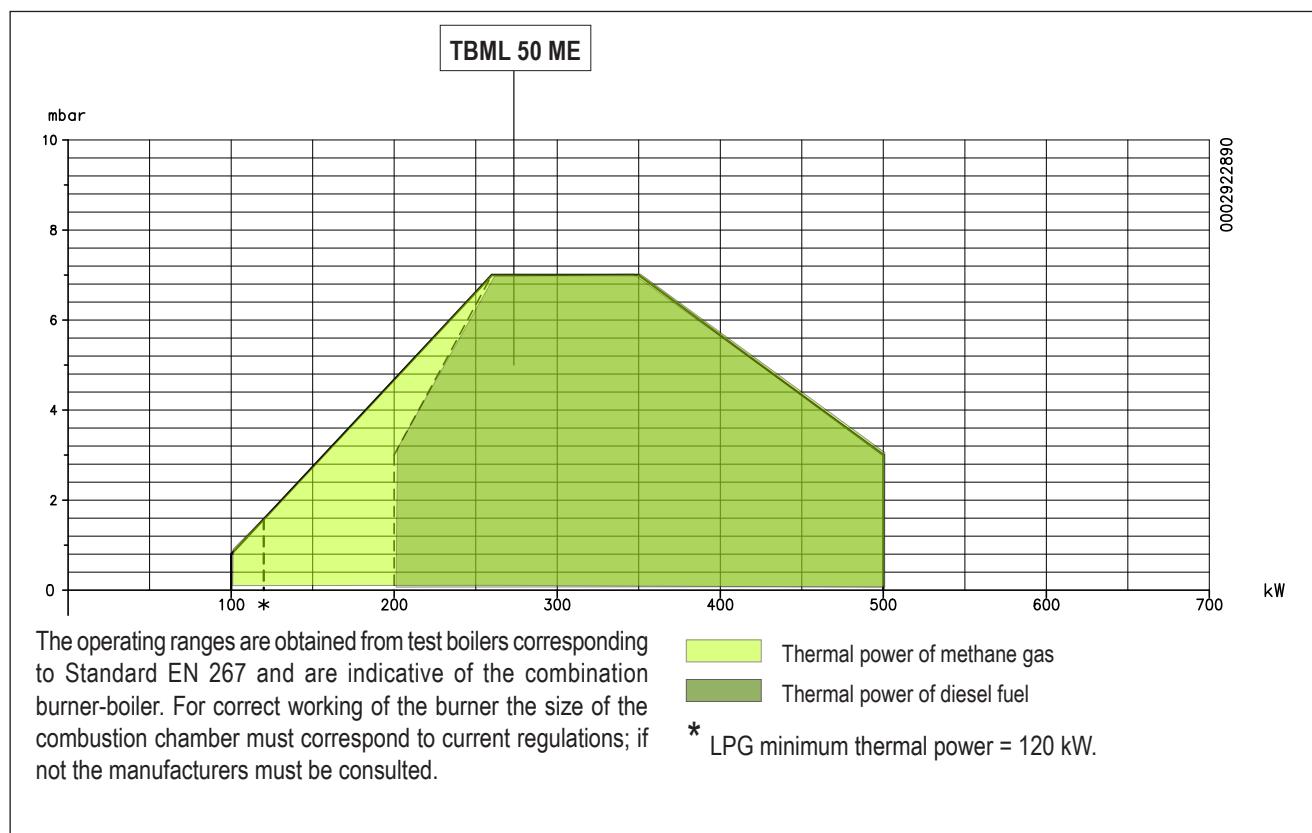
- 10) Equipment
- 12) Ignition transformer
- 13) Motor contactor
- 14) Thermal Relay
- 15) Air pressure switch
- 17) Mimic panel
- 18) Equipment display



## TECHNICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Dual burner, able to operate alternately with natural gas or with diesel (max viscosity 1.5°E at 20°C).
- EC approval according to European Standard EN 676 for natural gas and Standard EN 267 for diesel.
- Progressive/modulating two-stage operation with gas fuel, and two-stage with diesel fuel.
- Electronic command and control equipment Lamtec, equipped with microprocessor.
- Fuel flow rate / comburent air regulation by means of two servomotors controlled by the electronic equipment
- Combustion head with partial recirculation of combusted gases with reduced emissions (class III according to EN 676 for natural gas, class II according to EN 267 for diesel).
- Air minimum and maximum flow rate regulation by means of electric stepper servomotor with pause closure of shutter to prevent any heat dispersion to flue.
- Valve seal control functions according to European Standard EN676 and power regulation functions (read carefully the operating instructions given in the GUIDE supplied along with the burner for further details about the equipment operations).

## OPERATING RANGE

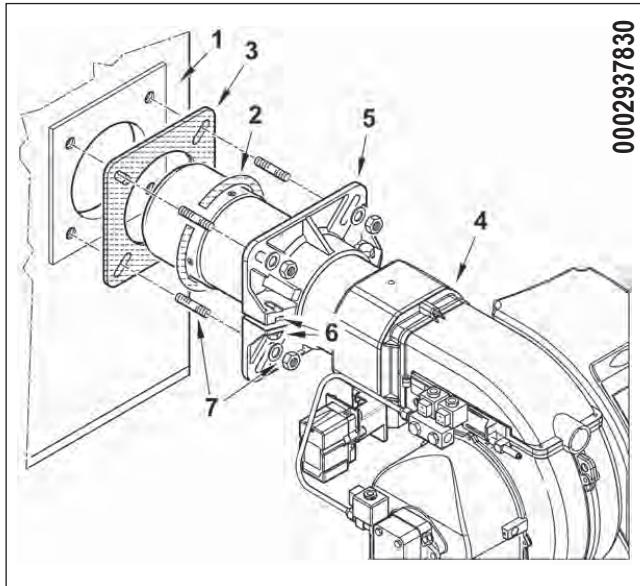


## BURNER CONNECTION TO THE BOILER

### ASSEMBLING THE HEAD UNIT

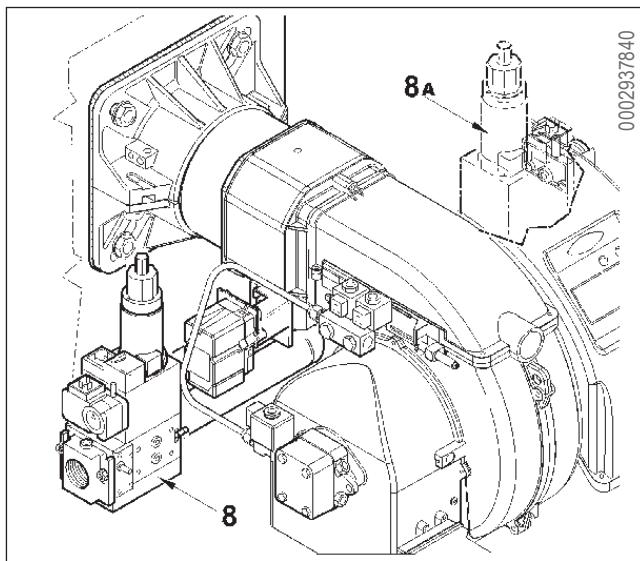
- Position the insulating gasket 3 on the sleeve, inserting rope 2 between flange and gasket.
- loosen screws "6", adjust the position of the connection flange "5" so that the combustion head penetrates the furnace up to the length recommended by the generator manufacturer.
- Fasten the burner 4 to the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

**!** 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 two solutions for 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 pipeline arrives.

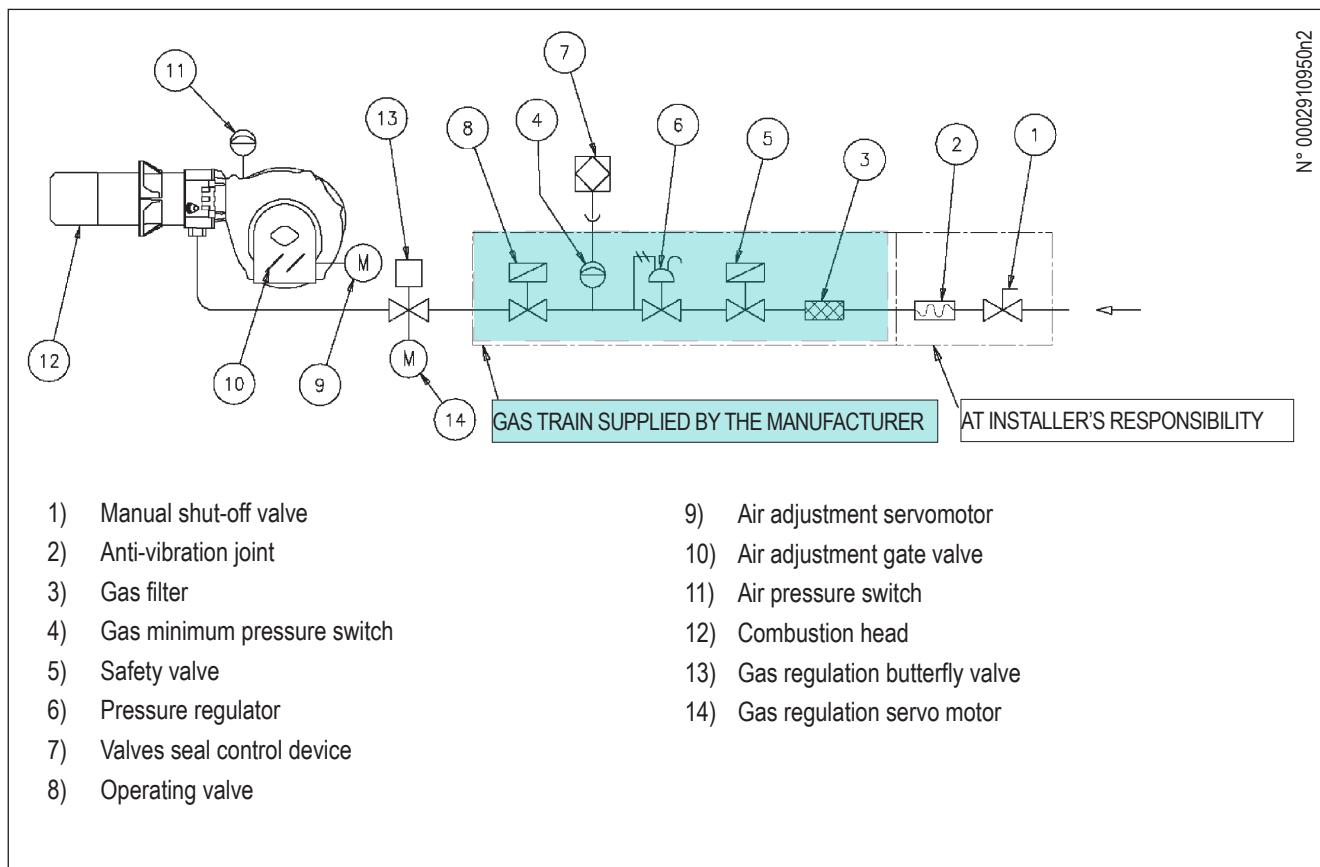


## GAS SUPPLY LINE

The basic diagram of the gas supply line is shown in the figure below. The gas train is certified in accordance with EN 676 Standard and is supplied separately from the burner.

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

## BASIC DIAGRAM OF THE GAS BURNER



## DIESEL OIL SUPPLY LINE

The following description covers merely the basic requirements for an efficient operation.

The unit is equipped with a self-suction pump, capable of sucking oil directly from the tank also for the first fill-up. This is true as long as the required conditions exist, see pipe sizing diagrams. To ensure efficient operation, it is preferable to make intake and return pipes with welded fittings and to avoid the use of threaded connections which often cause air infiltrations and disturb pump operation and consequently burner operation. Where a removable coupling is required, use the welded flange method inserting a fuel resistant gasket to obtain a positive sealing. For systems requiring pipes with a relatively small diameter we recommend the use of copper pipes.

For unavoidable joints we recommend the use of biconic fittings.

The basic diagrams for the different system types depending on the position of the tank with respect to the burner are shown below.

The intake pipe should run up-slope towards the burner to avoid the possible build-up of gas bubbles. Where more burners are installed in one boiler room, it is essential that every burner has its own suction pipe.

Only return pipes can lead to a single manifold pipe with an adequate cross section leading to the tank. Never connect the return pipe directly to the suction pipe.

It is a good practice to properly heat-insulate the suction and return pipes to prevent hazardous cooling. Pipe diameters (to be strictly complied with) are listed in the following tables. The maximum amount of vacuum that the pump can withstand noiselessly under normal operating conditions is 35 cm.Hg.; if these limit is exceeded normal pump operation will no longer be guaranteed.

Maximum suction and return pressure = 1 bar.

## AUXILIARY PUMP

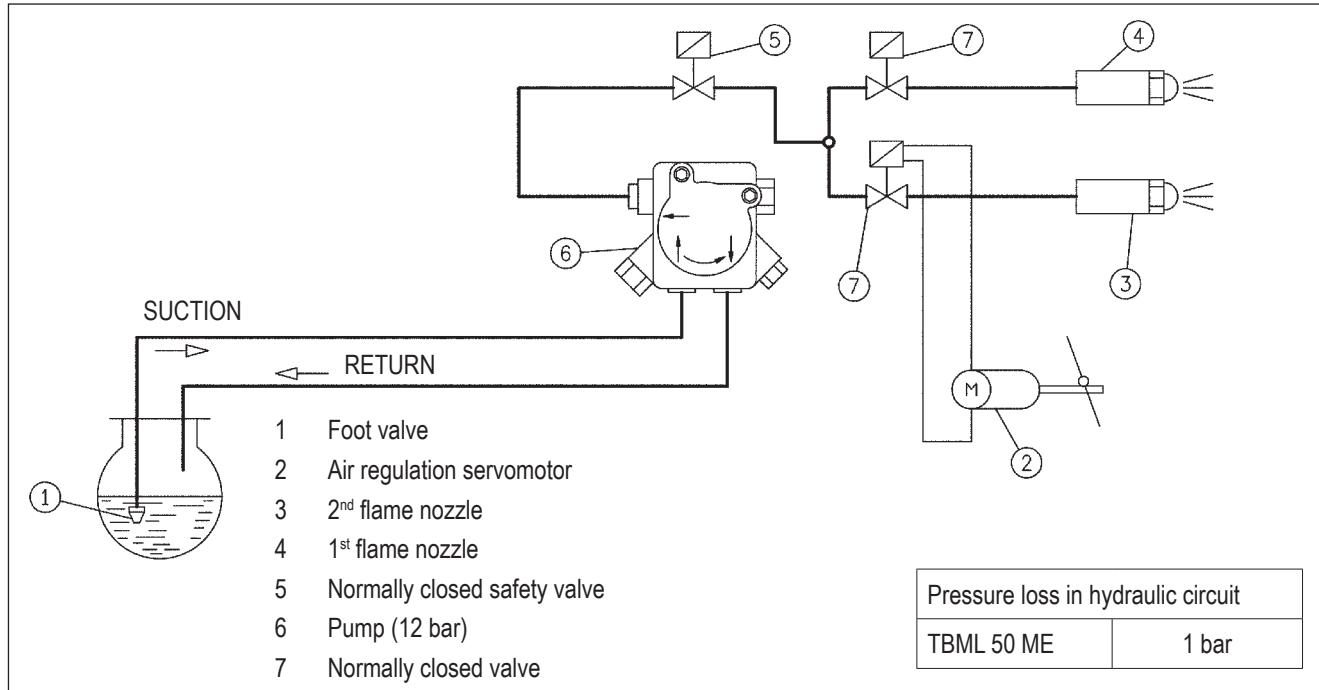
In some cases (excessive distance or difference in level) it is necessary to install a "loop-type" supply system with an auxiliary pump, thus avoiding the burner pump from being directly connected to the tank.

In this case, the auxiliary pump can be started with the burner starts and stopped when it stops.

The electric wiring of the auxiliary pump is made by connecting the coil (230 V) which controls the pump remote control switch to terminals 1 and 3 of the connector "X25" on the BT 340 equipment. Always follow the instructions below:

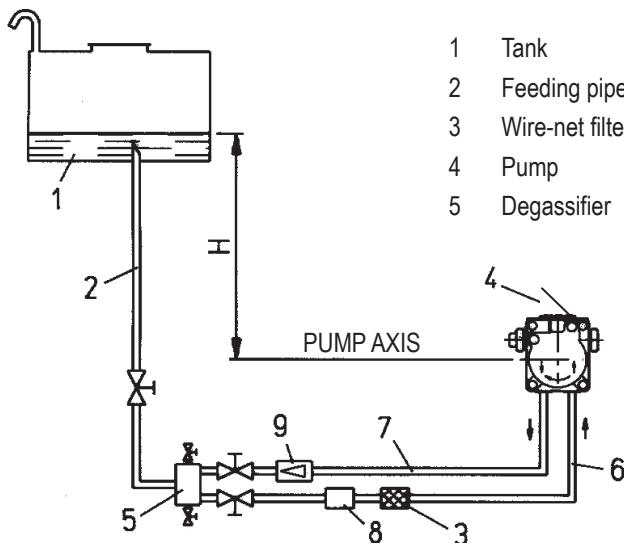
- The auxiliary pump should be installed as near as possible to the liquid to be sucked.
- The head must be suitable for the relative plant.
- We recommend a flow rate equal at least to that of the burner pump.
- Connection pipes should be sized to cope with the flow rate of the auxiliary pump.
- Do not connect the auxiliary pump directly to the remote control switch of the burner motor.

## HYDRAULIC CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM



## PIPE SIZING DIAGRAMS TBML 50 ME

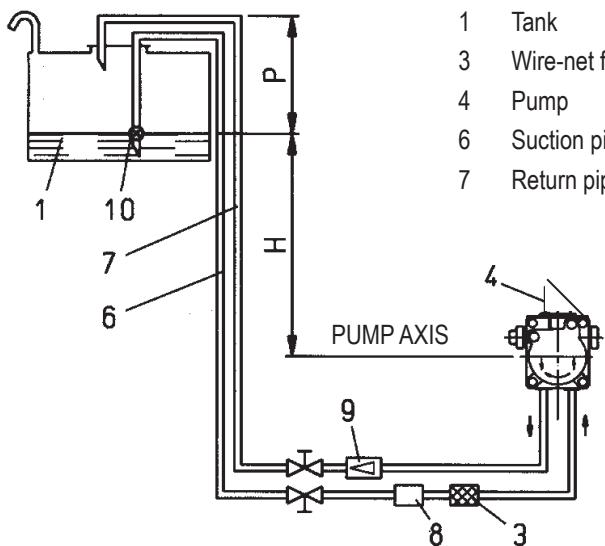
## GRAVITY SUPPLY SYSTEM



- |   |                 |   |   |
|---|-----------------|---|---|
| 1 | Tank            | 6 | Suction pipe  |
| 2 | Feeding pipe    | 7 | Burner return pipe                                    |
| 3 | Wire-net filter | 8 | Automatic fuel interception device at burner shut off |
| 4 | Pump            | 9 | Non-return valve                                      |
| 5 | Degassifier     |   |   |

H metres	L. Total Metres
	Ø i. 14 mm.
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

## DROP-TYPE SYSTEM WITH SUPPLY FROM THE TANK TOP

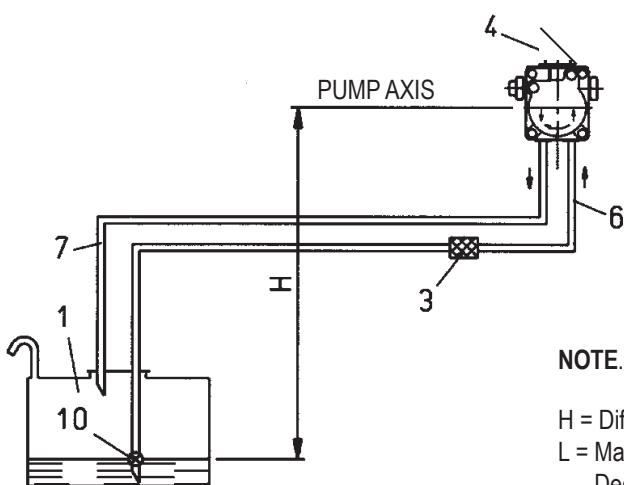


- |   |                 |    |   |
|---|-----------------|----|---|
| 1 | Tank            | 8  | Automatic fuel interception device at burner shut off |
| 3 | Wire-net filter | 9  | Non-return valve                                      |
| 4 | Pump            | 10 | Foot valve  |
| 6 | Suction pipe    |    |   |
| 7 | Return pipe     |    |   |

H metres	L. Total Metres
	Ø i. 14 mm.
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

Dimension P = 3.5 m (max)

## INTAKE SUPPLY SYSTEM



- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | Tank            |
| 3  | Wire-net filter |
| 4  | Pump            |
| 6  | Suction pipe    |
| 7  | Return pipe     |
| 10 | Foot valve      |

H metres	L total metres	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0.5	26	45
1	22	38
1.5	19	31
2	14	25
2.5	11	19

NOTE. For any components missing in the pipes, comply with current regulations.

H = Difference in level between level in the tank and the pump axis.

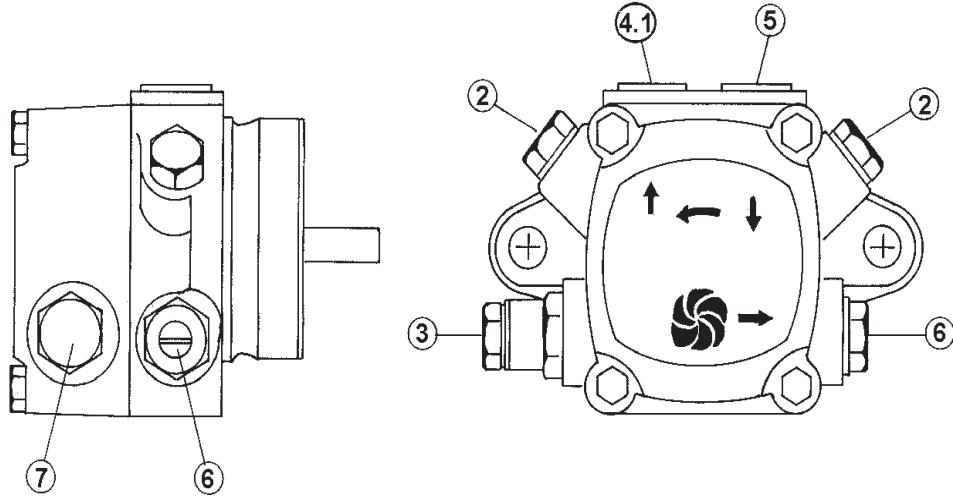
L = Maximum length of suction pipe including the vertical lift.

Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

**DETAILS OF SUNTEC PUMP**

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



2 PRESSURE GAUGE CONNECTOR AND AIR VENT (1/8" G)

 The pump is preset at a 12 bar pressure.

3 PRESSURE ADJUSTING SCREW

3.1. REMOVE THE NUT TO HAVE ACCESS TO THE PRESSURE  
ADJUSTING SCREW (AN.. 11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)

4.1 RETURN WITH INNER BY-PASS DOWEL

5 SUCTION

6 DELIVERY

7 VACUUM GAUGE CONNECTOR (1/8" G)

## ELECTRICAL CONNECTIONS

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

- Remove the lid by unscrewing the four screws (1) in figure 1, without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- Loosen the screws (2) and after removing the cable clamp plate (3), make the auxiliaries power cable and thermostatic line cable come through the hole. (fig. 2). Connect the power supply cables (4) to the contactor, connect the cable to ground (5) and close the cable holder.
- Reposition the cable clamp plate (fig. 3). Turn the cam (6) so that the cable clamp plate (3) exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the plate. Finally, connect the two 7 and 4-pole plugs.

the housings for the auxiliary devices power cables for the 7 and 4-pole plugs are provided respectively for cable Ø 9.5÷10 mm and Ø 8.5÷9 mm, this to make sure that the protection rating is IP 54 (standard IEC EN60529) for the electrical panel.

- To close the electrical panel lid, tighten the four screws (1) with a torque of about 5 Nm to ensure the correct seal. At this point to be able to access the control panel (8), unfasten the transparent door (7), using slight touch pressure with a tool (e.g. a screwdriver) in the direction of the arrows (fig. 4), move it the short distance to separate it from the lid.
- To properly position the transparent door on the panel (fig. 5) proceed positioning the hooks in their hooking points and (9), slide the door in the direction indicated by the arrow until it clicks. It is now well sealed.

**only professionally qualified personnel may open the burner electrical panel.**

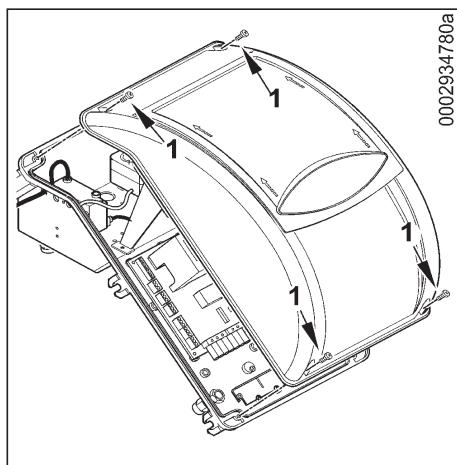


Figure 1

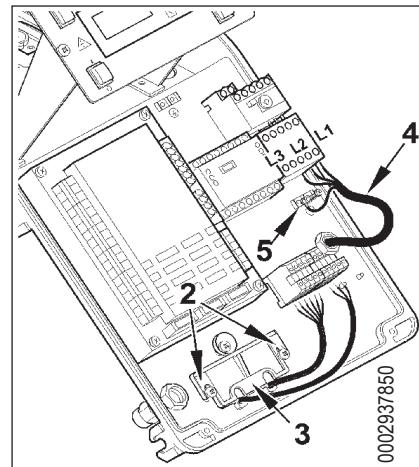


Figure 2

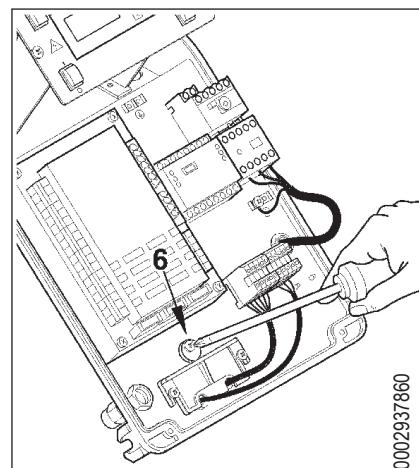


Figure 3

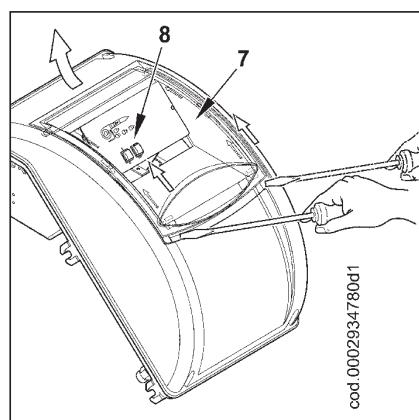


Figure 4

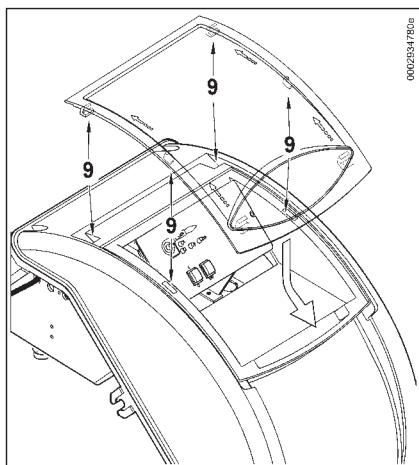


Figure 5

## DESCRIPTION OF OPERATION WITH LIQUID FUEL

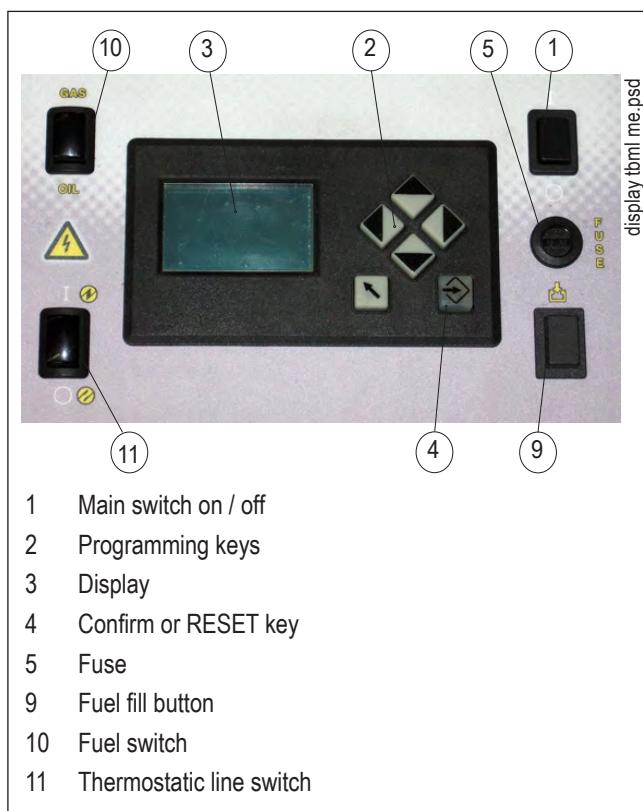
It is not advisable to oversize the burner with respect to the boiler for heating and hot water production purposes as the burner may work for long periods with a single flame, making the boiler work at lower outputs than the required ones; as a result, the combustion products (fumes) emerge at too low a temperature (at about 180° C in the case of fuel oil and 130° C with diesel oil), causing soot to build up at the chimney outlet. Furthermore, when the boiler operates at a capacity lower than what is indicated in the technical data, it is very probable that acid condensate and soot will form in the boiler, causing its rapid clogging and corrosion. When the two-flame burner is installed on a boiler for the production of hot water for heating purposes, it must be connected so it can operate under normal conditions with both flames, completely stopping, without operating at the first stage, when the predefined temperature is reached. To obtain this particular operation, do not install the second stage thermostat and make a direct connection between the terminals of the 4-pole plug (jumper). In this way, only the burner's capacity will be used for ignition at a reduced flow rate for a soft start, which is an essential condition for boilers with a pressurized combustion chamber, but also very useful for normal boilers (vacuum combustion chamber). The burner's command (on or off) is connected to the normal operating or safety thermostats.

With main switch (1) in the "on" position, closing the switch (11) if the thermostats are closed, the command and control equipment starts its operation. In this way, the motor starts, puts the fan in rotation and washes inside the combustion chamber, allowing the circulation of fuel through the pump and expelling any gas bubbles from the return circuit of the pump. This pre-wash stage ends with the opening of the safety solenoid valves and the first stage (LED 5), which allows the fuel at a pressure of 12 bar to get to the first stage nozzle and from this to enter the combustion chamber finely atomised. As soon as the atomized fuel exits the nozzle, it is set on fire by the spark present between the electrodes since the start of the motor. During first stage ignition, the air gate is held in the preset position on the special air adjustment servomotor cam. If the flame appears regularly, after the safety time foreseen by the electronic device, it starts the air regulation servomotor that moves to the 2<sup>nd</sup> stage position. During the transition from the first to the second stage, the equipment operates the solenoid valve (normally closed) of the 2<sup>nd</sup> stage. The opening of the 2<sup>nd</sup> stage valve allows the diesel fuel, at a pressure of 12 bar, to reach the 2<sup>nd</sup> nozzle and the burner to operate at full capacity. From the time the flame appears in the combustion chamber, the burner is controlled by the photoelectric cell and thermostats.

The command equipment continues the program and disconnects the ignition transformer. When the temperature or pressure in the boiler reaches the value to which the thermostat or pressure switch is calibrated, its intervention will cause the burner to stop. Subsequently, if the temperature or pressure decreases below the lower thermostat or pressure switch threshold value, the burner will switch on again. If, for any reason, the flame is lost during burner operation, after just one second the flame control device cuts off the power supply from the corresponding relay to automatically switch off the solenoid valves which intercept the nozzle flow. The equipment will shutdown automatically. If the program is interrupted (due to a power supply failure, manual action or the intervention of

the thermostat, etc.) during the pre-wash stage, the programmer returns to its starting position and will automatically repeat the whole of the burner ignition sequence.

The selection of the nozzles in function of the desired total flow rate (2 nozzles in operation) must be made accounting for the flow rate values that correspond to the operating pressure of 12 bar. It is obviously possible to vary the ratio between the first and second stage within the wide limits by replacing the nozzles.



## FIRST FILLING UP OF PIPELINES

After making sure that the protective plastic caps inside the pump fittings have been removed, proceed as follows:

- Bring in the "on" position the switch (1) on the mimic panel of the burner making sure that the switch (11) is in position "0".
- If the burner is three-phase, make sure that the motor rotates in an anti-clockwise direction, by observing the burner from the pump side. The rotation direction can be determined also looking at the direction of fan rotation through the inspection window on the back of the scroll. To start the motor, close the remote control switch manually (pressing on the mobile part) for a few seconds and watch the direction of the rotation of the fan. If it is necessary to change the rotation direction, reverse the two phases to the motor contactor terminals K1.



To positively determine the direction of rotation, wait until the fan turns very slowly because it is quite possible to misinterpret direction of rotation.

- Disconnected, if already connected, the flexible pipes from both suction and return lines.
- Dip the end of the suction flexible pipe into a vessel containing either lubrication oil or fuel oil (do not use low viscosity products such as gas-oil, light oil, kerosene. etc).
- Now press key (9) on the control panel to start the motor and the pump. Wait until the pump has sucked in an amount of lubricant equal to 1 or 2 glassfuls, then stop. This operation will prevent the pump from operating dry and will increase the suction power.



Pumps operating at 2800 r.p.m. must not work dry otherwise they will jam (seizure) within a very short time.

- Now connect the flexible pipes to the suction line and open all the gate valves fitted on this line and any other similar fuel cut-off device.
- Press key 9 again to start the pump, which will suck fuel from the tank. When fuel is seen coming out of the return pipe (not yet connected), stop.



If the pipe is long, it may be necessary to vent the air through the appropriate plug. If the pump is not equipped, remove the plug from the pressure gauge connection.

- Connect the flexible return hose to the pipe and open any gate valves fitted on this pipe. The burner is now ready to start up.

## STARTING UP AND REGULATION

Before starting up the burner make sure that:

- the right type of fuel has been selected.
- Feeding line connections to thermostats or pressure switches are made exactly according to electric diagram of the control box.
- There is fuel oil in the tank and water in the boiler.
- All the gate valves fitted on the fuel oil suction and return pipes should be open; the same thing applies to any other fuel cut-off device.
- Make sure that discharge of combustion products takes place freely (boiler and chimney gate valves open).
- Make sure that the combustion head penetrates the furnace to the extent requested by the boiler manufacturer. Make sure the air shut-off device on the combustion head is in the right position to ensure a correct combustion; the air passage between disk and head should be significantly reduced in case of reduced fuel delivery. When fuel delivery is high, the air passage should be consequently increased, see chapter "COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT".
- The nozzles fitted on the burner must be suitable for the boiler capacity. If necessary, replace them with suitable ones. In no case should the quantity of fuel delivered exceed the maximum amount required by the boiler and the maximum amount allowed for the burner.



For burner adjustment see the quick guide supplied.

- Activate the main switch and the control panel switch.
- The programmer starts to operate and activates the burner devices according to the preset program. The burner will start operation as described in the Chapter "DESCRIPTION OF OPERATION".

## DESCRIPTION OF TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION

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

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

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



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

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

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

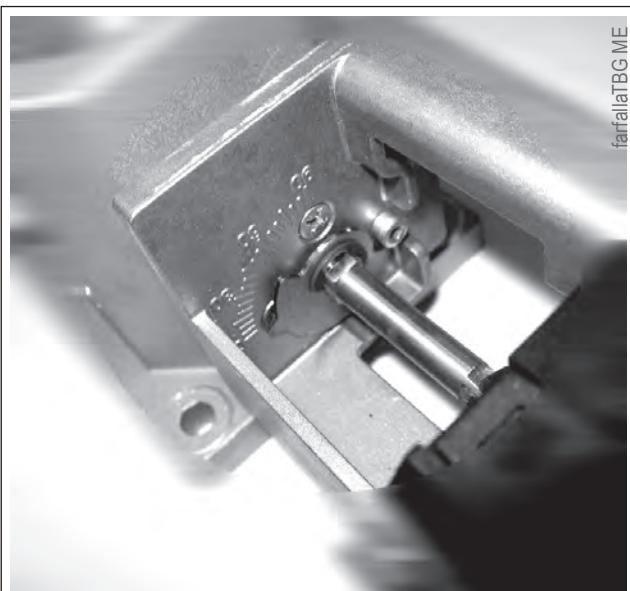
During normal operation the second stage boiler thermostat (or pressure switch) applied to the boiler detects variations in demand and automatically adapts fuel and combustion air supplies, activating the air/gas supply adjustment servomotors with increasing or

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

If a flame does not appear within three seconds from the opening of the gas valves, the control equipment will lockout (shutting down the boiler completely and showing the corresponding error message on the display (3)).

To "unlock" the equipment, press the RESET button (4) for about half a second.

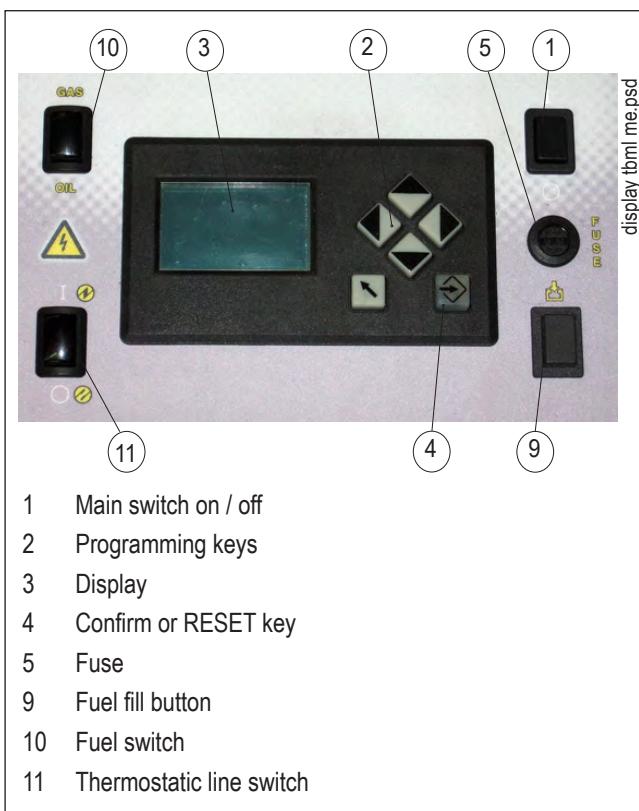
## DETAIL OF BUTTERFLY VALVE FOR GAS FLOW REGULATION BY MEANS OF SERVOMOTOR



A    Butterfly gas valve position reference index.  
B    Gas modulation servo motor.

## METHANE LIGHTING AND REGULATION

- The air contained in the piping must be bled out, with due precautions and with doors and windows open. Open the fitting on the piping situated near the burner and then open a little the gas shut-off valve (or valves). When the characteristic odour of gas can be smelled, close the shut-off valve. Wait long enough for the gas in the room to disperse, and then connect the burner to the gas pipe again and open the valve again.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves on the system are open.
- Make absolutely sure that the products of combustion can be released freely (boiler gate valve and stack open).
- Make sure that the voltage of the power line to which the burner is to be connected corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor or main line) are designed for the voltage rating available. Also check that all the electrical connections carried out on site are in accordance with our wiring diagram.
- Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the air adjustment device on the combustion head is in the correct position for the fuel supply required (the air passage between the disk and the head must be reduced for low supply and relatively wide when supply is higher). Refer to the chapter "Air regulation on the combustion head".
- Fit a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake on the gas pressure switch (if the amount of pressure to be used allows it, we recommend to use a water column instrument; do not use instruments with indicator hands for low pressures).



- With the switch (1) on the mimic panel switched to "O" and the main switch turned on, manually close the remote control switch and check that the motor revolves in the correct direction. If necessary, exchange the position of the two cables in the line that feeds the motor in order to reverse the direction of revolution.
- Now switch on the main switch. This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "Operation description". For burner adjustment, refer to the supplied instructions for the "BT 3xx" electronic cam.
- After having adjusted the "minimum", (200) bring the burner towards the maximum, using the controls on the "BT 3xx" keyboard.
- We recommend that you check combustion using the appropriate instrument at all intermediate points on the modulation route (from 200 to 999), checking the gas flow rate by reading the meter. **It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations in force at the time of installation.**
- Now check the proper automatic operation of modulation. This ensures that the equipment receives the signal from the electronic modulation regulator, if the burner is the modulating model, or from the second stage thermostat or pressure switch, if it is a two stage progressive burner.
- The air pressure switch has the purpose of switching the equipment into the safety (lock-out) state if the air pressure is not what it should be. The pressure switch must therefore be set to close the contact (closed during operation) when air pressure in the burner is sufficient. The pressure switch connection circuit is self controlling. Therefore, the contact which is meant to be closed in a non operating status (fan stopped and thus no air pressure in burner), should in fact be in this status, otherwise the command/control equipment will not be switched on (burner remains inoperative). Please note that if the contact meant to be closed during operation does not close (insufficient air pressure), the equipment carries out its cycle but the ignition transformer is not switched on and the fuel valves do not open. As a result, the burner stops. To verify that the air pressure switch is operating correctly, while the burner is ignited at its minimum setting, increase the adjustment value until the switch triggers instant "lock" stop of the burner. Reset the burner by pushing the appropriate button and readjust the pressure switch to an adequate value to detect the existent air pressure during the pre-ventilation phase.

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

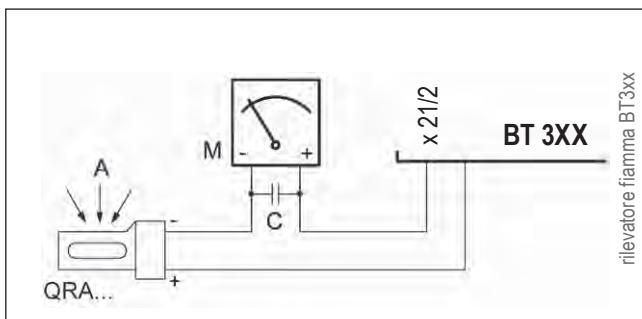


Check that ignition occurs normally since if the mixer is not positioned correctly, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the mixer must be shifted back by degrees until it is in a position in which ignition occurs normally, and this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

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

## FLAME CURRENT INTENSITY MEASUREMENT

The minimum current needed to run the equipment is 100 µA. The burner provides a significantly higher current and therefore does not normally require any checks at all. If, however, flame current intensity has to be measured, it is necessary to connect a microammeter in series to the photocell cable.



rilevatore flamma BT3xx

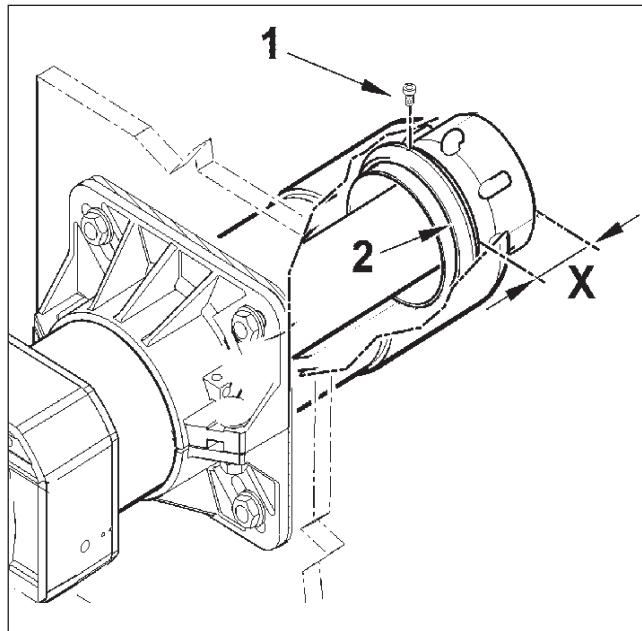
## AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head has an adjustment device so that the air passage between the disk and the combustion head is opened or closed. You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low capacity. The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability. It can be indispensable to have high air pressure upstream of the disc to prevent flame pulsations. This condition is practically indispensable when the burner works with a furnace that is pressurized and/or has a high heat load.

It is clear from the above that the device that closes the air to the combustion head must be set at a position such as to **always** obtain very high air pressure behind the disk. It is advisable to adjust it in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air shutter 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, start by adjusting the device that closes the air on the combustion head to an intermediate position, turning on the burner for a preliminary adjustment as described above.

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

## HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



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

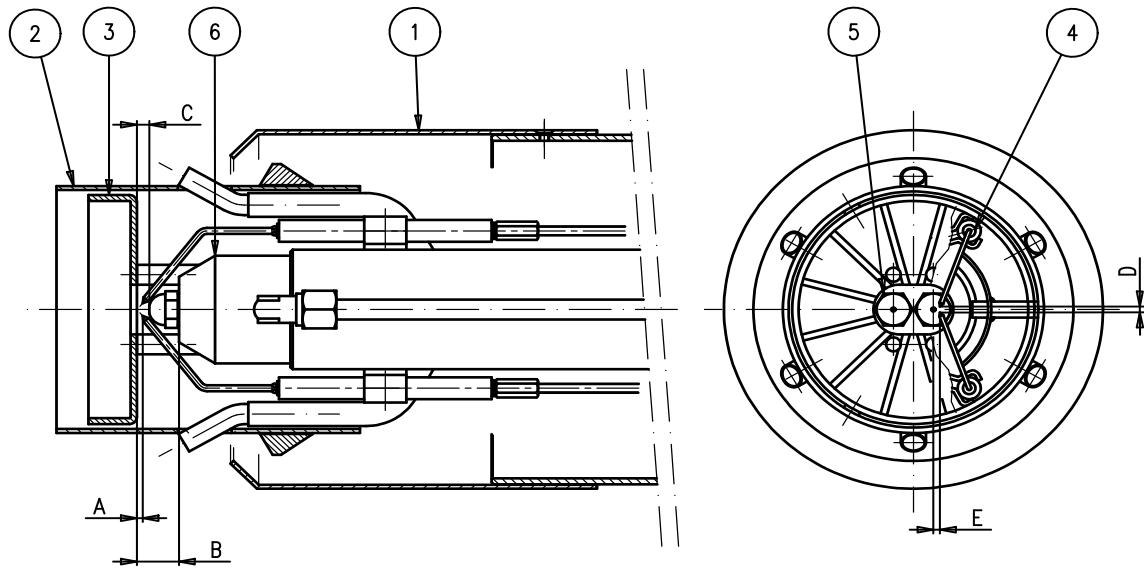
- loosen screw 1
- adjust the distance X of the air adjustment ring 2 as shown in the table.
- tighten the screw 1.

BURNER	X	Power kW
TBML 50 ME	65 ÷ 66	260 ÷ 350
	70 ÷ 71	350 ÷ 430
	78 ÷ 79	430 ÷ 500



The above adjustments are indicative only; position the air adjustment ring according to the characteristics of the combustion chamber.

## ELECTRODE / IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM



	A	B	C	D	E
<b>TBML 50 MC</b>	1 ÷ 2	17	3 ÷ 4	3 ÷ 4	4 ÷ 5

After installing the nozzles, check the correct position of the electrodes and disk according to the following measurements indicated in mm.

It's advisable to check levels after every intervention on head.

- 1- Diffuser
- 2- Internal diffuser
- 3- Flame disk
- 4- Ignition electrodes
- 5- Nozzles
- 6- Nozzle holder

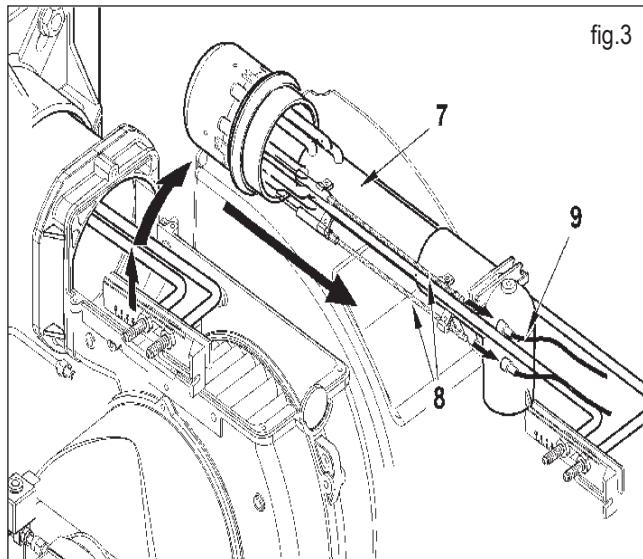
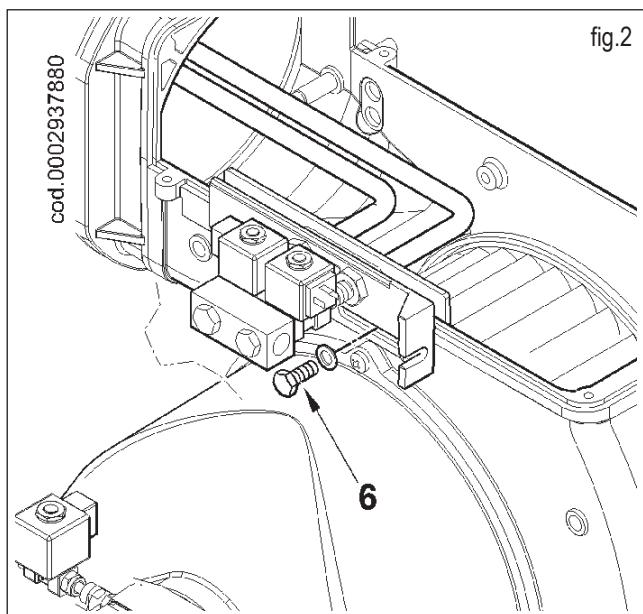
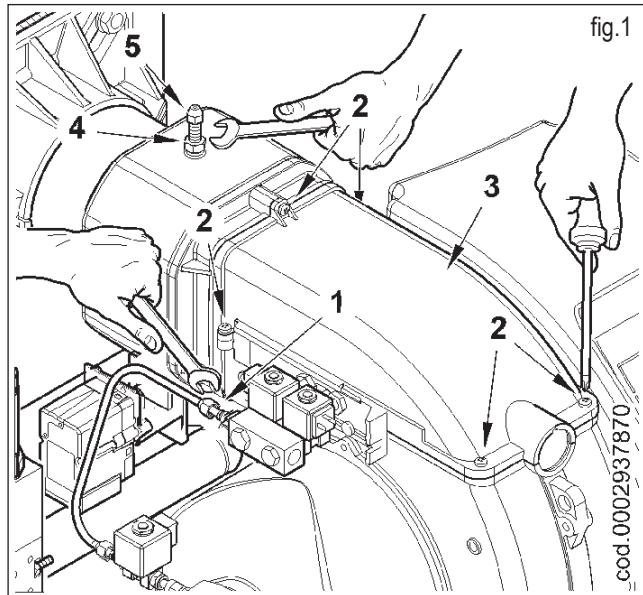
RECOMMENDED NOZZLES    MONARCH type 30° HV°

## MAINTENANCE

### TBML 50 ME

Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.  
Periodically replace the diesel fuel filter when it is dirty. 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:

- Disconnect the photocell and the air pressure switch pipe from the upper lid of the burner.
- Disconnect diesel fuel pipe 1 from its connector (be careful of drips).
- Loosen the screws 2 (no. 5) and remove the lid 3 (figure 1).
- After having loosened the nut 4 remove the blocking screw 5 of the mixer unit (figure 1).
- Remove the screw 6 and its washer placed on the outside of the burner scroll (Fig. 2)
- Slightly lift the mixing unit 7 (Fig. 3), and then completely pull out the unit in the direction indicated by the arrow, after removing the ignition cables 9 from the respective electrodes
- After completing the maintenance operations proceed with the assembly of the mixing unit by carrying out the above operations in reverse order, after checking that the ignition electrodes and the deflector disk are correctly positioned (0002937420).



## HOW TO FIND THE CAUSES OF IMPROPER WORKING AND HOW TO RECTIFY THEM

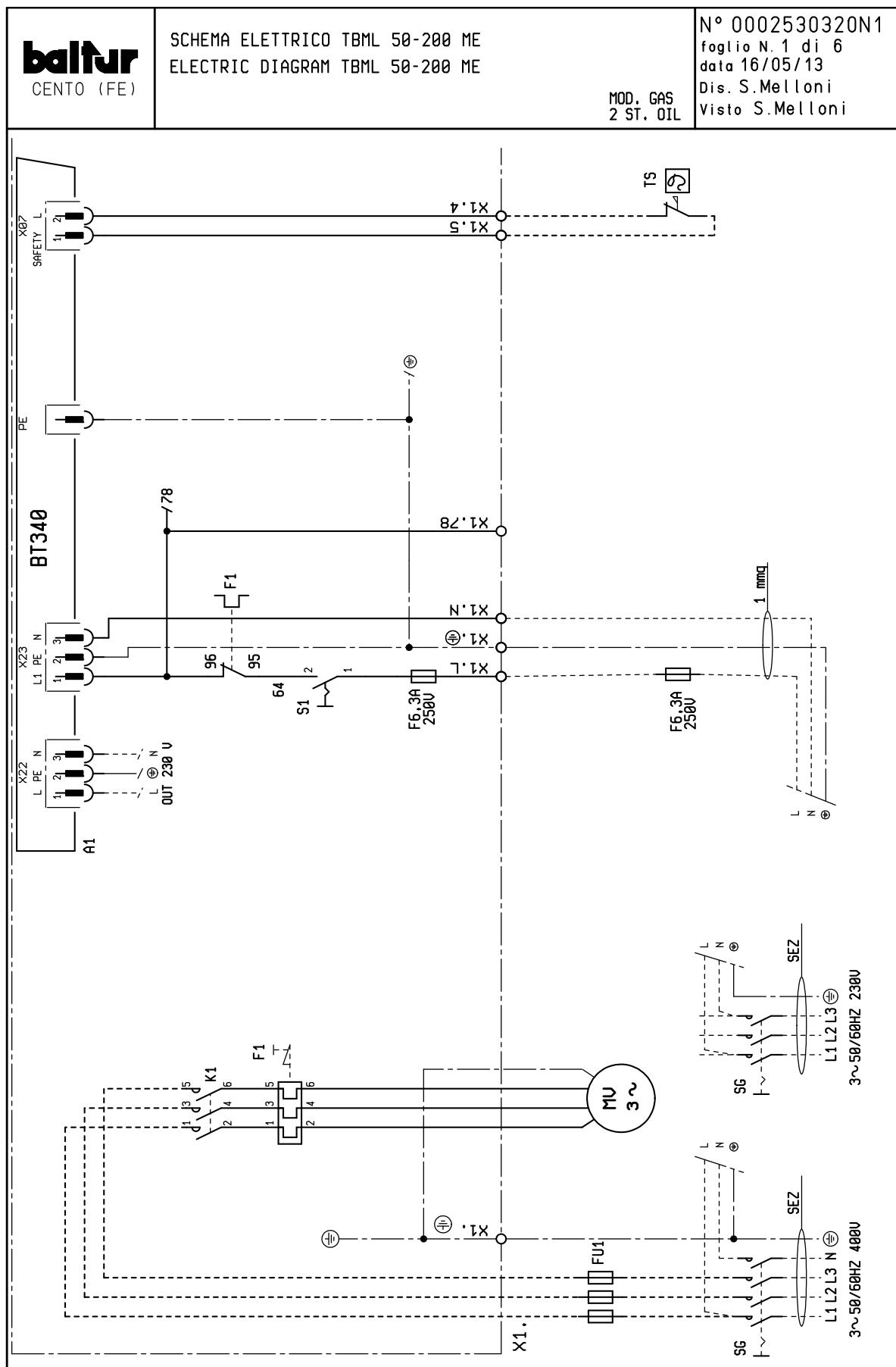
TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The burner does not start. (the appliance does not perform the ignition program)	1) Thermostats (boiler/room) or pressure switches open 2) Photoresistant-cell in short circuit 3) No voltage with an open isolating switch or with a tripped max. contactor switch or line voltage failure 4) Thermostat line not wired according to diagram or open thermostats 5) Internal fault in appliance	1) Increase their value or wait until they activate due to natural reduction of the temperature or pressure 2) Replace it 3) Activate switches or wait for power to return 4) Check connections and thermostats 5) Replace it
Defective flame with sparks.	1) Atomizing pressure too low 2) Too much combustion air 3) Nozzle inefficient because dirty or worn 4) Water in the fuel	1) Reset to correct value 2) Reduce combustion air flow 3) Clean or replace it 4) Remove it from the tank using a suitable pump (never use the burner pump for this job) (Never use the burner pump for this job)
Flame badly shaped with smoke and soot	1) Insufficient combustion air flow 2) Nozzle inefficient because dirty or worn 3) Combustion chamber unsuitably designed or too small 4) Nozzle flow insufficient for volume of combustion chamber 5) Unsuitable refractory coating (excessive reduction in gap for flame) 6) Boiler or chimney ducts clogged 7) Atomisation pressure too low	1) Increase combustion air 2) Clean or replace it 3) Reduce the nozzle delivery rate to suit the combustion chamber capacity or replace the boiler 4) Increase nozzle flow by replacing 5) Modify ensuring that the instructions of the boiler manufacturer are carefully followed 6) Clean them 7) Reset to the correct value
Defective pulsating escaping flame or receding from the combustion orifice	1) Excessive draft (only if there is a suction unit to the chimney) 2) Nozzle inefficient because dirty or worn 3) Water in the fuel 4) Dirty disk 5) Excess combustion air 6) Air passage between disk and blast tube	1) Adjust the suction fan speed by changing the pulley diameter 2) Clean or replace it 3) Remove it from the tank with a suitable pump (never use the burner pump for this job) 4) Clean it 5) Reduce combustion air 6) Rectify the position of the blast tube
Corrosion inside the boiler	1) Boiler operating temperature too low (lower than the dew point) 2) High sulphur content in the fuel Smoke temperature too low (below 180 °C)	1) Increase the operating temperature 2) Change grade of fuel
Soot at the chimney exit.	1) Excessive cooling (below 180°C) of smoke before exit outflow, for an outside chimney not adequately heat insulated or cold air infiltration.	1) Improve insulation and close any gap letting cold air in.

## TROUBLESHOOTING

TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
<b>The burner goes to lock-out with the flame on (Red lamp on). The trouble is in the flame control device.</b>	1) Photoresistance severed or fouled with smoke 2) Insufficient draught 3) Flame detector circuit interrupted 4) Dirty disk or head	1) Clean or replace it 2) Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney 3) Replace the unit 4) Clean
<b>The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite (red light on).</b> The trouble is in the ignition device, providing the fuel is in a good condition (not polluted) with water or other impurities) and sufficiently atomized.  <b>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).</b> Fault in ignition circuit.	1) Ignition circuit severed 2) The ignition transformer leads have dried up 3) The ignition transformer cables are not well connected. 4) Ignition transformer severed 5) The electrode tips are not at the correct distance 6) Electrodes discharge to earth because they are dirty or their insulation is cracked: check also underneath the insulator clamps	1) Check the entire circuit 2) Replace them 3) Tighten them 4) Replace it 5) Re-set them in the required position 6) Clean or replace them, if necessary
<b>The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite. (red light on).</b>	1) Pump pressure is not normal 2) Water in the fuel 3) Excess combustion air 4) Air passage between disk and blast tube 5) Nozzle worn out or fouled	1) Re-set it 2) Remove it from the tank with a suitable pump (never use the burner pump for this job) 3) Reduce combustion air 4) Rectify the position of the combustion head adjusting device 5) Clean or replace it
<b>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).</b>	1) Air/gas ratio incorrect. 2) Gas piping has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3) The gas pressure is insufficient or excessive. 4) Air passage between disk and head too narrow.	1) Check and adjust air/gas ratio. 2) Bleed the gas pipe again, with due caution. 3) Check the maximum gas pressure value <b>at the time of ignition</b> (use a water pressure gauge, if possible). 4) Adjust the disk/head opening.
<b>Noisy burner pump</b>	1) Pipe diameter too small 2) Air infiltration in the pipes 3) Dirty filter 4) Excessive distance between the tank and the burner or many accidental leakages (elbows, curves, choking etc.) 5) Deteriorated flexible pipes	1) Replace it according to instructions 2) Check and eliminate infiltration's 3) Remove and wash it 4) Adjust the length of the suction pipe and shorten its distance 5) Replace them



## WIRING DIAGRAM



**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N2

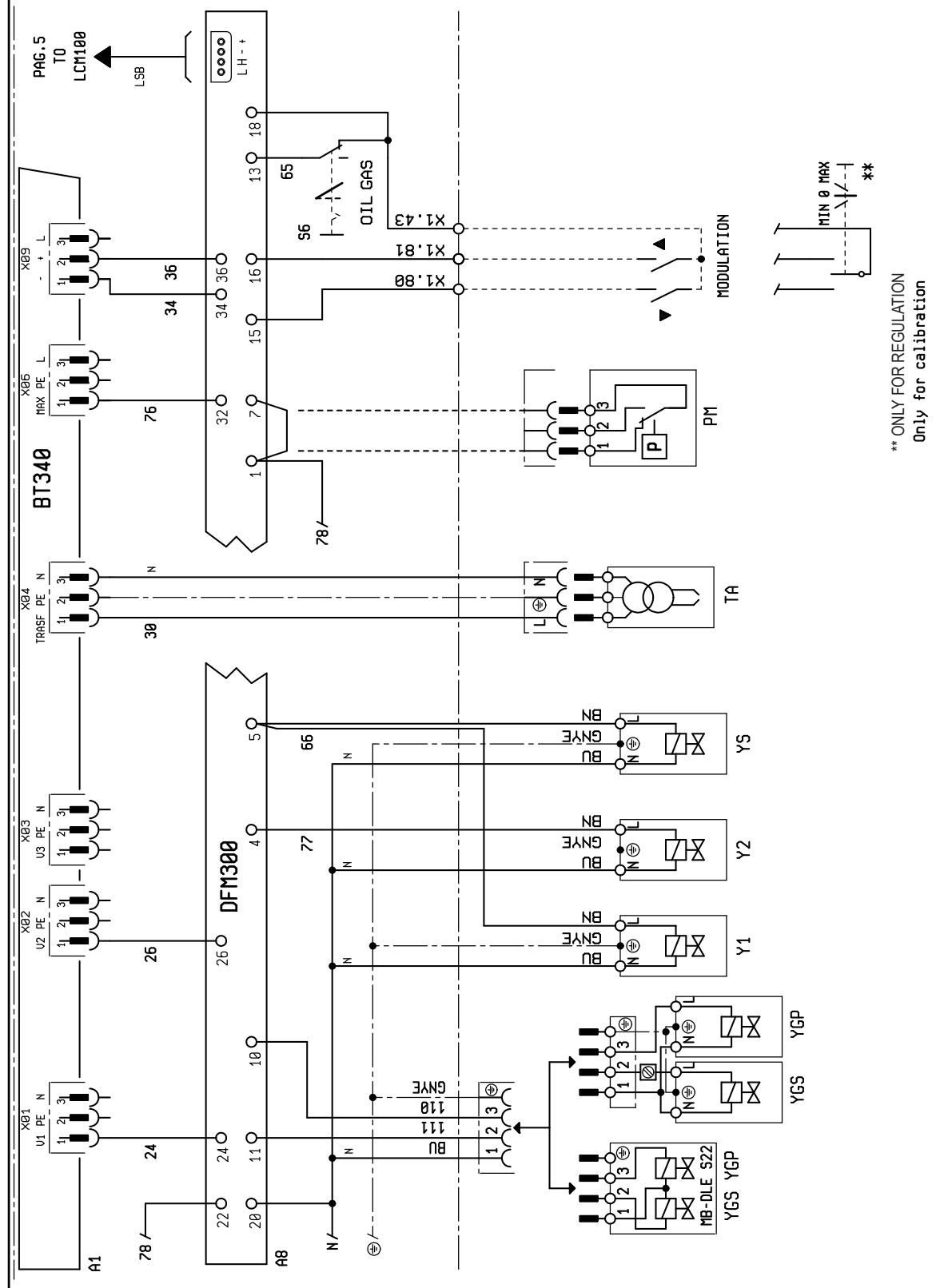
foglio N. 2 di 6

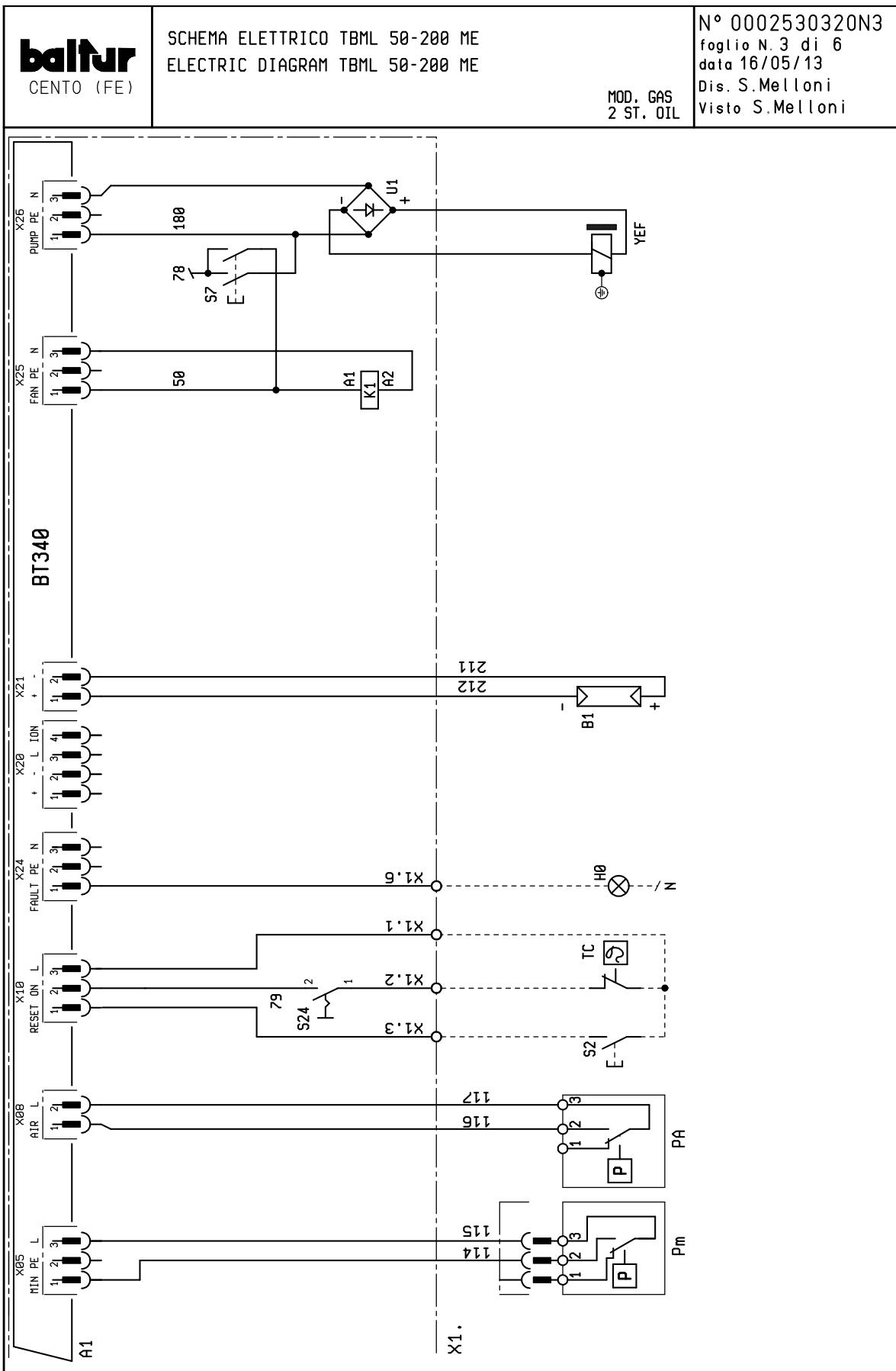
data 16/05/13

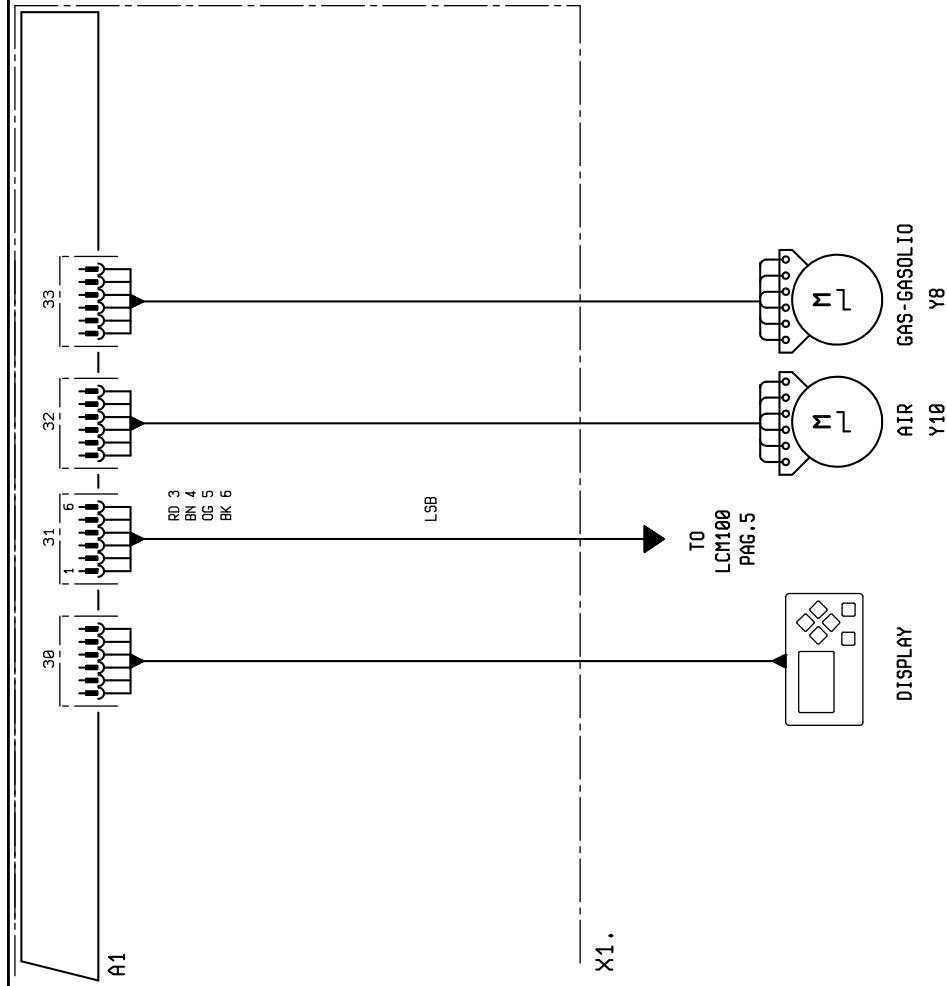
Dis. S. Melloni

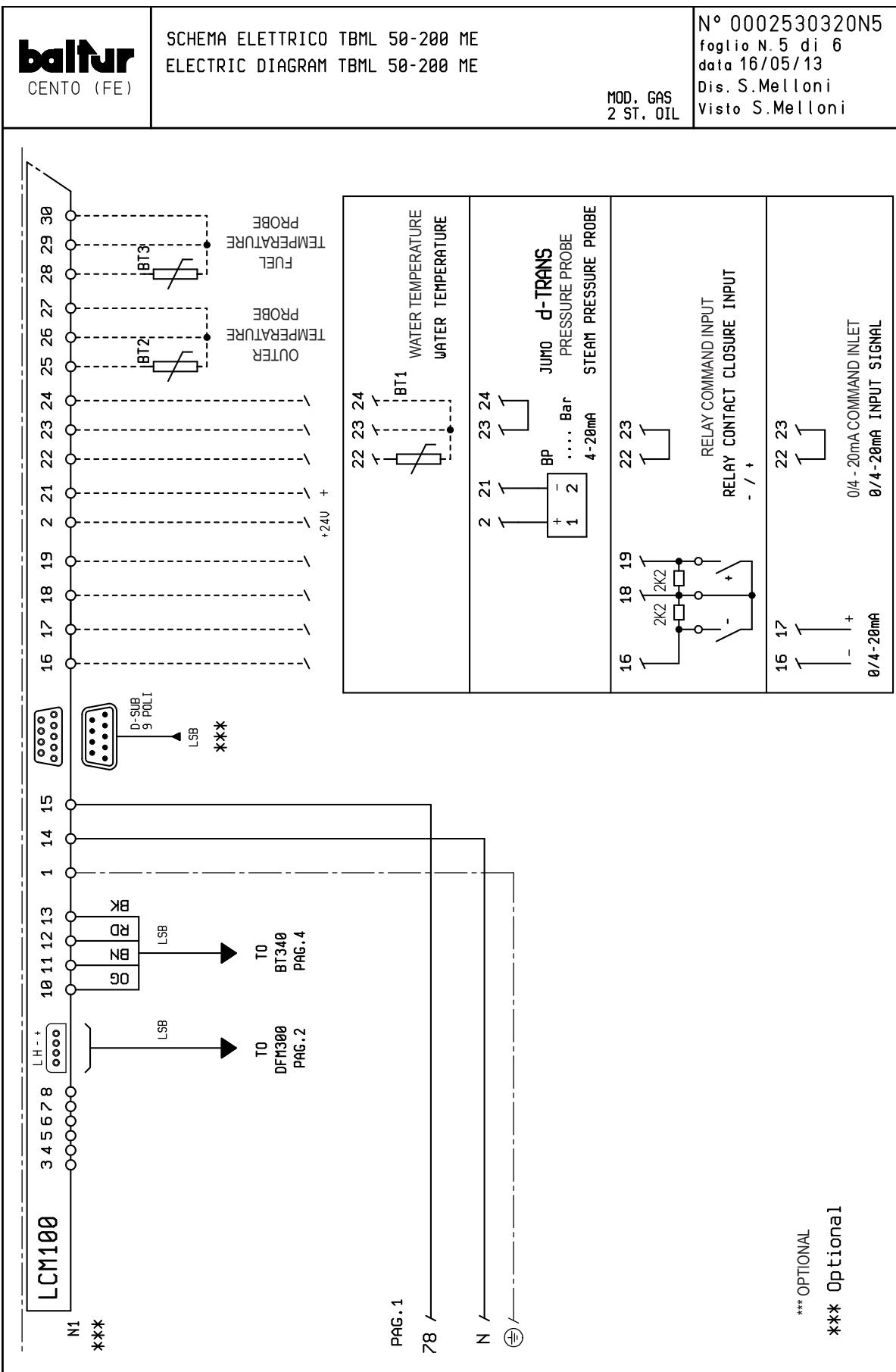
Visto S. Melloni

MOD. GAS  
2 ST. OIL



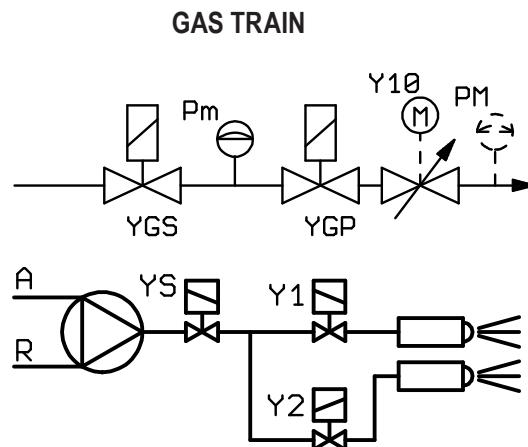


**baltur**  
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS  
2 ST. OILN° 0002530320N4  
foglio N. 4 di 6  
data 16/05/13  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni



	EN
A1	EQUIPMENT
A8	EQUIPMENT FOR TWO FUELS
B1	UV PHOTOCELL
F1	THERMAL CUTOFF
FU1	FUSES
H0	EXTERNAL SHUT-DOWN WARNING LIGHT
H7	FAN MOTOR SHUT-DOWN WARNING LIGHT
K1	PUMP MOTOR CONTACTOR
MV	FAN MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	MINIMUM PRESSURE SWITCH
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
S6	FUEL SWITCH
S24	SWITCH ON/OFF
SG	MAIN SWITCH
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL
Y1	1 <sup>st</sup> STAGE ELECTROVALVE
Y2	2 <sup>nd</sup> STAGE ELECTROVALVE
Y8	GAS / FUEL SERVOMOTOR
Y10	AIR SERVOMOTOR
YEF	ELECTROFRICTION
YGP	MAIN GAS SOLENOID VALVE
YGS	GAS SAFETY SOLENOID VALVE
YS	SAFETY SOLENOID VALVE

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



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

## Uygunluk Beyanı



CE0085:

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

Aşağıdaki serilerdeki sıvı, gaz ve karışık, evsel ve endüstriyel yakıtlarla hava 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

 TEHLIKE

 UYARILAR

 DİKKAT

 BİLGİLER

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	5
BRÜLÖRUN KAZANA TATBİK EDİLMESİ .....	8
GAZ BESLEME HATTI .....	9
DİZEL BESLEME HATTI .....	10
SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ .....	12
ELEKTRİK BAĞLANTISI .....	13
SIVI YAKITLA ÇALIŞMA.....	14
BORULARI DOLDURmadAN ÖNCE .....	15
ATEŞLEME VE REGÜLASYON .....	15
İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI.....	16
METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR .....	17
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU.....	19
BAKIM .....	21
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR .....	22
ELEKTRİK ŞEMASI.....	25



## BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

TÜRKÇE

### ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu notlar, yetleri güvenirliliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanım sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacıyla 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 uyuma 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 içeriğinden 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 gereklidir.
- Herhangi 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. Herhangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenirliliğini 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 taşıır 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 kullanımındır ve dolayısıyla tehliklidir.

- Brülör, yürürlükteki düzenlemelere göre ve her durumda düzgün yanmanın sağlanabileceği yeterlilikte havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.
- Tehlikeli toksit karışım ve patlayıcı gaz formları oluşturabileceğinden, brülör veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş izgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülör bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülör sicak parçalarına dokunmayın. Genelde aleve yakın alanlardaki ve yakut ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınırlar ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;
  - Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökülderek, elektrik beslemesinin kesilmesi,
  - Yakit beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi,
  - Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

### Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında olacak şekilde brülörün ısı üreticine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülör devreye almadan önce ve en az yilda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
  - Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
  - En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma havası debisinin ayarlanması.
  - Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
  - Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığını kontrolünün yapılması.
  - Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi.
  - Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
  - 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 çağrıınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.



## BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

### ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlılığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklilerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphede iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolamanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunu kontrolunu 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 kılıflından çıkartın.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmış 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 uyuşması ile söz konusudur;
  - Vücutunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayın.
  - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
  - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilemediği sürede bırakmayın.
  - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüğse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdikseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

### GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

#### Genel uyarı notları

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

#### Gaz kullanıldığından 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 sizdirmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayın ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülörde gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
  - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kivilcim 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 yakıtı cihazlarının bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, 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 yalımı yönünden) uygun olmayı bilir. Yoğunlaşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazzının atmosfere atıldığı kısmında kurum olur veya gaz (doğal gaz, LPG, ...) yakılıyorsa baca boyunca yoğunlaşma suyu olur. Bu nedenle, yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşılmasına için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar özelliği uygulamasına göre (en kesit ve ısı yalımı yönünden) boyutlandırılmalıdır.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

		TBML 50 ME	
Doğal gaz	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	500
		MİN kW	100
NOx EMİSYONLARI		< 80 mg/kWs (EN 676'ya göre Sınıf III)	
ÇALIŞMASI		İki aşamalı progresif / modülasyonlu	
Dizel	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	500
		MİN kW	200
NOx EMİSYONLARI		< 185 mg/kWs (EN 267'ya göre Sınıf II)	
YAKITIN MAKİMUM VİSKOZİTESİ		5,5 cst/20°C - 1,5° E / 20°C	
ÇALIŞMASI		İki aşamalı	
ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ		26 kV - 48 mA - 230 V/- 50 Hz	
FAN MOTORU		kW 0,65 - 2800 dev/dak	
ELEKTRİK TÜKETİMİ*		kW 1,1	
HAT SIGORTASI		A - 400 V 4	
VOLTAJ		3N ~ 400 V ±%10- 50Hz	
KORUMA SINIFI		IP 40	
ALEV GÖSTERGESİ		UV FOTOSELİ	
GÜRÜLTÜ**		dBA 75	
AĞIRLIĞI		kg 46	

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

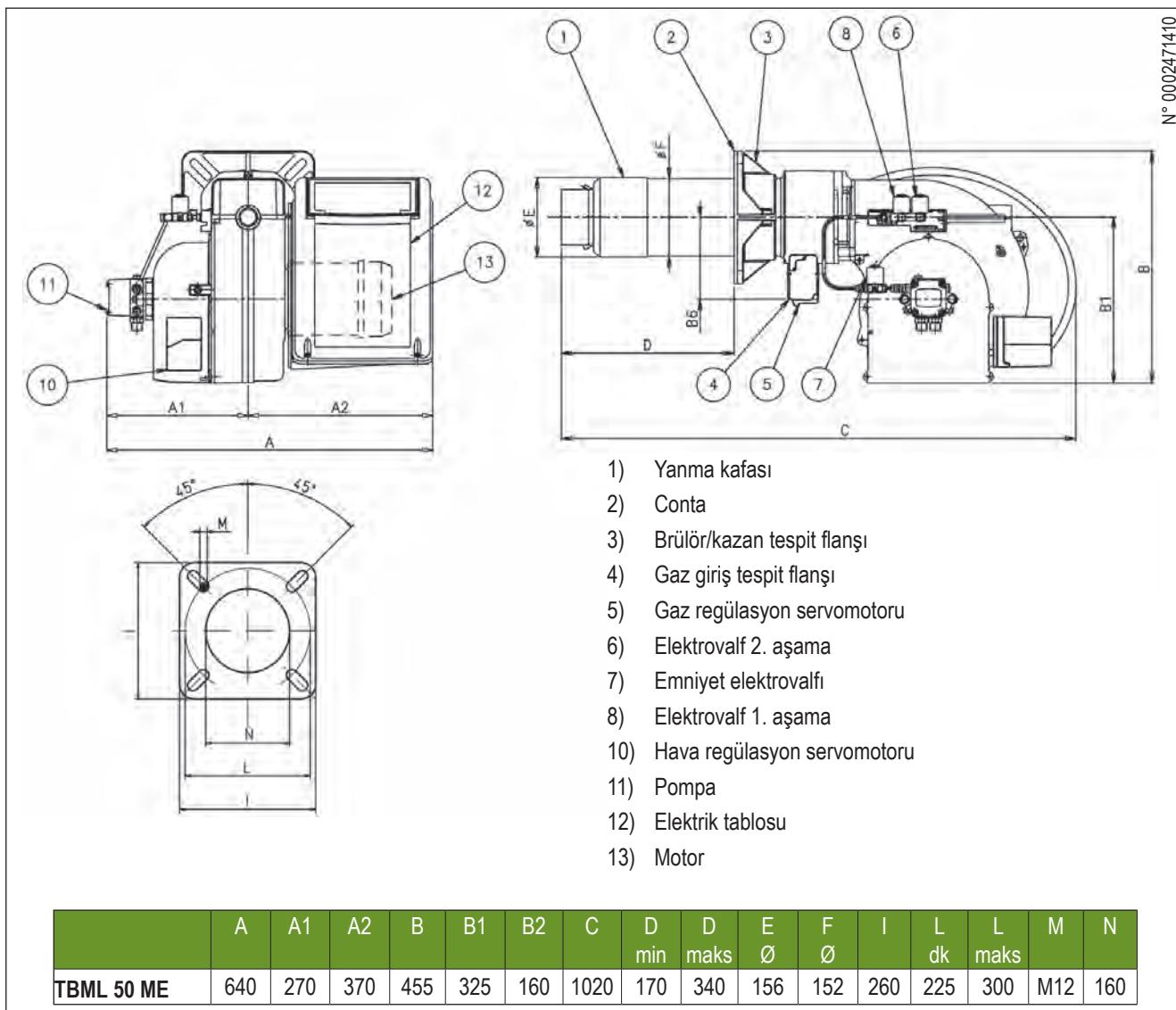
\*\*) Nominal maksimum ısı kapasitesinde, brülör deneme kazanı üzerinde çalışıyorken, üretici firmanın laboratuvarında ölçülen sesli basınç.

		TBML 50 ME
BRÜLÖR / KAZAN TESPİT FLANSI		1
YALITIM CONTASI		1
KELEPÇELER		N°4 M 12
SOMUNLAR		N°4 M 12
DÜZ RONDELALAR		N°4 Ø 12
FİBERGLAS KABLO		N° 1
ESNEK BORULAR		N° 2 - 1/2"x1/2"
YAKIT FİLTRESİ		3/8"
NİPEL		N° 2 - 1/2"x3/8"

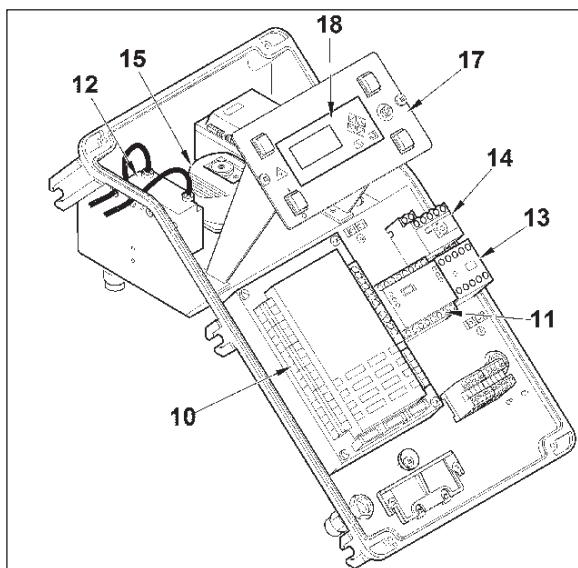
## YAPISAL ÖZELLİKLER

Brülör şunlardan oluşur:

- Hafif alüminyum alaşımından yapılmış havalandırma grubu
- Yüksek performanslı santrifüf fan
- Emme havası konveyörü
- Ağzı parçasına sahip paslanmaz çelikten yapılmış tam yanma kafası.
- Alev izleme penceresi.
- Fanı çalışırmak için trifaze elektrik motoru
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Ayar, çalışma ve güvenlik vanası, minimum presostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresine sahip gaz rampası
- Gaz kelebeğini kontrol eden servo motor vasıtasiyla gaz yanıtın debi ayarı
- Avrupa Standardı EN298'e göre vana sızdırmazlık kontrolü ile entegre edilmiş, mikroişlemci (elektronik kam) otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği Blokaj halinde hata kodunu ve çalışma sırasını görüntüleyen ekran.
- UV fotoseli aracılığıyla alev kontrolü
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yakıt seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını, elektronik kam programlama tuş takımını içeren kumanda paneli
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.

**TAM BOYUTLAR**

**ELEKTRİK PANOSUNUN BİLEŞENLERİ**

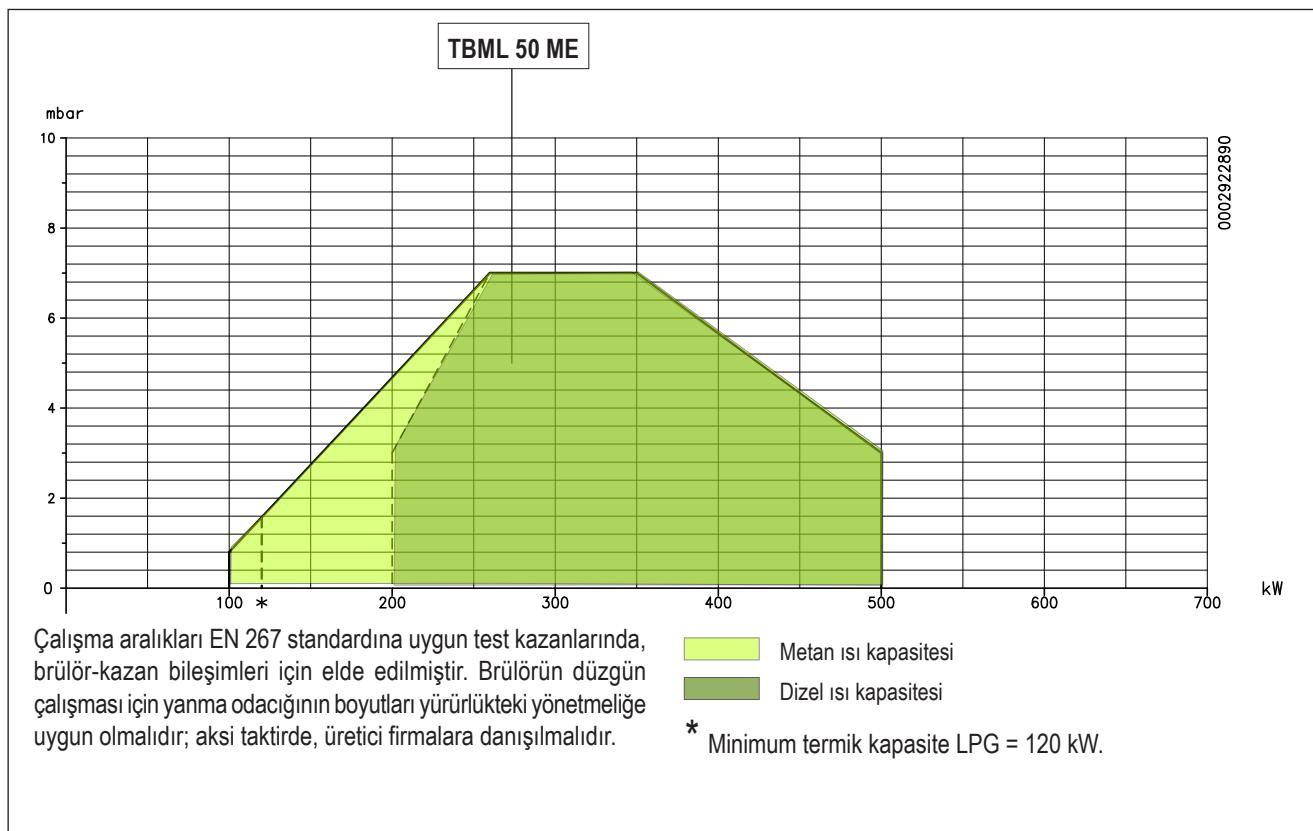
- 10) Ekipman
- 12) Ateşleme transformatörü
- 13) Motor kontaktörü
- 14) Isıl röle
- 15) Hava manostatı
- 17) Sinoptik panel
- 18) Cihaz ekranı



## FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Değişimli olarak doğal gaz veya dizel yakıtla (maks. viskozite 20°C'de 1.5°E) çalışabilen karma brülör
- Doğal gaz için EN 676 ve dizel yakıt için EN 267 Avrupa Standardı onaylı
- Gaz yakıtla progresif/modülasyonlu iki aşamalı, dizel yakıtla iki aşamalı çalışma
- Mikroişlemci ile donatılmış Lamtec elektronik kumanda ve kontrol cihazı
- Elektronik cihazla kontrol edilen iki servo motor vasıtıyla yakıt debisi / yanma havası ayarı
- Emisyonları düşürmek için egzoz gazlarının kısmi olarak yeniden dolaşma sokulduğu yanma kafası (Doğal gaz için EN 676'ya göre Sınıf III, dizel yakıt için EN 267'ye göre Sınıf II).
- Bacada ısı kaybını önlemek için, elektrikli servomotor aracılığıyla kapağı kademeli kapatarak minimum ve maksimum hava kapasitesini ayarlama.
- Avrupa Standardı EN676'ye uygun valf sızdırmazlık kontrolü fonksiyonları (cihanın çalışması hakkında ayrıntılı bilgi için, brülörle birlikte verilen KILAVUZDA yer alan çalışma talimatlarını dikkatlice okuyunuz).

## ÇALIŞMA ARALIĞI



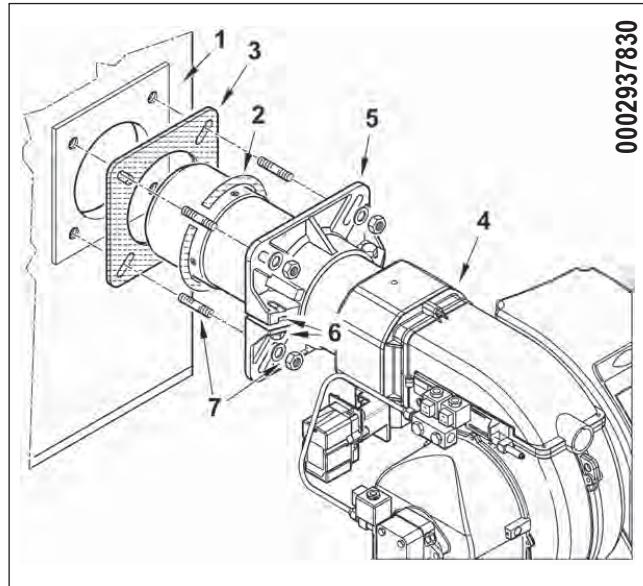
## BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

### BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Flanş ile containan arasına kordonu 2 yerleştirek, izolasyon contasını 3 küçük borunun üzerine konumlayın.
- "6" numaralı vidaları gevşetin, kavrama flanşının "5" konumunu, yanma kafası kazan ocağına jeneratör üreticisi tarafından önerilen miktarda girecek şekilde ayarlayın..
- Brülörü 4 kazana 1 kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla monte edin.

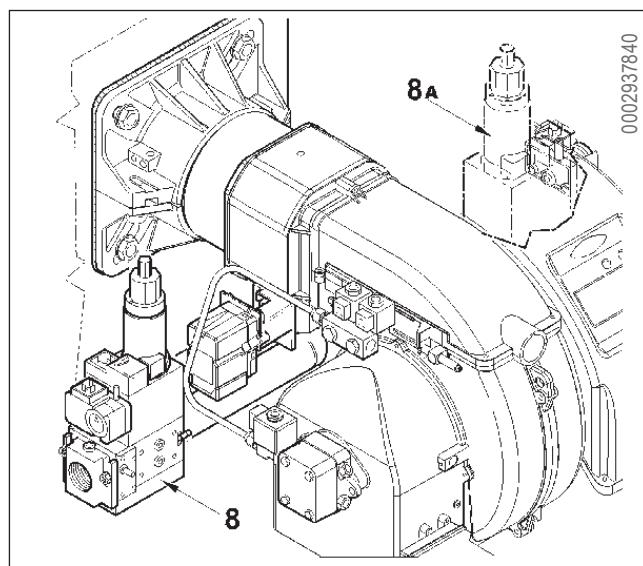


Brülör plakası ile kazan kapağının içindeki yanmaz kaplama arasındaki alanı uygun bir malzemeyle tamamen yalınır.



### GAZ GİRİŞ DÜZENEĞİNİN MONTAJI

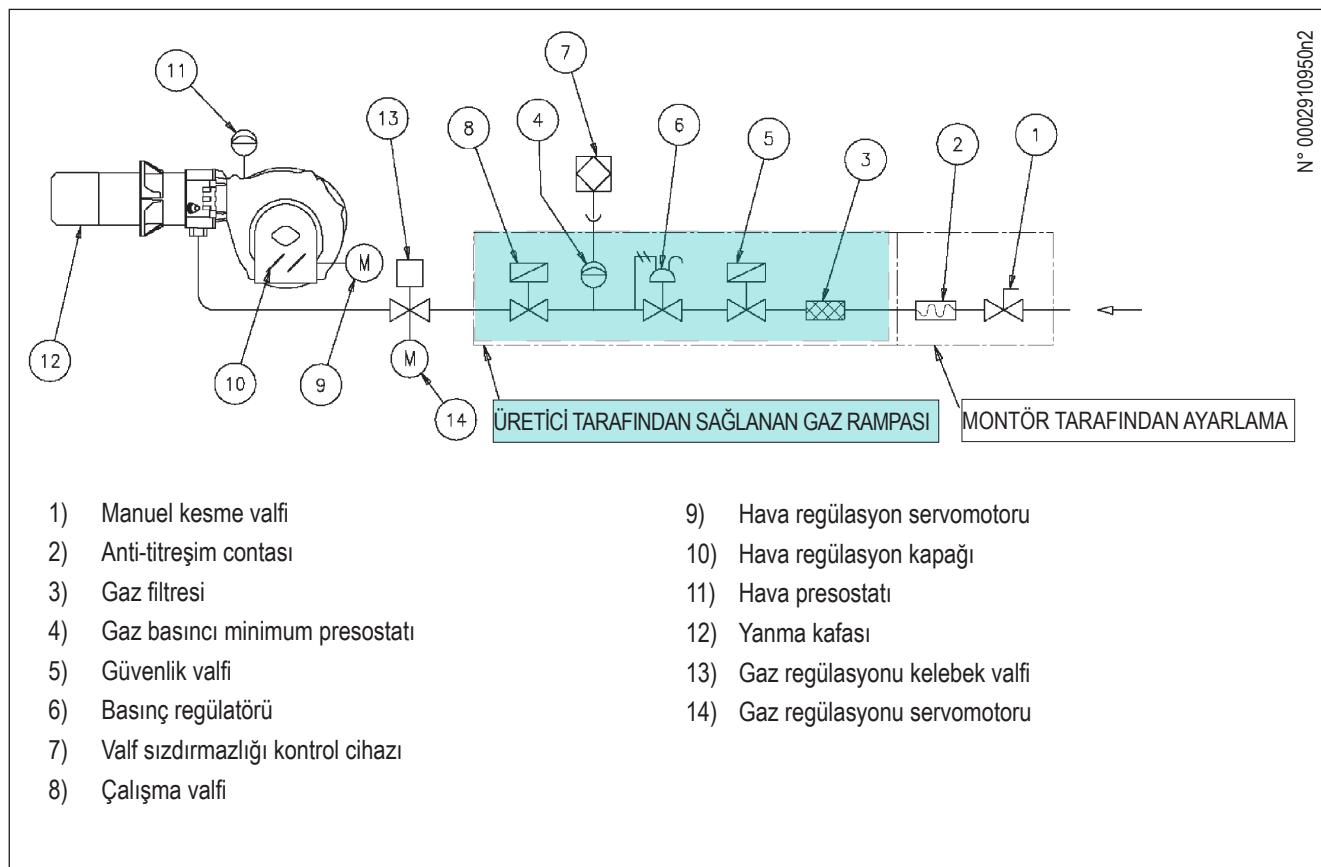
Yandaki çizimde gösterildiği gibi, valf rampası için iki farklı montaj çözümü 8, 8a mevcuttur. Mevcut kazana ve gaz borularının geliş konumuna göre en akılcı yeri seçin.



## GAZ BESLEME HATTI

Gaz besleme hattının ana şeması, aşağıdaki şekilde aktarılmaktadır. Gaz rampası, EN 676 yönetmeliğine göre onaylanır ve brülörden ayrı olarak tedarik edilir. **Şemada belirtilene göre yerleştirilen, manuel bir kesme valfini ve anti-titreşimli bir contayı, gaz valfinin üstüne, monte etmek gerekir.**

## GAZ BRÜLÖRÜNÜN ANA ŞEMASI



## DİZEL BESLEME HATTI

Aşağıdaki açıklamalarda yalnızca cihazın doğru çalışması için gerekenler dikkate alınmaktadır.

Cihazda, haznedeki yağı ilk doldurma için bile doğrudan emebilen bir otomatik emme pompası bulunur. Bu durum, şartlar yerine getirildiği sürece geçerlidir, boru boyut şemasına bakın. Doğru çalışmasını sağlamak için, emme ve dönüş borularının, içeri sık sık hava sızararak pompa ve dolayısıyla brülör bozmaması için kaynakla bireleştirilmelidir. Sökülüp takılabilir bir bağlantı yapılmasıının gerekliliği durumlarda, iyİ sızdırmazlık sağlayan yanmaz conta takılı bir kayaklı flanş sistemi kullanılır. Daha küçük çapta boru kullanılması gerektiren tesisatlarda, bakır boru kullanılmasını öneriz. Zorunlu bağlantılarda “iki konili” rakor kullanmanızı öneriz.

Aşağıda, brülör tankının konumuna göre farklı tipte sistemlerin ana şemaları yer almaktadır. Emme boruları, hava kabarcıkları oluşmasının önüne geçmek için, brülöre doğru yukarı yönde olmalıdır. Tek bir kazana birden fazla brülör bağlandığı takdirde, her brülör için ayrı emme borusu yapılması zorunludur.

Yalnızca dönüş boruları kesiti hazneye bağlamaya uygun tek bir boruya bağlanabilir. Her durumda dönüş borusunu doğrudan emme borusuna bağlamaktan kaçının.

Soğutma işleminin zarar vermesini önlemek için emme ve dönüş borularının uygun şekilde yalıtılması önerilir. Aşağıdaki tablolarda (tam olarak uyulması gereken) boru çapları gösterilmektedir. Pompanın sessiz ve düzgün bir şekilde çalışırken tolere edebileceğinin en düşük basınç 0,47 bardır; bu değerin altına düşüldüğü takdirde pompanın doğru çalışması garanti edilemez.

Emme ve dönüs maksimum basınç = 1 bar.

## YEDEK POMPA

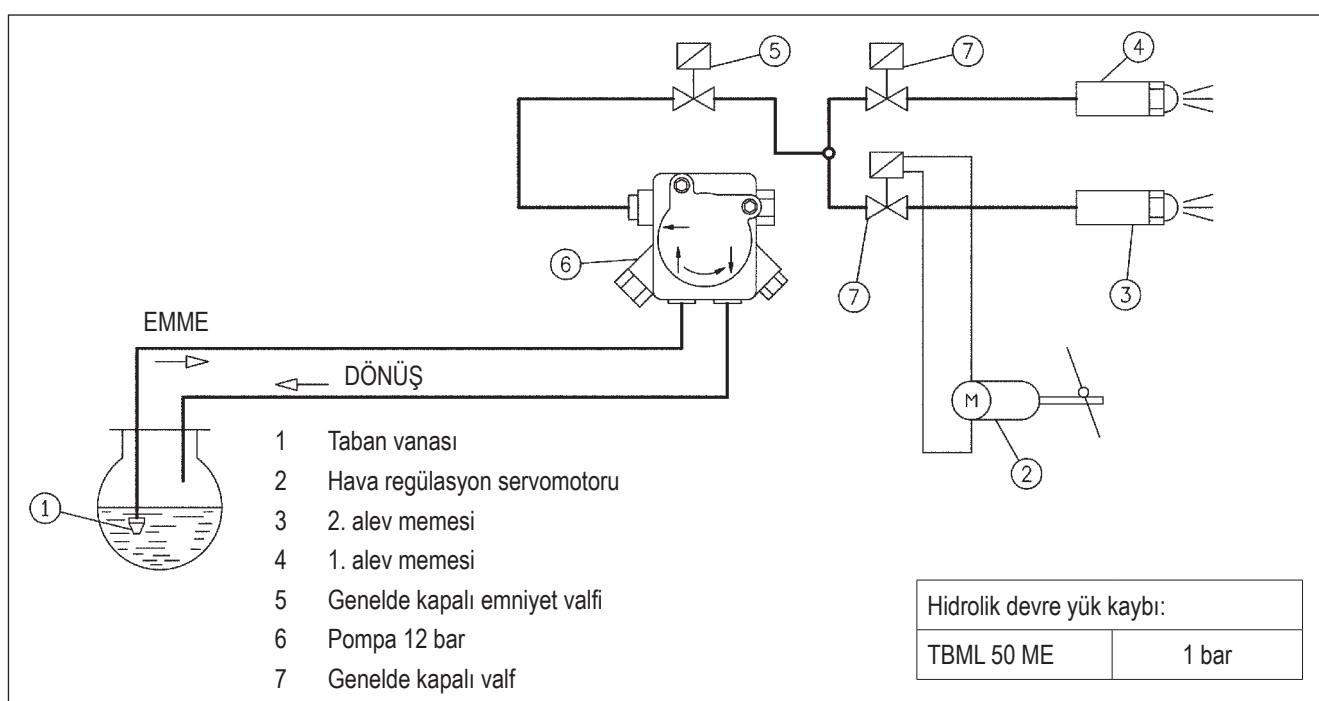
Bazı durumlarda (aşırı mesafe veya seviye farkı durumunda) tesisata yedek pompayla bir “döngü” besleme devresi ekleyerek brülör pompasının doğrudan hazneye bağlanmasılığını önlemek gerekir. Bu durumda yedek pompa brülör çalışmaya başladığında çalıştırılmış brülör kapandığında durdurulabilir.

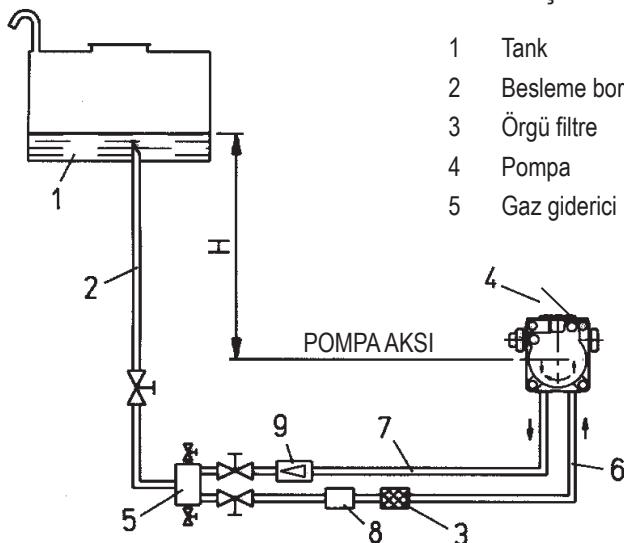
Yedek pompanın elektrik bağlantısı pompanın anahtarına kumanda eden bobin (230 V) BT 340 cihazındaki “X25” konnektörünün 1 ve 3 klipslerine bağlanarak yapılır.

Aşağıdaki talimatlara her zaman uymanız önerilir:

- Yardımcı boru, emilecek sıvuya mümkün olduğunda yakın takılmalıdır.
- Değerleri sisteme uygun olmalıdır.
- Kapasitesinin brülör pompasının kapasitesinden düşük olmamasını öneririz.
- Bağlantı boruları yedek pompanın kapasitesine bağlı olarak boyutlandırılmalıdır.
- Yedek pompayı asla doğrudan brülör motorunun anahtarına bağlamayın.

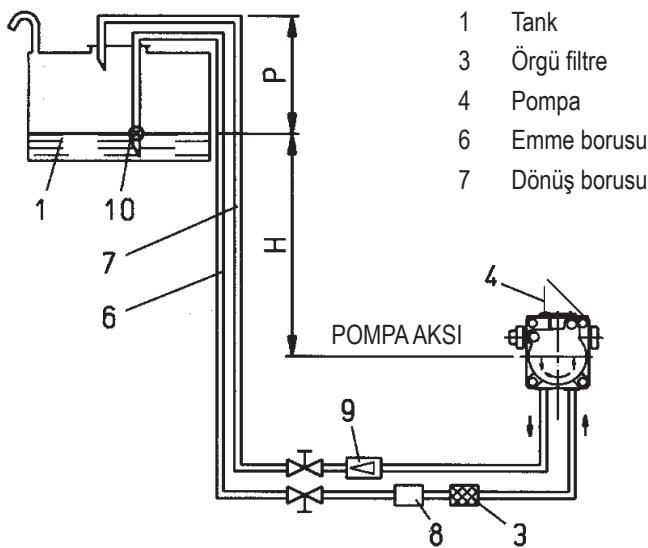
## HİDROLİK DEVRE PRENSİP ŞEMASI



**TBML 50 ME BORULARI BOYUT ŞEMALARI**
**YER ÇEKİMİYLE BESLEME SİSTEMİ**


- |   |                |   |   |
|---|----------------|---|---|
| 1 | Tank           | 6 | Emme borusu                                   |
| 2 | Besleme borusu | 7 | Brülör dönüş borusu                           |
| 3 | Örgü filtre    | 8 | Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
| 4 | Pompa          | 9 | Tek yönlü vana                                |
| 5 | Gaz giderici   |   |   |

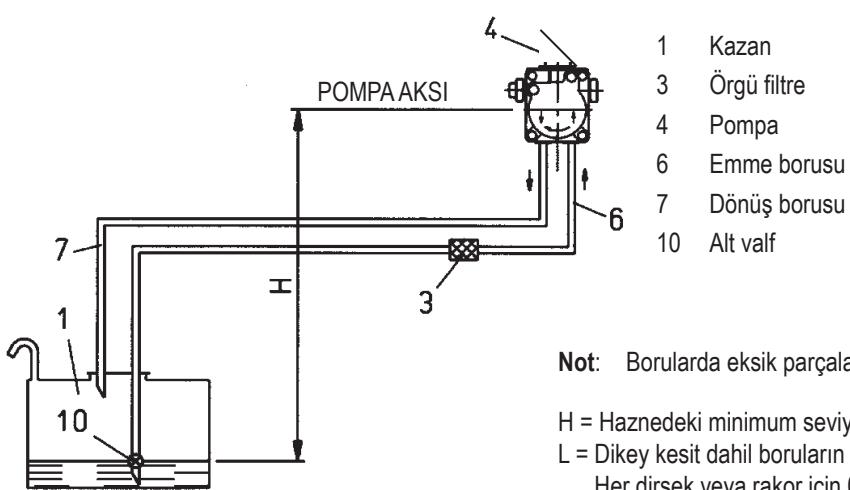
H metre	L. Toplam Metre Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

**YAKIT KAZANININ TEPEŞİNDEN BESLENEN DÜŞME SİSTEMİ**


- |   |              |    |   |
|---|--------------|----|---|
| 1 | Tank         | 8  | Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
| 3 | Örgü filtre  | 9  | Tek yönlü vana                                |
| 4 | Pompa        | 10 | Taban vanası                                  |
| 6 | Emme borusu  |    |   |
| 7 | Dönüş borusu |    |   |

H metre	L. Toplam Metre Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

P = 3,5 m (Maks)

**EMMEYLE BESLEME SİSTEMİ**


- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | Kazan        |
| 3  | Örgü filtre  |
| 4  | Pompa        |
| 6  | Emme borusu  |
| 7  | Dönüş borusu |
| 10 | Alt valf     |

H metre	L. Toplam metre	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

**Not:** Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.

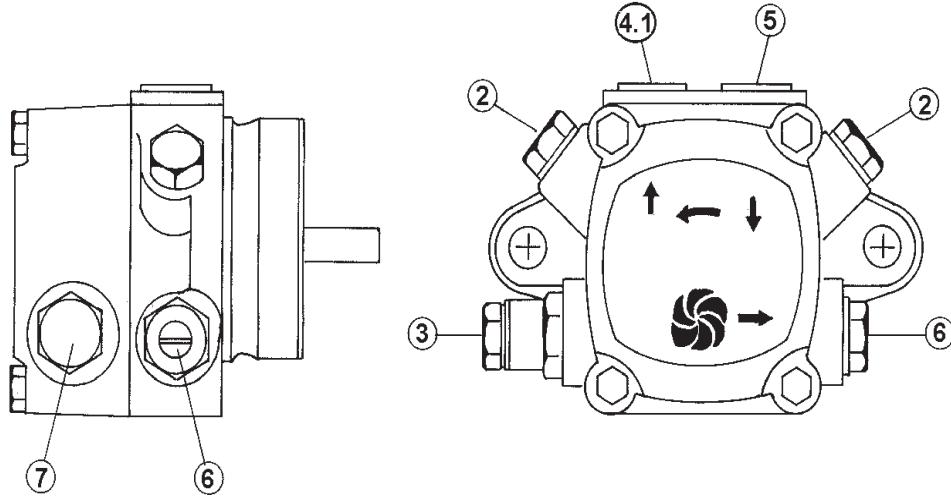
H = Haznedeki minimum seviyeye pompa eksenin arasındaki seviye farkı.

L = Dikey kesit dahil boruların toplam uzunluğu.

Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

**SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ****AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97**

0002900331



2 MANOMETRE VE HAVALANDIRMA BAĞLANTISI (1/8" G)

3 BASINÇ AYAR VİDASI

3.1 BASINÇ AYAR VİDASINA ERİŞMEK İÇİN SOMUNU ÇIKARIN  
(AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)

4.1 DAHİLİ BYPAS YOLUYLA DÖNÜŞ

5 EMME

6 DAĞITIM

7 VOLTMETRE BAĞLANTISI (1/8" G)



Pompa 12 bar basınçında ayarlı olarak gelir.

## ELEKTRİK BAĞLANTISI

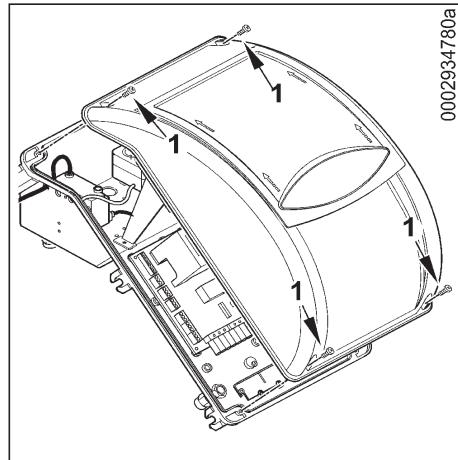
Üç fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konmalıdır. Ayrıca, standartlar uyarınca, brülörün besleme hattında, yerel kazanın dışında kolay ulaşılır bir yerde bir anahtar bulunmalıdır. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için, ekteki elektrik şemasına riayet ediniz. Brülörün besleme hattına olan bağlantısını gerçekleştirmek için, aşağıdaki gibi işleme devam ediniz:

- Dört vidayı (1) (sek. 1) sökerek, saydam pencereyi çıkarmadan kapağı söküin. Bu şekilde brülörün elektrik paneline ulaşabilirsiniz.
- Vidaları (2) gevşetin ve kablo bağı plakasını (3) kaldırıldıktan sonra, yardımcı güç kaynağı kablosu ve termostatik hat kablosunu delikten geçirin. (sek. 2) Besleme kablolarını (4) uzaktan kumanda anahtarlarına bağlayınız, toprak kablosunu (5) sabitleyiniz ve ilişkin kablo rakkoru sıkıştırınız.
- Kablo bağı plakasını yeniden yerleştiriniz (sek. Eksantriği (6) plaka (3) iki kablonun üzerine yeterli bir baskı uygulayacak şekilde çevirin ve plakayı sabitleyen vidaları sıkın. Son olarak 7 ve 4 kutuplu iki fişi takın.

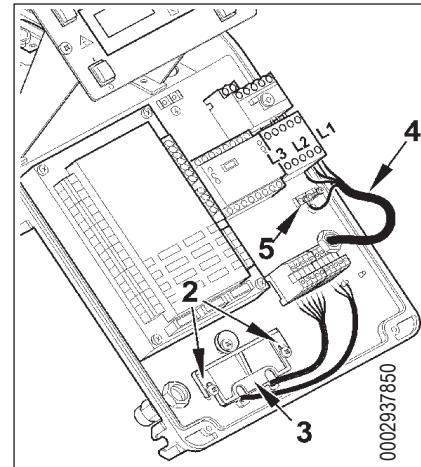
**yardımcı güç kaynağı ve termostatik hat kablolarının kablo yuvaları sırasıyla  $\Phi\ 9,5\div10\ mm$  ve  $\Phi\ 8,5\div9\ mm$ 'lik kablo için ve elektrik panolarıyla ilgili IP 54 (CEI EN60529 Standardı) koruma seviyesini sağlamak üzere öngörülmüştür.**

- Elektrik panosunun kapağını geri takmak için, dört vidayı (1) yaklaşık 5 Nm tork uygulayarak uygun sızdırmazlığı sağlayacak şekilde sıkın. Bu noktada, kumanda paneline (8) erişmek için, bir alet yardımıyla (örneğin tornavida) okların gösterdiği yönde (sek. 4) hafif bir basınç uygulayarak, küçük saydam pencereyi (7) serbest bırakın, kısa bir mesafe kaydırın ve kapaktan ayırin.
- Saydam pencereyi panoya düzgün şekilde yerleştirmek için (sek. 5), kancaları yuvalarına (9) takın ve pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar ok yönünde kaydırın. Bu aşamada uygun bir sızdırmazlık temin edilmiştir.

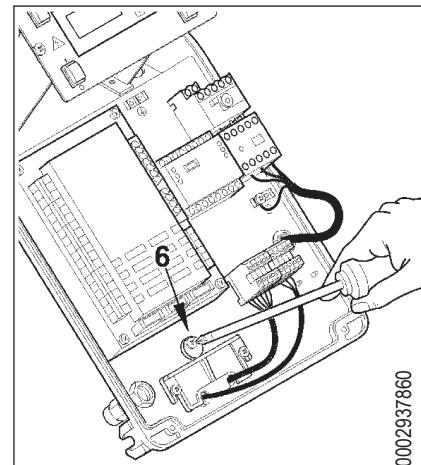
**brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak nitelikli personele izin verilir.**



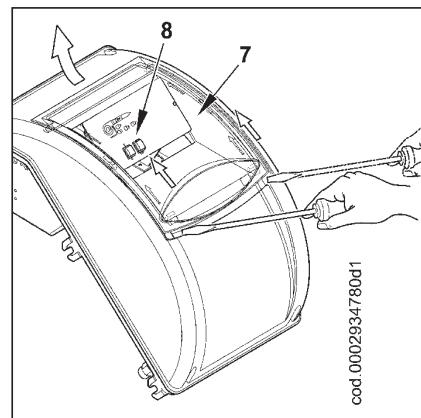
Şekil 1



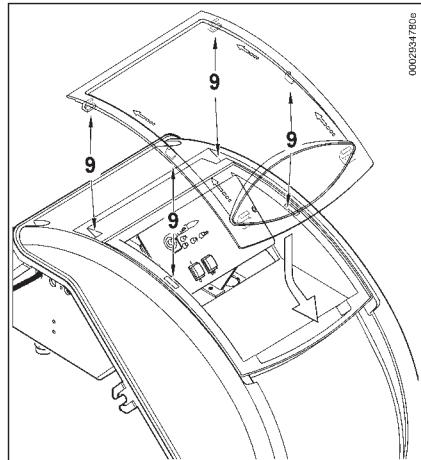
Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5

## SIVI YAKITLA ÇALIŞMA

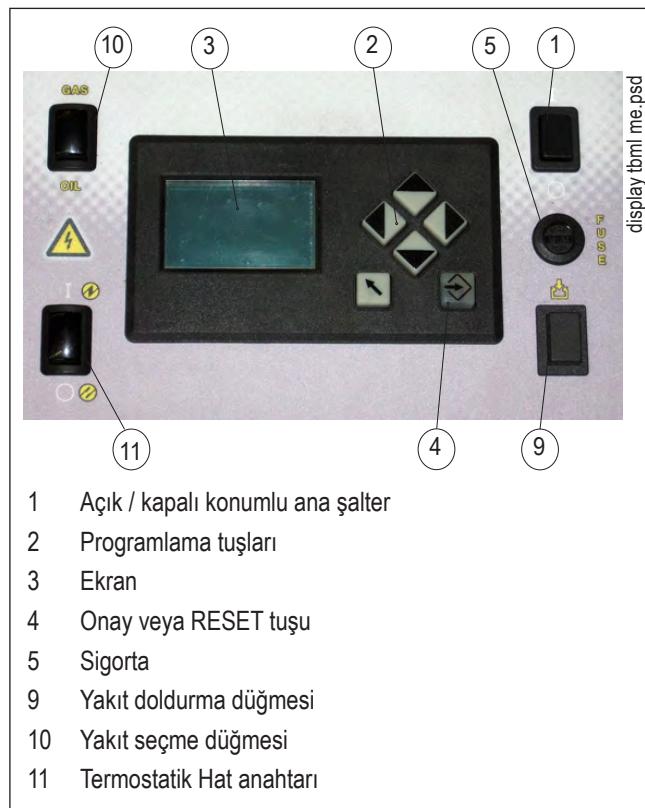
Su ısıtma ve sıhhi sıcak su üretimi kazanının brülörünün gereğinden fazla boyutlandırması önerilmez çünkü bu durumda brülör uzun süre tek alevle yanarak kazanın istenilenin daha düşük kapasiteyle çalışmasına neden olabilir; bunun sonucu olarak, çok düşük sıcaklıkta (gaz yağı için 180° ve mazot için 130°) yakıt için yanma ürünü (duman) çıkararak yanma çıkışında ise neden olabilir. Ayrıca, kazan teknik verilerde belirtilen potansiyellerinin altında çalıştığında, kazanın içinde asit birikerek kazanın çabuk yıpranmasına ve paslanmasına neden olabilir. İki alevli brülör sıcak su üretimi ve ısıtma için kullanılan bir kazana takıldığından, ayarlanan sıcaklığı ulaşıldığından birinci aşamaya geçmeksiz tamamen kapanmak suretiyle iki alevle normal rejimde çalışacak şekilde bağlanmalıdır. Bu işleyiş modunun sağlanması için, ikinci aşamanın termostatı takılmaz ve dört kutuplu fişin ilgili klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) kurulur. Bu şekilde, brülörün tek bir yumuşak ateşleme yapmak için düşük kapasitede ateşlenebilmesi sağlanır. Bu yanma odası basınçlı kazanlar için zorunlu olduğu gibi normal kazanlar (düşük bsıncı) için de çok yararlıdır. Brülör kumandası (devreye sokma veya kapatma) normal termostata veya acil durum termostatına bağlıdır.

Ana şalter (1) "açık" konumunda iken, anahtar (11) kapatıldığında termostatlar kapalı ise kumanda ve kontrol cihazı çalışmaya başlar. Böylece motor devreye girerek fanı döndürmek suretiyle yanma odasında bir yıkama gerçekleştirir ve pompa vasıtıyla yakıt devridaimi yaptırarak olası gaz kabarcıklarını pompanın dönüş devresinden dışarı atar. Bu ön yıkama aşaması emniyet elektrovalflarının ve 1. aşamanın açılmasıyla biter (led 5) ve bu da 12 bar basınç altındaki yakıtın 1. aşamanın memesine ulaşmasını ve buradan yanma bölmesine ince toz halinde çıkışmasını sağlar. Pülverize yakıt memeden çıkar çıkmaz, motordan ayrılmadan elektrotlar arasındaki yükle yanar. Birinci aşamanın ateşlenmesi sırasında hava kapağı hava ayar servomotorunun ilgili kamı üzerinde önceden ayarlanmış konumda tutulur. Alev muntazam ise elektronik cihazda öngörülen emniyet süresi sona erdiğinde, bu 2. alev konumuna geçecek olan hava ayar servomotorunu devreye sokar. Birinci aşamadan ikinci aşamaya geçiş fazında, cihaz 2. aşamanın elektrovalfini (genelde kapalı) devreye sokar. 2. aşama vanasının açılması dizel yakıtın 2. memeye 12 bar basınç altında ulaşmasını sağlar ve brülör tam kapasiteyle çalışmaya başlar. Yanma odasında alev çıkışından itibaren brülör, alev kontrol cihazı ve termostatlar ile kontrol ve kumanda edilir.

Kumanda cihazı programı devam ettirir ve ateşleme transformatorunu devreden çıkarır. Kazandaki sıcaklık veya basınç termostat veya basınç sayacında ayarlanan değerlere ulaştığında, termostat veya basınç sayacı brülörü kapatmak için devreye girer. Ardından, sıcaklık veya basıncı termostata veya presostatta ayarlanan değerlerin altına düşürmek için, brülör yeniden ateşlenir. Herhangi bir sebeple çalışma sırasında alev sönerse alev kontrol aygıtı derhal (bir saniyede) devreye girerek aynı isimli röleye gelen beslemeyi kesip, memelere gelen akışı kesen elektrovalfların otomatik olarak devreden çıkarılmasını sağlar. Cihaz otomatik olarak bloke olur. Ön yıkama aşaması sırasında program durdurulursa (güç kesintisi, manuel müdahale, termostat müdahalesi, vb.) programlayıcı başlangıç konumuna dönecek ve otomatik olarak tüm brülör ateşleme işlemini tekrarlayacaktır.



İstenilen toplam yüze göre (2 meme çalışırken) meme seçimi yapılrken mazotun 12 bar çalışma basıncına karşılık gelen debi değerleri dikkate alınmalıdır. Memeleri birbirinin yerine kullanarak birinci ve ikinci aşama arasındaki oranı geniş bir aralık dahilinde değiştirmek mümkündür.



## BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE

Pompa bağlantılarındaki plastik tapaların çıkarıldığından emin olduktan sonra, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Brülörün sinoptik panelinde yer alan anahtarı "açık" (1) konumuna getirin, (11) numaralı anahtarın "0" konumunda olduğundan emin olun.
- Brülör 3 fazlı ise, yan pampa tarafından bakarak pompanın saat yönünün tersine doğru döndüğünden emin olun. Dönüş yönü spiralin arka tarafında bulunan izleme noktasından fanın dönüş yönü izlenerek de belirlenebilir. Motoru çalıştırmak için, (hareketli tarafa bastırarak) anahtarı kapatın ve fanın dönüş yönünü gözleyin. Dönüş yönünü değiştirmek gerekiyorsa, motor kontaktörü K1'deki girişlerin yeri değiştirilebilir.

 **Dönüş yönü yanlış yorumlanabileceğinden, fanın çok yavaş dönmesini bekleyin.**

- Bağılıysa, esnek boruları emme ve dönüş borularından çıkarın.
- Emme esnek borusunun ucunu içinde yağı veya mazot bulunan bir kaba sokun (dizel, gaz, benzin gibi düşük viskoziteli ürünler kullanmayın).
- Motoru ve dolayısıyla pompayı çalıştırmak için kumanda panelinin düğmesine (9) basın. Pompanın 1 veya 2 kap yağı emmesini bekleyin ve kapatın. Bu işlemin amacı pompanın kuru çalışmamasını ve emme gücünün artmasını sağlamaktır.

 **2800 devirle çalışan pompalar asla kuru çalıştırılmamalıdır; aksi takdirde çok kısa bir süre sonra blokaj (tikanma) ile karşılaşılabilir.**

- Şimdi esnek boruyu emme borusuna takın ve her borunun ve yakıt geçiş noktalarının üzerindeki tüm sürgülü vanaları açın.
- Hazneden yakıt çekenek pompayı çalıştırmak için yeniden "9" numaralı tuşa basın. Dönüş borusundan yakıtını çıktıığını gördüğünüzde (henüz bağlı değildi) kapatın.

 **Boru uzun ise havanın özel tapadan boşaltılması gerekebilir.  
Pompa öngörülmemiş ise manometre bağlantısının tapasını çıkarın.**

- Esnek boruyu dönüş borusuna takın ve bu borunun üzerindeki sürgülü vanayı açın. Brülör artık ateşlemeye hazırır.

## ATEŞLEME VE REGÜLASYON

Ateşlemeden önce aşağıdakilerden emin olunmalıdır:

- Doğu yakıt tipinin seçili seçilmediği.
- Besleme hattı ile termostatların ve presostatların bağlantıları cihazın elektrik şemasına uygun şekilde yapılmış olmalıdır.
- Haznede yakıt ve kazanda su bulunmalıdır.
- Fuel oil emme ve dönüş yolundaki tüm sürgülü vanalar ve dolayısıyla yakıt kullanan tüm diğer bileşenler açık olmalıdır.
- Yanma ürünleri serbestçe drene edilebilimelidir (kazan ve ocak kapakları açık).
- Yakma kafasının fırına kazan üreticisi tarafından gerekli görüldüğü ölçüde girdiğinden emin olun.** Yakma kafası üzerindeki hava kesme cihazının yanmanın doğru olmasını sağlamak için uygun konumda olduğunu doğrulayın, disk ve kafa arasındaki hava yolu dağıtılan yakıt azaltıldıkça daraltılmalıdır. Yakıt dağıtımını arttırdığında hava yolu da doğru orantılı olarak genişletilmelidir, "YAKMA KAFASININ AYARLANMASI" bölümune bakın.
- Brülör memelerinin kazanın kapasitesine uygun olduğundan emin olun ve gerekiyorsa değiştirin. Hiçbir durumda dağıtılan yakıt kazanın alabileceği maksimum değerden ve brülörün kabul edebileceği maksimum değerden fazla olmamalıdır.

 **Brülör ayarlama işlemleri için, ürünle birlikte verilen hızlı başvuru kılavuzuna bakın.**

- Ana anahtarı ve kontrol paneli anahtarını açın.
- Programlayıcı seçilerek önceden ayarlanan programını yürütülmeye başlandığında, brülör düzeneği de devreye girer. "CİHAZ KULLANIMI" bölümünde açıklanan şekilde ateslenir.

## İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI

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

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

Birinciden ikinci alev geçiş (minimum işleyişten önceden belirlenen maksimum işleyişe) hem yanma havası tedariki olarak hem de gazın besleme şebekesindeki basıncın stabilitesi için kaydadeğer avantaja sahip yakıt ikmalî olarak kademeli şekilde gerçekleştirildiğinden, iki ilerleme fazlı işleyiş denir. Ateşleme, açık havada, Normlar tarafından düzenlendiği gibi, yanma odacığının ön havalandırmasından önce olur, bunun süresi yaklaşık 30 saniyedir. Eğer hava presostatı yeterli basınç algılamış ise havalandırma fazının sonunda ateşleme transformatörü devreye girer ve üç saniyeden sonra ana ve güvenlik valfleri sırayla açılır. Gaz yanma başlığını ulaşır, fan tarafından temin edilen hava ile karışır ve alev alır. İkmal, kelebek gaz valfi tarafından ayarlanır. Valflerin (ana ve güvenlik) devreye girmesinden 3 saniye sonra, ateşleme transformatörü devreden çıkar. Brülör, böylece ateşleme noktasında yanar (). Alevin mevcudiyeti, ilişkin kontrol donanımı tarafından algılanır (aleve batan ionizasyon algılayıcı). Programlayıcı röle, blokaj pozisyonunu aşar ve minimum noktaya (200) getirilen, ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorlarına gerilim verir. Eğer 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) buna izin verir ise (kazanda mevcut olandan yüksek bir sıcaklık veya basınç değerinde ayarlanan), ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorları brülörün ayarlanmış olduğu (999) maksimum ikmale ulaşıcaya kadar gaz ikmalinin ve ilişkin yanma havasının giderek artmasına neden olarak dönmeye başlar.



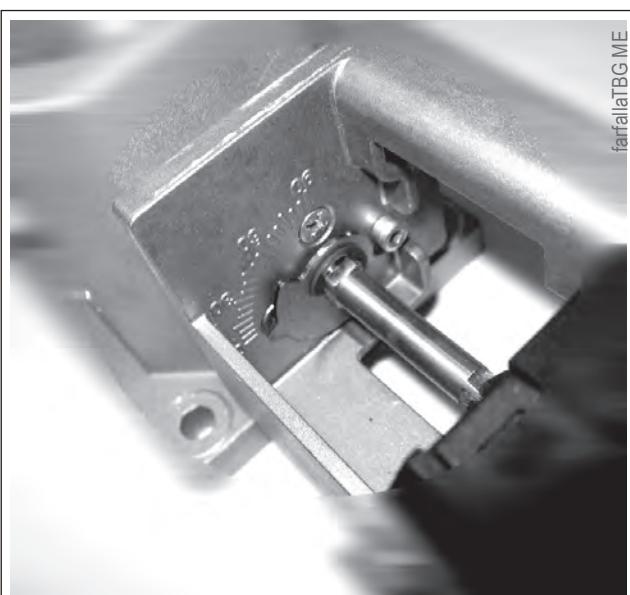
"BT 3xx" elektronik kamı, ayarlanmış olan bir çalışma eğrisine göre, yanma havasının ve gazın servomotorunu harekete geçirerek, brülörü kumanda eder.

Brülör, minimum değere kadar gazın ve ilişkin yanma havasının ikmalini giderek azaltarak, öncekine göre ters yönde ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorlarını döndüren 2 fazlı kazan termostatının (veya manostat) müdahalesına neden olmak için yeterli bir değere ulaşana kadar maksimum ikmal pozisyonunda kalır. Eğer minimum miktar ile de tüm durdurma sisteminin (termostat veya manostat) ayarlandığı sınır değere (sıcaklık derecesi veya basınç) ulaşılır ise, brülör kendisinin müdahalesi ile durdurulur. Durdurma sisteminin müdahale değerinin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.

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

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

## SERVOMOTOR VASITASIYLA GAZ MİKTARI REGÜLYASYONU ÖZEL KELEBEK VALFİ



- A Gaz kelebek valf konumu referans işaretü
- B Gaz modülasyon servomotoru

## METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR

- Boru hattındaki mevcut havanın uygun tedbirler alınarak ve percereler açık halde boşaltılması gerekmektedir. Brülöre yakın boru hattı üzerindeki rakoru açınız ve daha sonra, gaz kesme musluğunu/musluklarını biraz açınız. Gaz kokusu algılanana kadar bekleyiniz ve musluğu kapatınız. Mekanda mevcut olan gazın dışarıya dağılması için yeterli bir süre bekleyiniz ve gaz boru hattına olan brülörün bağlantısını sıfırlayınız ve musluğu yeniden açınız.
- Kazanda su olduğunu ve sistemin kapaklarının açık olduğunu kontrol ediniz.
- Yanma ürünlerinin rahatça çıkabileceğinden (kazan klapesi ve baca açık) kesinlikle emin olunuz.
- Bağlanması gereken elektrik hattının geriliminin brülörün gerektirdiği değerde olduğunu ve elektrik bağlantılarının (motor veya ana hat) mevcut gerilim değeri için hazırlanmış olduğunu kontrol ediniz. Ayrıca mahalde gerçekleştirilecek bütün elektrik bağlantılarının bizim elektrik devre şemamıza göre doğru şekilde yapıldığını kontrol ediniz.
- Yanma başlığının kazan üreticisinin gerektirdiği miktarda kazan ocağına nüfuz etmesi için yeterli uzunluğa sahip olduğundan emin olunuz. Yanma başlığı üzerindeki havanın regülasyon sisteminin gereken yakıt ikmali için uygun pozisyonda olduğunu kontrol ediniz, disk ve başlık arasındaki havanın geçisi az yakıt ikmali olması halinde önemli ölçüde azalmalıdır, aksi durumda, oldukça yüksek bir yakıt ikmali olması halinde, disk ve başlık arasındaki havanın geçisi açık olmalıdır. "Yanma başlığı üzerindeki havanın regülasyonu" bölümüne bakınız.

- Gaz manostatı üzerinde sağlanan basınç alımına uygun skalaya sahip bir manometre tatbik ediniz (eğer öngörülen basınç seviyesi bunu sağlar ise, su sütunlu bir araç kullanılabilir, düşük basınçlar için iğneli araçlar kullanmayınız).
- Sinoptik panelin anahtarı (1) "O" pozisyonunda ve ana şalter devrede iken, uzaktan kumanda anahtarını manuel olarak kapatıp, motorun doğru yönde döndüğünü kontrol ediniz. Gerekirse dönüş yönünü tersine çevirmek için, motoru besleyen hattın iki besleme kablosunun yerlerini karşılıklı olarak değiştiriniz.
- Şimdi, ana şalteri devreye sokunuz. Böylece kumanda cihazı gerilimi algılar, ve programlayıcı "İşleyişin tanımı" bölümünde anlatıldığı gibi brülörün devreye alınmasını belirler. Brülörün regülasyonu için, cihaz ile birlikte verilen "BT 3xx" elektronik kamin talimatına bakınız.
- "Minimum"u ayarladıkten sonra, (200) "BT 3xx"in klavyesinin kumandaları üzerinde işlem yaparak, brülörü maksimum seviyeye getiriniz.
- Yanma kontrolünün modülasyon hattındaki tüm ara noktalarda, (200'den 999'a kadar) uygun alet kullanarak yapılması, gaz dağıtım debisinin de sayaç ile kontrol edilmesi önerilmektedir. Demandaki karbon monoksit (CO) yüzdesinin montaj esnasında yüreklikte olan yönetmeliklerde belirtilen sınır değeri aşmadığının uygun bir alet kullanılarak kontrol edilmesi zorunludur.
- Şimdi otomatik modülasyon modunu kontrol ederek doğru çalıştığından emin olun. Bu şekilde, cihaz brülörün modülasyon modelinde olduğu sinyalini elektronik modülasyon regülatöründen alır, veya brülörün ilerlemeli iki fazlı modelde olduğu sinyalini ikinci fazın manostatından veya termostattan alır.
- Hava presostatı, hava basıncı öngörlüenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır. Bu nedenle, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında kontağı kapatmak üzere (çalışırken kapalı olmalıdır) tetiklenecek şekilde ayarlanmalıdır. Manostatın bağlantı devresi kendini kontrol eder ve öyle ki, brülör bekleme durumunda (fan hareketsiz ve dolayısıyla brülörde hava basıncı mevcut değil) iken kapalı olması gereken kontağın bu durumu etkin bir şekilde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, kumanda ve kontrol cihazı devreye girmez (brülör hareketsiz kalır). Eğer çalışma halinde kapalı olması öngörülen kontak kapanmaz ise (yetersiz hava basıncı), cihaz ateşleme devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gazın valfleri açılmaz ve sonuç olarak brülör durur. Hava manostatının doğru bir şekilde çalıştığını kontrol etmek için, brülör minimum miktarda iken, sonrasında brülörün "bloke" konumunda hemen durmasının gerçekleşmek zorunda olduğu müdahaleyi doğrulayana kadar, regülasyon değerini artırınız. Özel düşmeye basarak brülörü bloke halinden kurtarınız ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan hava basıncını açığa çıkarmak için yeterli bir değere getiriniz.



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

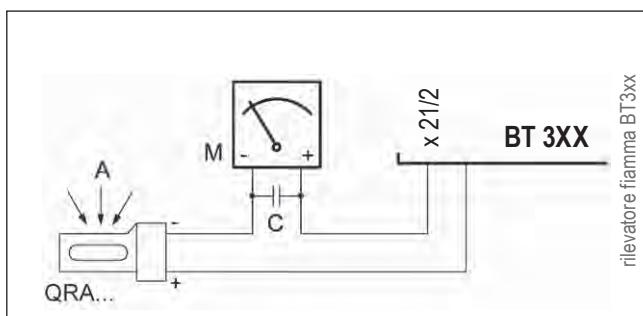


Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol edin; zira karıştırıcının doğru konumda olmaması halinde, çıkan havanın hızı ateşlemeyi zorlaştıracak derecede yüksek olabilir. Eğer bu durum ortaya çıkar ise, ateşlemenin düzende şekilde gerçekleştiği bir pozisyonu ulaşana kadar karıştırıcıyı derece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

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

## ALEV AKIM YOĞUNLUĞUNUN ÖLÇÜMÜ

Cihazı çalıştmak için minimum akım 100 µA'dır. Brülör, normalde hiçbir kontrol gerektirmeyecek şekilde, kesinlikle yüksek bir akım verir. Buna rağmen, alev akım yoğunluğunun ölçülmesi istenirse fotosel kablosuna bir mikro-ampermetrenin seri olarak bağlanması gereklidir.

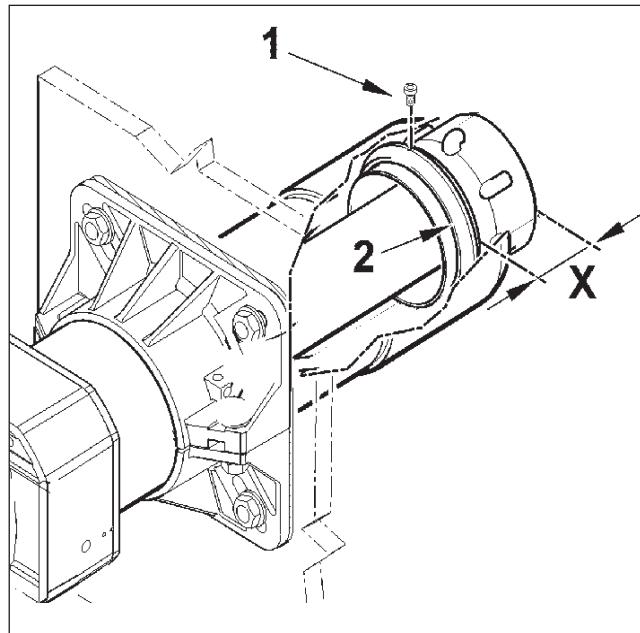


## YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU

Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatın bir regülatör düzeneği bulunur. Bu sayede geçiş kapatıldığında, düşük yük altında da disk yönünde yüksek bir basınç elde edilebilir. Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtta 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. Yukarıda açıklandığı üzere yakma kafasında havayı kesen cihaz **daima** diskin arkasından çok yüksek hava basıncı değeri elde edecek şekilde konumlandırılmalıdır. Kafadaki hava akışının, brülör fanının emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde açılmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilir; bu koşulun brülör istenen dağıtımında çalıştığından sağlanması gerektiği açıklıdır. Pratikte, regülatör yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülatörle ateşlenmelidir.

İstenilen **maksimum besleme miktarına ulaşıldığından**, yanma kafası havasını kapatın aygıtın konumunu düzeltin; aygıtı, **emme havasının kapağı makul ölçüde açık halde**, besleme için yeterli bir hava akışı sağlayacak şekilde ileri-geri hareket ettirin.

### KAFA AYAR ŞEMASI



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

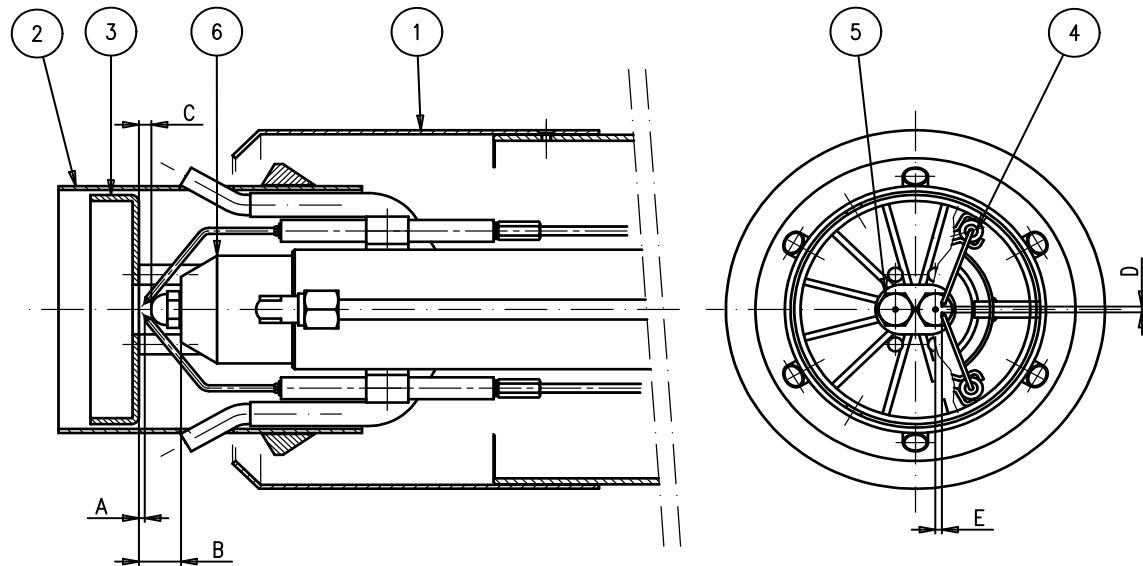
- vida 1'i gevsetin
- hava ayar halkasının 2 X mesafesini tabloda verilen değerlere göre ayarlayın.
- vida 1'i sıkın.

BRÜLÖR	X	Güç kW
TBML 50 ME	65 ÷ 66	260 ÷ 350
	70 ÷ 71	350 ÷ 430
	78 ÷ 79	430 ÷ 500



Yukarıda belirtilen ayarlar yalnızca bilgi niteliğindedir; hava ayar halkasının konumunu kazan ocağının özelliklerine göre ayarlayınız.

## DİSK/ELEKTRİK AYAR ŞEMASI



0002937420

	A	B	C	D	E
<b>TBML 50 MC</b>	1 ÷ 2	17	3 ÷ 4	3 ÷ 4	4 ÷ 5

Memeleri monte ettikten sonra, elektrot ve disklerin yerlerini kontrol ederek, mm cinsinden ifade edilen yüksekliklere uygun olduğundan emin olun.

Kafaya yapılan her müdahaleden sonra yükseklikleri kontrol etmek doğru olacaktır.

- 1- Diffüzör
- 2- İç diffüzör
- 3- Alev diskı
- 4- Ateşleme elektrotları
- 5- Memeler
- 6- Meme kapak plakası

ÖNERİLEN MEMELER:

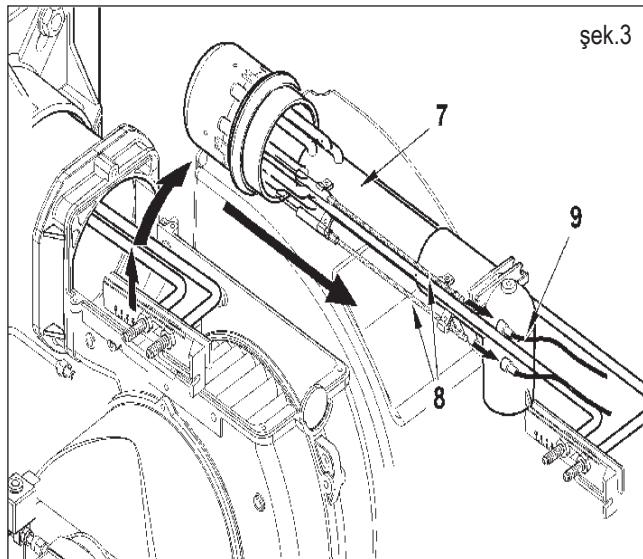
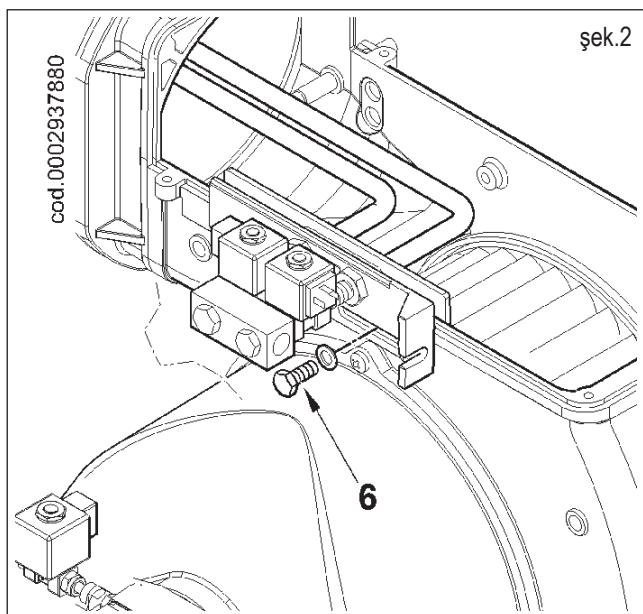
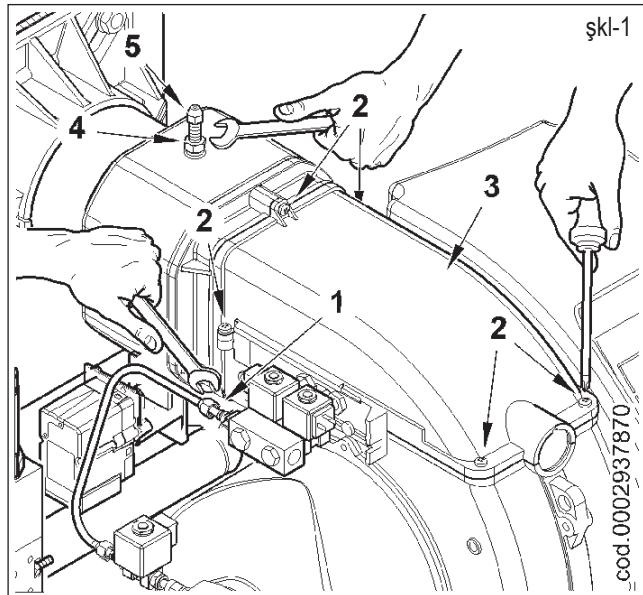
MONARCH tip 30° HV°

**BAKIM****TBML 50 ME**

Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

Dizel yakıtın filtresini kirlendiğinde düzenli olarak değiştirin. Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, sıcak nedeniyle deform olmadığından ve kurulum ortamından veya kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediginden emin olun, elektrotların etkinliğini kontrol edin. Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürü izleyerek sökünen:

- Fotoseli ve hava presostatının borusunu brülörün üst kapağından ayırin.
- Dizel yakıt borusunu 1 ilgili rakordan ayırin (damlamaya karşı dikkatli olun).
- Vidaları 2 (no. 5) sökünen ve kapağı 3 çıkarın (şek. 1).
- Somunu 4 gevşettikten sonra, tespitvidasını 5 karıştırma grubundan çıkarın (şek. 1).
- Vidayı 6 ve brülör spiralinin dış kısmındaki ilgili rondelayı çıkarın (şek. 2)
- Karıştırma grubunu 7 hafifçe yukarı kaldırın (şek. 3) ve sonra ateşleme kablolarnı 9 ilgili elektrotlardan söküp, grubu okla gösterilen yönde çekerek tamamen çıkarın
- Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra, karıştırma grubunu yukarıda açıklanan prosedürü ters yönde uygulayarak ve ateşleme elektrotlarının ve alev diskinin doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra monte edin (0002937420)



## İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

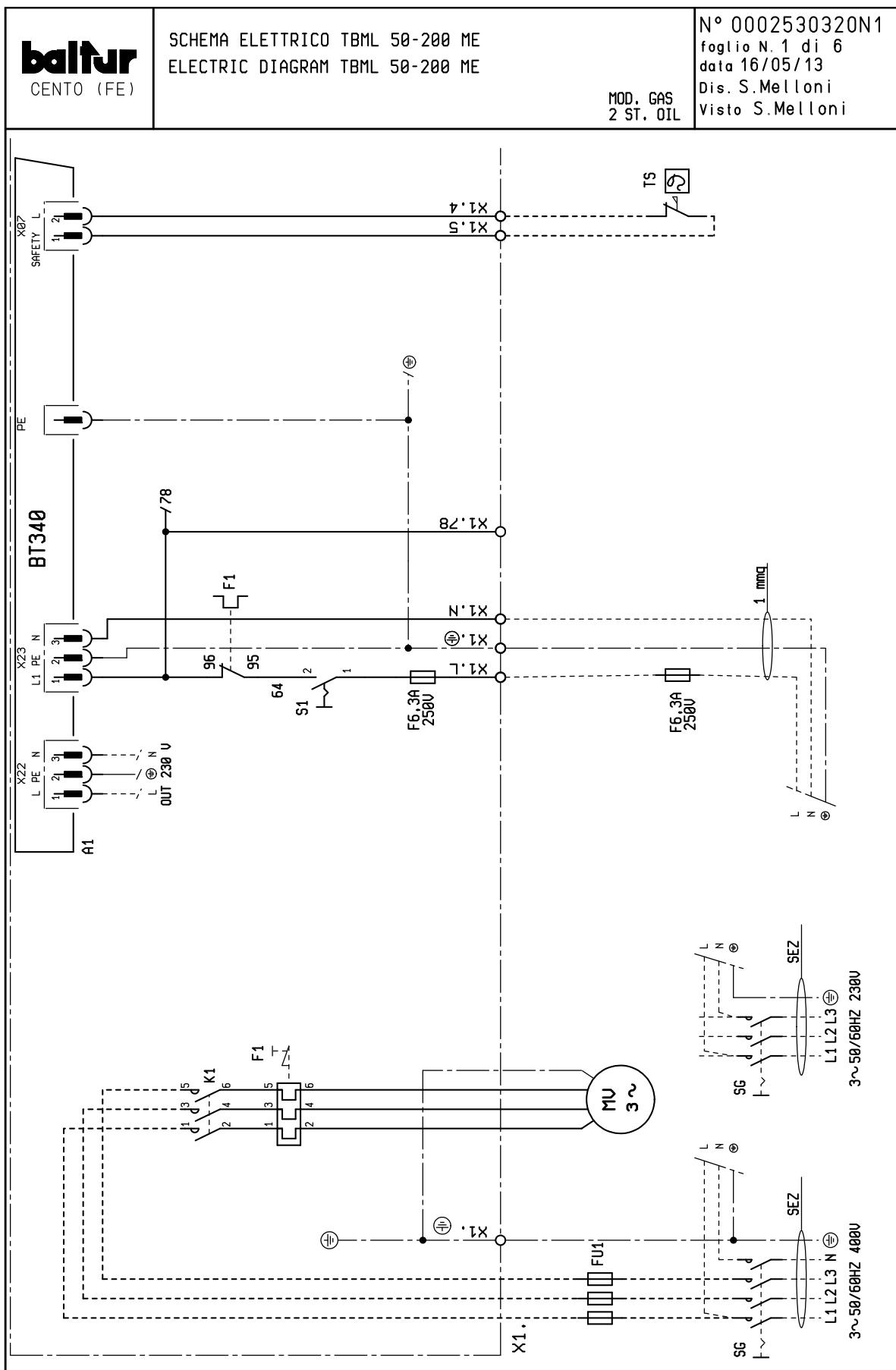
SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
<b>Brülör başlamıyor. (ekipman, ateşleme programını gerçekleştirmiyor)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık</li><li>2) Foto-rezistansta kısa devre</li><li>3) Ana şalter açık olduğu için akım yok veya maksimum akım anahtarı açın veya hatta elektrik yok</li><li>4) Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış</li><li>5) Cihazın içinde arıza var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Değerleri arttırın veya sıcaklığın veya basıncın doğal şekilde düşmesi için kapanmasını bekleyin</li><li>2) Değiştirin</li><li>3) Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin</li><li>4) Bağlantıları ve termostatları kontrol edin</li><li>5) Değiştirin</li></ul>
<b>Alev düzgün değil ve kivilcimler var.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Püskürtme basıncı çok düşük</li><li>2) Yanma havası fazla</li><li>3) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor</li><li>4) Yakitta su var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Öngörülen değerleri geri yükleyin</li><li>2) Yanma havasını azaltın</li><li>3) Temizleyin veya değiştirin</li><li>4) Uygun bir pompayla hazneyi boşaltın. (Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın)</li></ul>
<b>Alev gerektiği gibi değil, dumanlı ve isli.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Yanma havası yetersiz</li><li>2) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor</li><li>3) Yanma bölümü uygun biçimde değil veya çok küçük</li><li>4) Meme kapasitesi yanma odasının kapasetine göre yetersiz</li><li>5) Yanmaz kaplama uygun değil (alev alanını çok azaltıyor)</li><li>6) Kazan veya yanma ağızının boruları tıkalı</li><li>7) Püskürtme basıncı düşük</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Yanma havasını artırın</li><li>2) Temizleyin veya değiştirin</li><li>3) Yanma odasına giden yakıt kapasitesini azaltın (aşırı termik güç gerekliliğinden dolayı) veya kazanı değiştirin</li><li>4) Değiştirilen memenin kapasitesini artırın</li><li>5) Kazanın üreticisini talimatlarına uygun şekilde değiştirin</li><li>6) Temizleyin</li><li>7) Öngörülen değerleri geri yükleyin</li></ul>
<b>Alev düzgün değil, parlaklı veya yanma ağızından taşıyor.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Çekiş fazla (yalnızca yanma bölümünde aspiratör varsa)</li><li>2) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor</li><li>3) Yakitta su karışmış</li><li>4) Disk kirlenmiş</li><li>5) Yanma bölümünde hava fazlası var</li><li>6) Disk ve ağız arasındaki hava geçisi fazla kapalı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Kayış çaplarını değiştirerek emme hızını ayarlayın</li><li>2) Temizleyin veya değiştirin</li><li>3) Uygun bir pompa yardımıyla Hazneden temizleyin (bu işlem için asla brülörün pompasını kullanmayın)</li><li>4) Temizleyin</li><li>5) Yanma havasını azaltın</li><li>6) Yanma kafası regülasyon düzeneğini konumunu değiştirin.</li></ul>
<b>Kazanın içinde korozyon var.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Kazan çalışma basıncı çok düşük (çığrenme noktasının altında)</li><li>2) Duman sıcaklığı çok düşük, fuel oil için 130 °C'ni altında.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Çalışma sıcaklığını yükseltin</li><li>2) Kazana yakıt giriş kapasitesini artırın.</li></ul>
<b>Yanma ağızında iz var.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Çıkıştan önce duman dış yanma ağızı için aşırı soğuyor (duman için 130°C'lik sınırın altında), iyi kalafatlanmamış veya soğuk hava girişi var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Yalıtımı iyileştirin ve yanma ağızına soğuk hava girmesine neden olacak tüm delikleri kapatın.</li></ul>

## BRÜLÖR ÇALIŞMASI SIRASINDAKİ DÜZENSİZLİKLERİN NEDENLERİ DEĞERLENDİRİLME TALİMATLARI VE ÇÖZÜMLERİ

SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Cihaz alevle kapanıyor (kırmızı ışık yanıyor), alev kontrolünde sorun var.	1) Foto-rezistans bozuk veya duman kirli 2) Çekış yetersiz 3) Cihazın alev sensörü devresi çalışmıyor 4) Disk veya ağız kirlenmiş	1) Temizleyin veya değiştirin 2) Kazan ve yanma bölmesindeki tüm duman geçişlerini kontrol edin 3) Cihazı değiştirin 4) Temizleyin
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor (kırmızı ışık yanıyor). Ateşleme düzeneğinde sorun var, yakıtta sorun olmadığı (suyla veya başka bir şekilde kirlenmediği) ve yeterince püskürtüldüğü varsayılıyor.  Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok (kırmızı lamba yanıyor). Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza.	1) Ateşleme devresi kapanmış. 2) Ateşleme transformatörünün kabloları topraklanmamış. 3) Ateşleme transformatörünün kabloları doğru bağlanmamış. 4) Ateşleme transformatörü bozuk. 5) Elektrot uçları doğru uzaklıktan değil. 6) Elektrotlar kir veya yalıtkanın çatlaması nedeniyle topraklı değil; porselen yalıtkanın girişlerini de kontrol edin.	1) Tüm devreyi kontrol edin 2) Değiştirin 3) Bağlayın 4) Değiştirin 5) Belirtilen konuma geri getirin 6) Temizleyin veya gerekiyorsa, değiştirin.
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor. (Kırmızı ışık yanıyor).	1) Pompanın basıncı düzenlenmiyor 2) Yakıt su karışmış 3) Yanma bölmesinde hava fazlası var 4) Disk ve ağız arasındaki hava geçisi fazla kapalı 5) Meme yıpranmış veya kirli	1) Ayarlayın 2) Uygun bir pompa yardımıyla hazneden temizleyin (bu işlem için asla brülörün pompasını kullanmayın) 3) Yanma havasını azaltın 4) Yanma kafasının ayar konumunu değiştirin 5) Değiştirin veya temizleyin
Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok (kırmızı lamba yanıyor).	1) Hava/gaz oranı doğru değil. 2) Gaz borularının havası henüz tam olarak atılamamış (ilk defa ateşleme durumunda). 3) Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4) Disk ve başlık arasındaki hava geçisi çok kapalı.	1) Hava/gaz oranını düzeltin. 2) Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalandmasını sağlayın. 3) Ateşleme sırasında <b>gaz basıncı değerini kontrol edin</b> (mükemmelle suda bir manometre kullanın) 4) Disk/kafa açıklığını ayarlayın.
Brülör pompasından gürültü geliyor.	1) Boruların çapı çok küçük 2) Borulara hava girmiştir 3) Filtre kirli 4) Hazne ve brülör arasında aşırı mesafe ve/veya dengesizlik olması büyük kayıplara yol açabilir (eğim, dirsek, kisma vanası vb..) 5) Esnek borular bozulmuş	1) İlgili tüm talimatlara uyararak değiştirin 2) Sızma kontrolü yapın ve sızmaları giderin 3) Sökün ve yıkayın 4) Emme borusunun tamamını düzleştirek mesafeyi kısaltın 5) Değiştirin



## ELEKTRİK ŞEMASI



**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N2

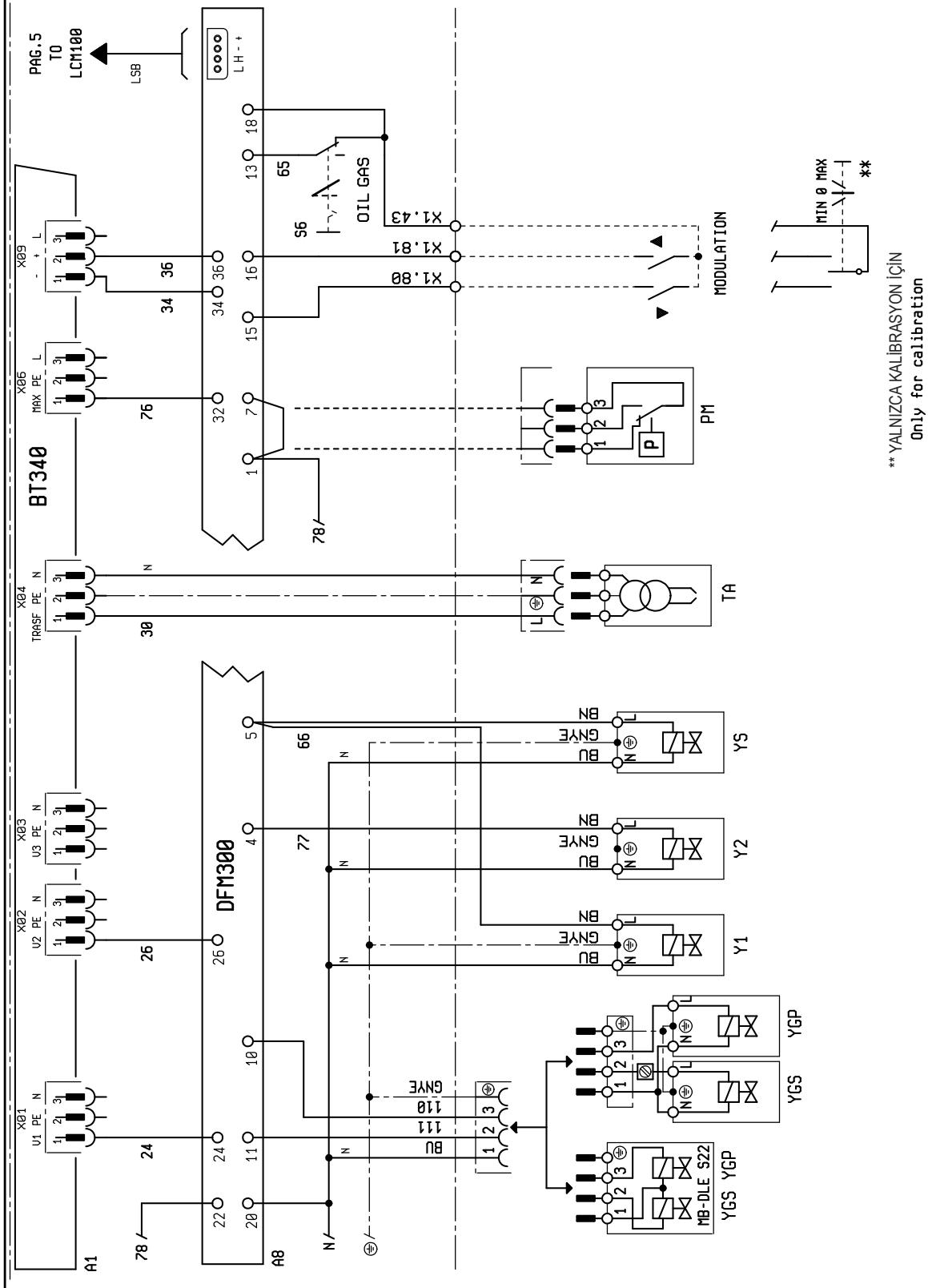
foglio N. 2 di 6

data 16/05/13

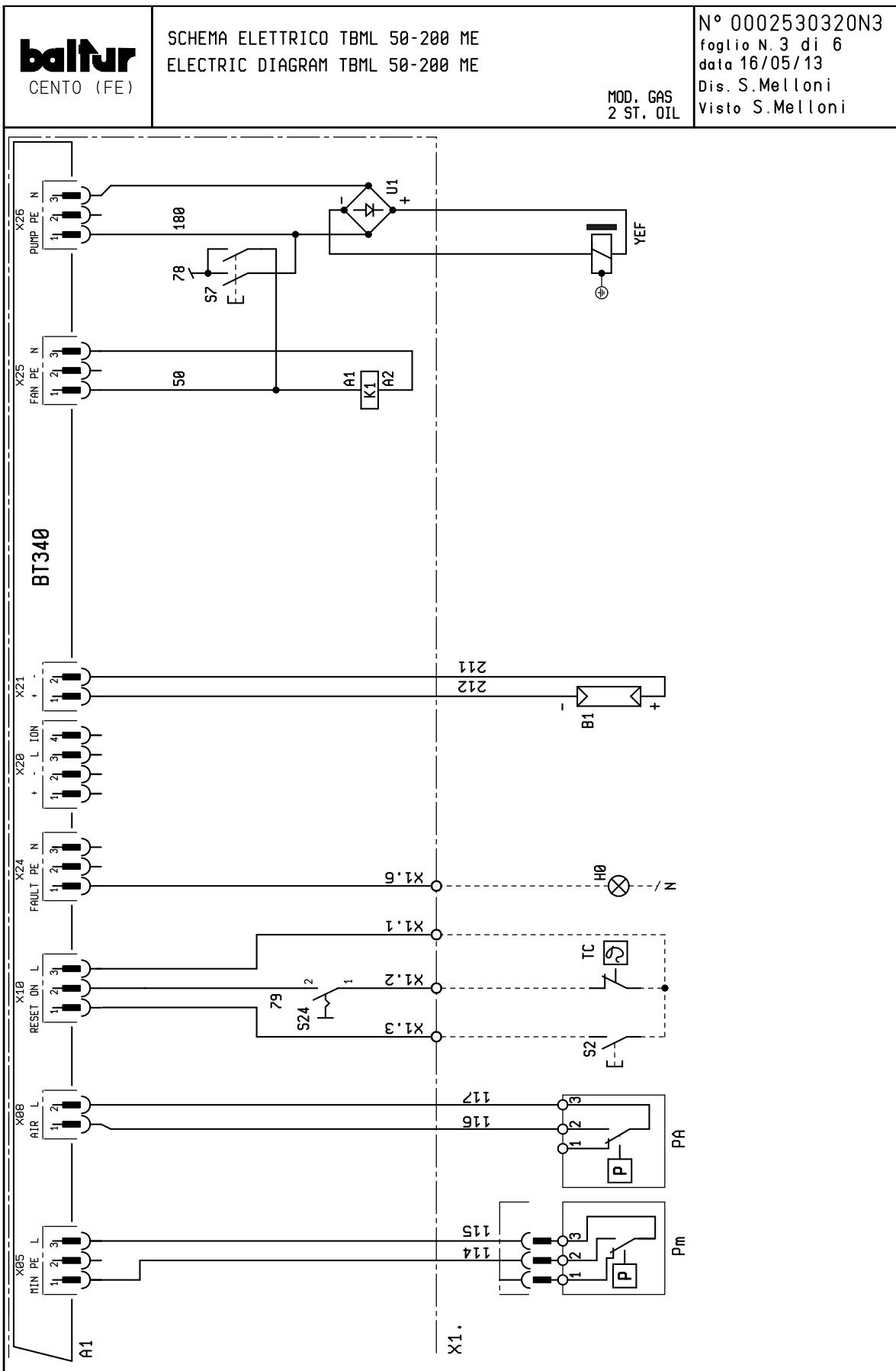
Dis. S. Melloni

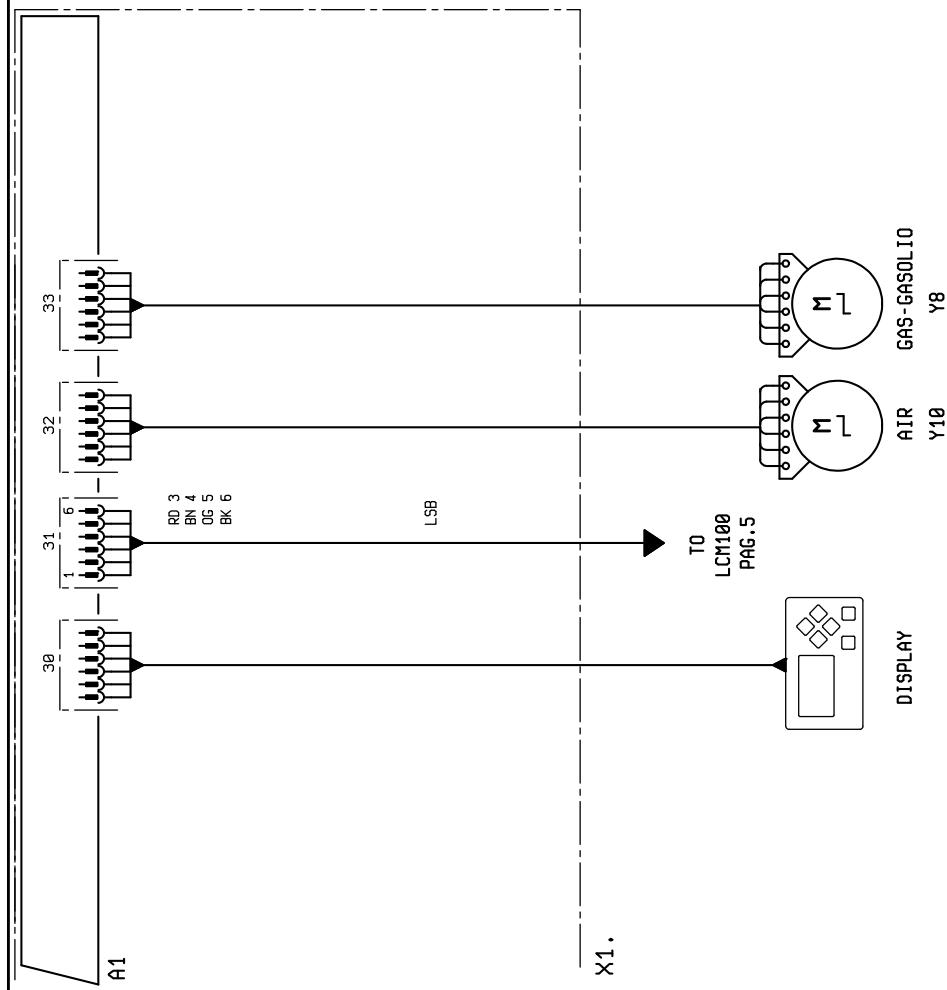
Visto S. Melloni

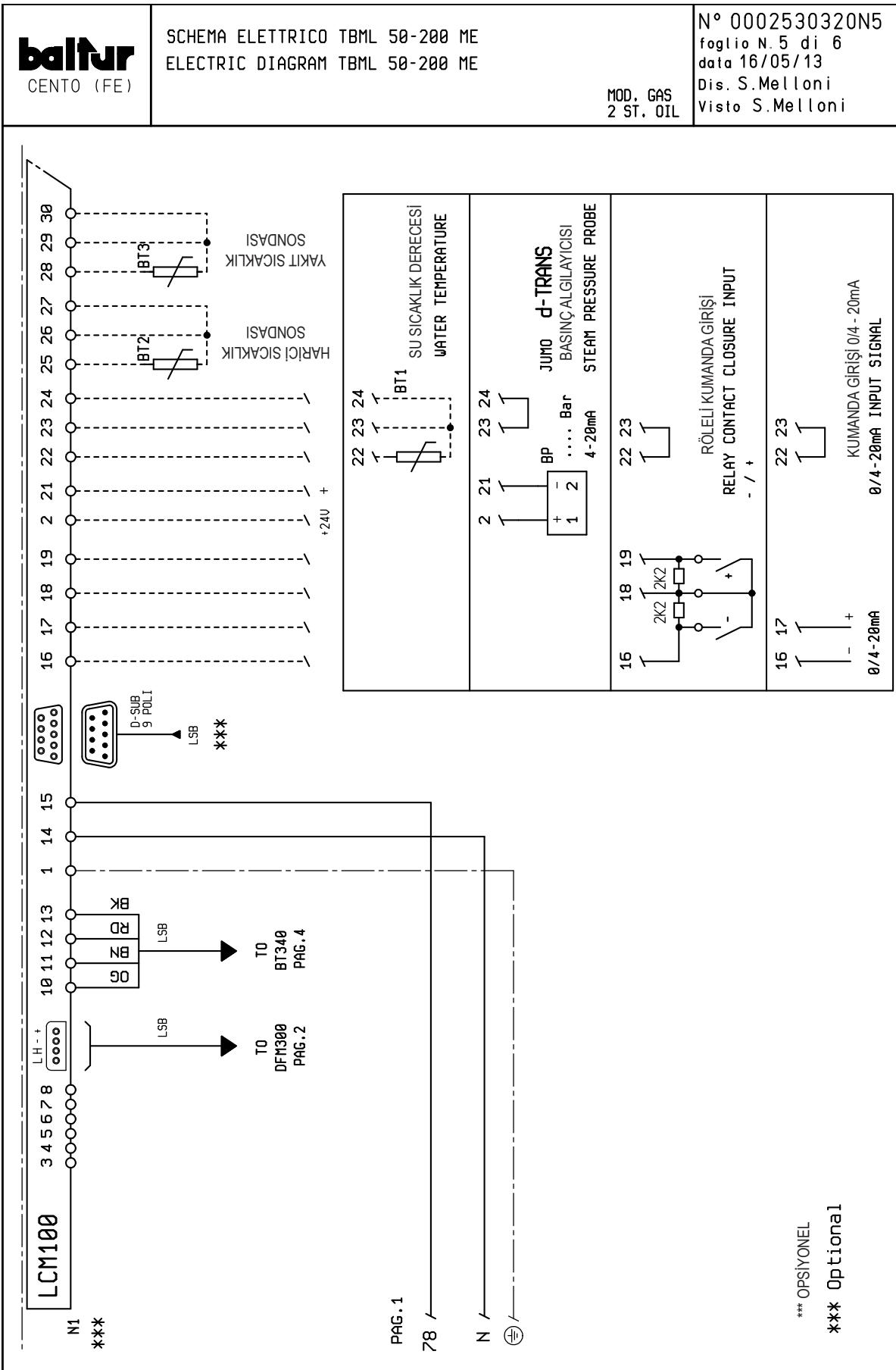
MOD. GAS  
2 ST. OIL



\*\* YALINIZCA KALIBRASYON İÇİN  
Only for calibration



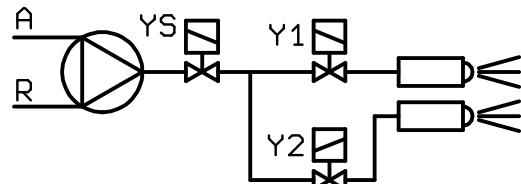
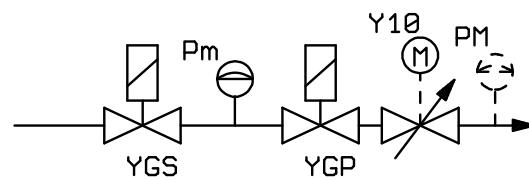
**baltur**  
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS  
2 ST. OILN° 0002530320N4  
foglio N. 4 di 6  
data 16/05/13  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni



	TUR
A1	CİHAZ
A8	İKİ YAKIT İÇİN EKİPMAN
B1	UV FOTOSELİ
F1	TERMİK RÖLE
FU1	SİGORTALAR
H0	HARİCİ BLOKAJ UYARI LAMBASI
H7	MOTOR FANI BLOKAJ UYARI LAMBASI
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
MV	FAN MOTORU
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM BASINÇ
S1	AÇMA/KAPAMA ANAHTARI
S2	AÇMA DÜĞMESİ
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S24	AÇMA / KAPAMA
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	TERMOSTAT KAZANI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
X1	BRÜLÖR GİRİŞLERİ
Y1	1. AŞAMA SELENOİD VALFİ
Y2	ELEKTRİKLİ VANA 2° KADEME
Y8	DİZEL YAKIT / GAZ SERVOMOTORU
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTRİKLİ KAVRAMA DÜZENİ
YGP	ANA GAZ ELEKTROVALFİ
YGS	GAZ EMNİYET ELEKTROVALFİ
YS	EMNİYET ELEKTROVALFİ

DIN / IEC	TUR
GNYE	YEŞİL/SARI
MV	MAV
KR	KAHVERENGİ
SH	SİYAH
SH*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA

### GAZ RAMPASI



### PÜSKÜRTME GRUBU

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

## Декларация о соответствии



CE0085:

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

Заявляем, что наши дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования серии:

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

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

соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивами ЕС:

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

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

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

Ченто, 23 июля 2013 г.

Начальник Отдела  
Исследований и Разработок  
Инж. Паоло Болоньин

Директор-распорядитель  
и Генеральный директор  
Доктор Риккардо Фава

 ОПАСНОСТЬ	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	 ВНИМАНИЕ	 ИНФОРМАЦИЯ
---	--	--	--

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ.....	8
ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА.....	9
ЛИНИЯ ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА.....	10
КОМПОНЕНТЫ НАСОСА SUNTEC .....	12
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	13
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ .....	14
ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ .....	15
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА .....	15
ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	16
ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ .....	17
ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТОКА ПЛАМЕНИ .....	18
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ.....	19
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	21
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ .....	22
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	25



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

РУССКИЙ

### 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, не свойственного 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 содержащегося. 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 не свойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Отключил электрическое питание путём отсоединения питательного кабеля главного выключателя.
  - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынял маховики управления с гнёзд. Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

### Особые предупреждения

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально 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 нейтрали не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
  - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
  - Не тянуть электрические кабели.
  - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
  - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питательный кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

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

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

часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

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

		TBML 50 МЕ	
Метан	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	500
		МИН. кВт	100
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 80 мг/кВтч (класс III в соответствии с EN 676)	
Дизельное топливо	РЕЖИМ РАБОТЫ	Двухступенчатый прогрессивный/модуляционный	
	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	500
		МИН. кВт	200
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 185 мг/кВтч (класс II в соответствии с EN 267)	
МАКСИМАЛЬНАЯ ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		5,5 сантисиктокс / 20°C - 1,5° Энглер / 20°C	
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый	
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		26 кВт - 48 мА - 230 В/50 Гц	
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА		кВт	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*		0,65 - 2800 об/мин	
ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ		кВт	
НАПРЯЖЕНИЕ		1,1	
А - 400 В		4	
КЛАСС ЗАЩИТЫ		3N ~ 400 В ± 10% - 50 Гц	
ИП 40		ДАТЧИК ПЛАМЕНИ	
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК		УРОВЕНЬ ШУМА**	
75		дБА	
ВЕС		46	

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

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

		TBML 50 МЕ
ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ		1
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1
ШПИЛЬКИ		M 12 – 4 шт.
ГАЙКИ		M 12 – 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Диам. 12 – 4 шт.
ШНУР ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА		№ 1
ГИБКИЕ ШЛАНГИ		1/2 дюйма x 1/2 дюйма - 2 шт.
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР		3/8 дюйма
НИППЕЛЬ		1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.

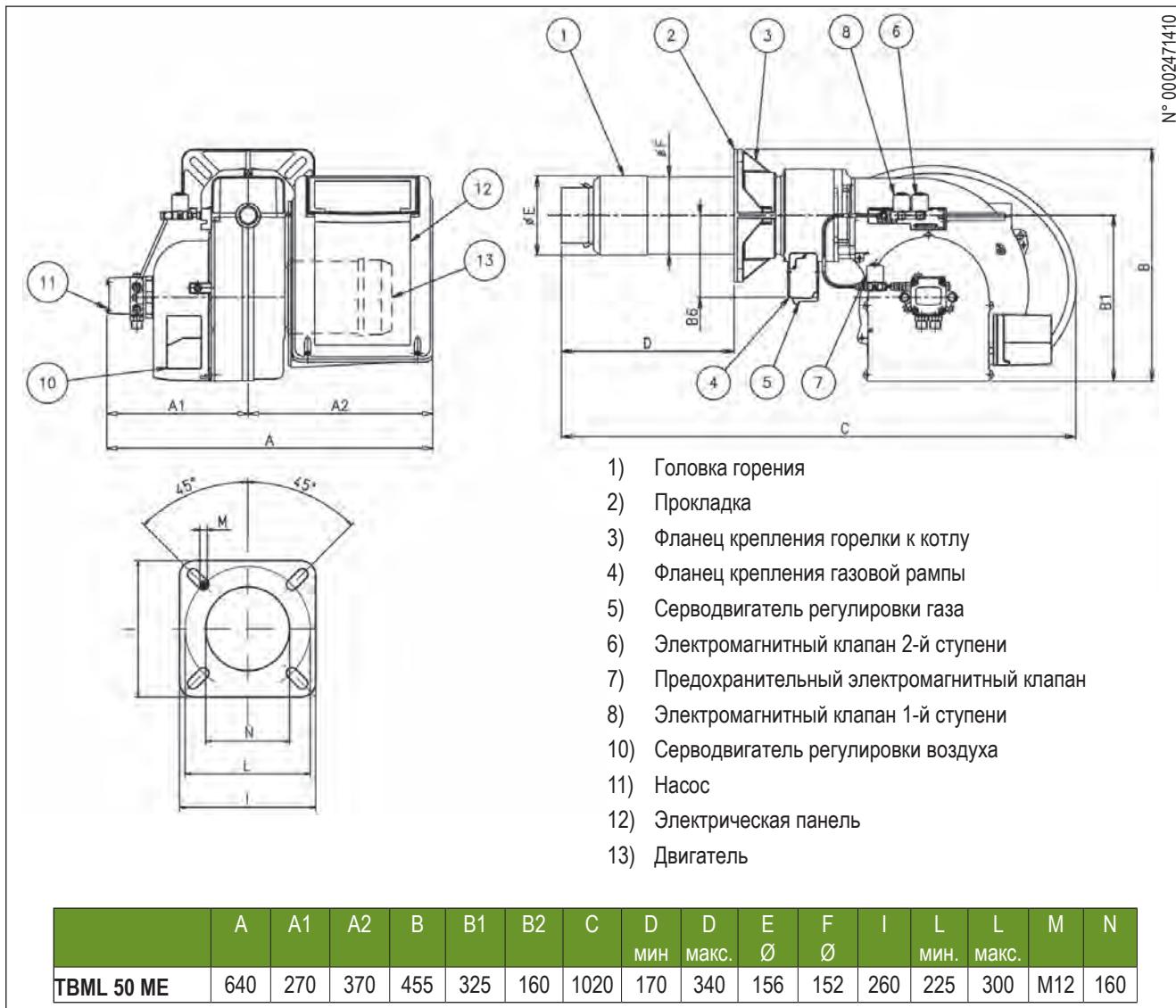
## КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка включает:

- Корпус вентилятора из легкого сплава алюминия.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Всасывающий воздухозаборник.
- Регулируемой головки горения с огневой трубой из нержавеющей стали
- Окошка для контроля пламени.
- Трехфазный электрический двигатель для задействования вентилятора.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Газовая рампа с регулирующим, рабочим и предохранительным клапаном, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром.

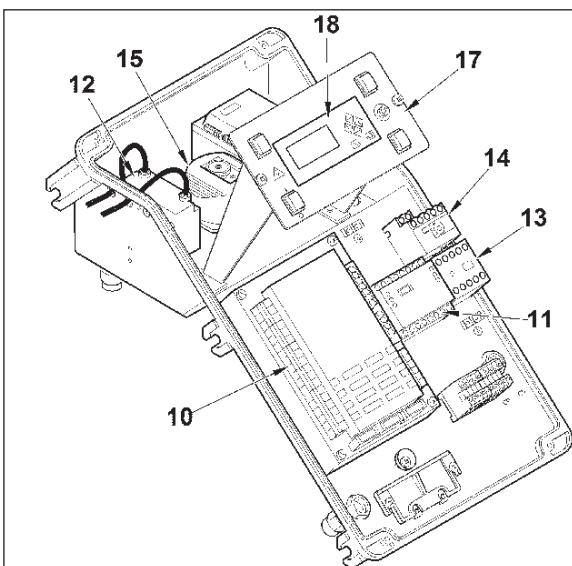
- Регулирование расхода газообразного топлива посредством серводвигателя, управляющего газовой дроссельной заслонкой.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором (электронный кулачок) в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов. Дисплей отображения рабочей последовательности и кода ошибки в случае блокировки горелки.
- Ультрафиолетовый фотодатчик, контролирующий наличие пламени.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, контрольными лампочками функционирования и блокировкой, клавиатурой программирования электронного кулачка
- Электрическая система класса защиты IP40.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

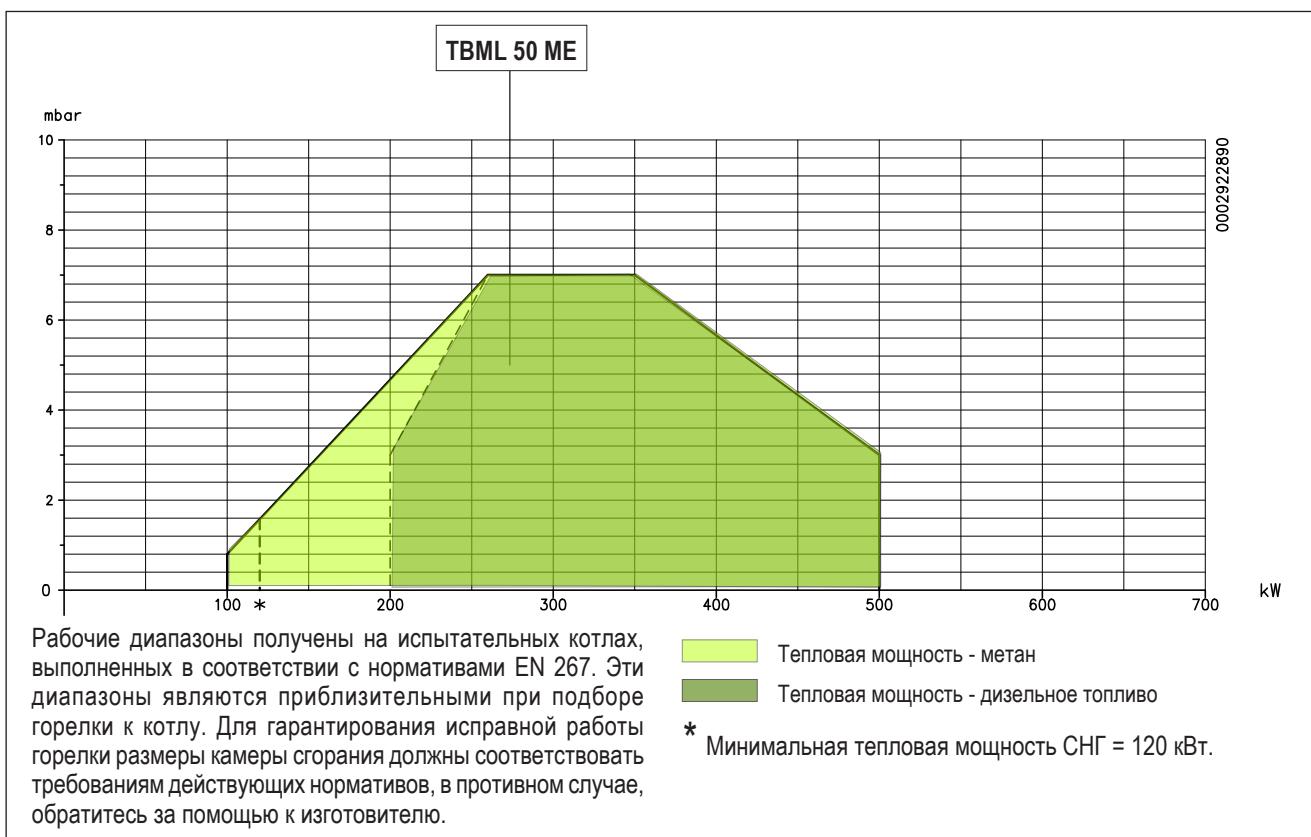
- 10) Блок управления
- 12) Трансформатор розжига
- 13) Контактор двигателя
- 14) Термореле
- 15) Прессостат воздуха
- 17) Мнемосхема
- 18) Дисплей оборудования



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°Е при 20°C).
- Имеет сертификат CE в соответствии с европейским стандартом EN 676 для природного газа и EN 267 для дизельного топлива.
- Двухступенчатые прогрессивные или модуляционные при работе на газовом топливе и двухступенчатые при работе на дизельном топливе.
- Электронное оборудование управления и контроля Lamtec, оснащенное микропроцессором.
- Регулирование расхода топлива/воздуха горения посредством двух сервоприводов, управляемых электронными устройствами.
- Головка горения с частичной рециркуляцией сожженных газов и низкими выбросами NOx (класс III по европейскому нормативу EN 676 для природного газа, класс II по европейскому нормативу EN 267 для дизельного топлива).
- Регулировка минимального и максимального расхода воздуха через электрический шаговый сервопривод с закрытием заслонки при паузе для того, чтобы тепло не рассеивалось в дымоходе.

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



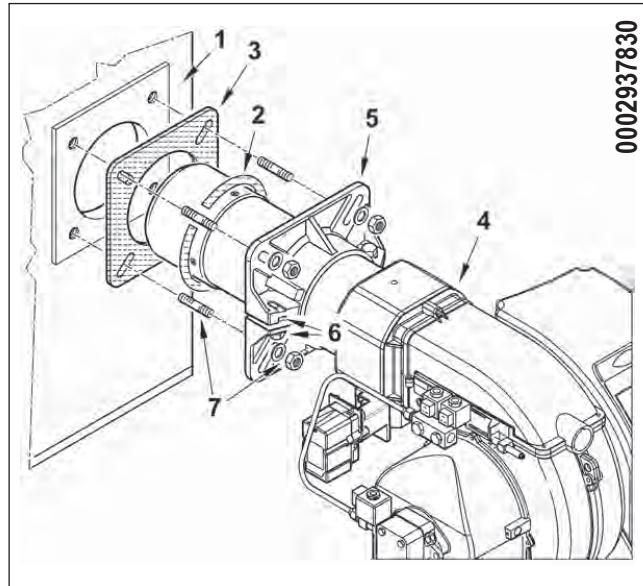
## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

### МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

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



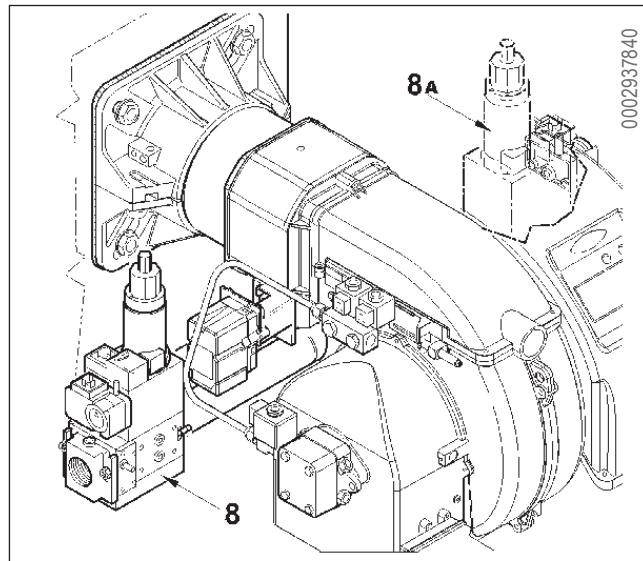
Полностью уплотните подходящим материалом  
расстояние между огневой трубой горелки и оgneупорным  
отверстием внутри дверцы котла.



### МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется два монтажных решения (8, 8a) для рампы, как показано на рисунке рядом.

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



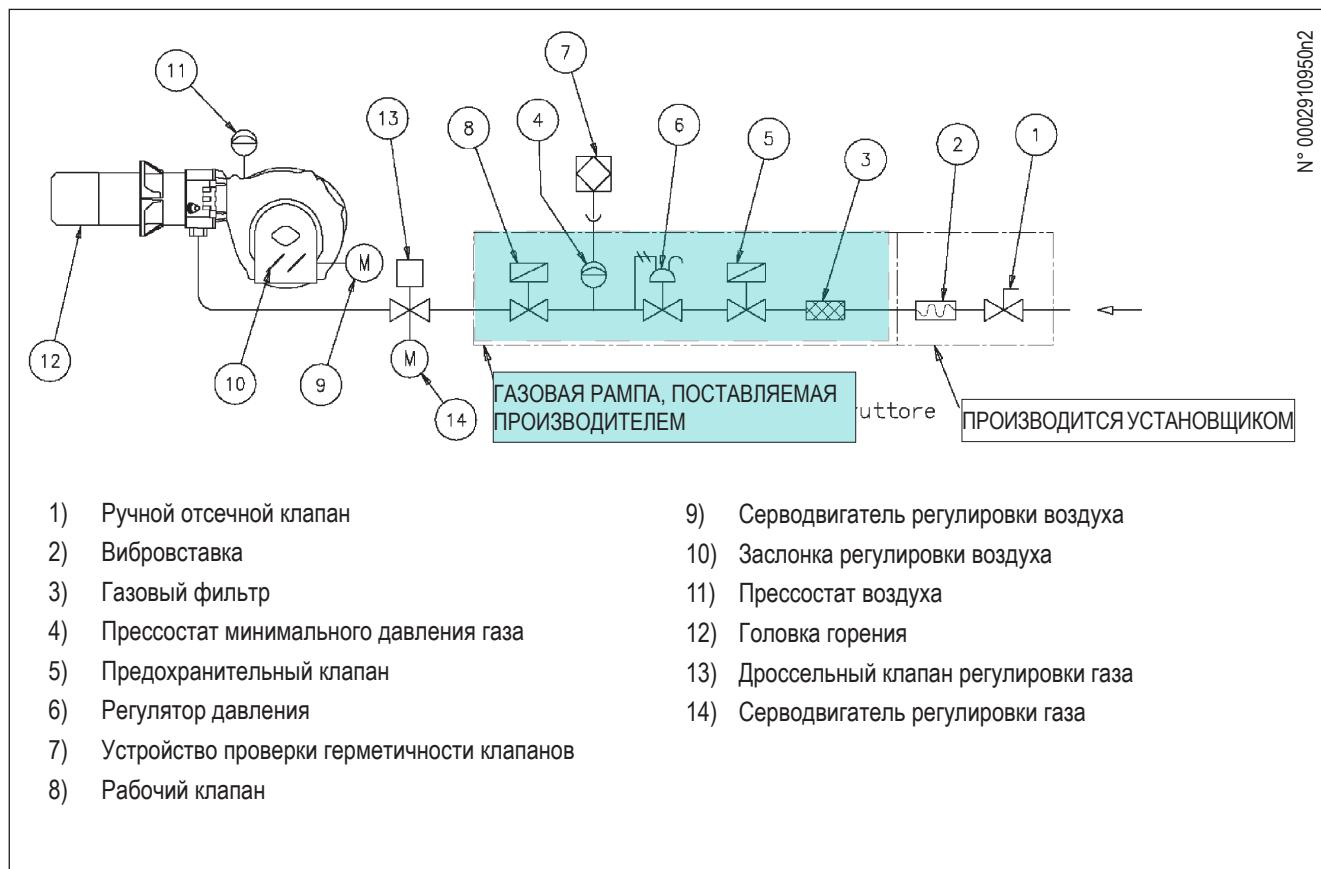
0002937840

## ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

Принципиальная схема газоподводящей линии дается 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.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ



## ЛИНИЯ ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Информация, которая изложена ниже, поможет сделать всё необходимое для обеспечения исправного функционирования горелки.

На агрегате стоит самовсасывающий насос, который может напрямую всасывать топливо из цистерны даже в момент первого заполнения. Вышеуказанное утверждение действительно в том случае, если соблюдаются необходимые предпосылки (смотрите схему по подбору трубопроводов). Для обеспечения хорошей работы предпочтительно, чтобы подающий и обратный трубопроводы были выполнены из сварных соединений, а не из резьбовых, так как последние могут пропускать воздух и это будет плохо отражаться на работе насоса и, следовательно, горелки. Там, где необходимо, установите съёмный штуцер. Используйте систему с приварными фланцами, между которыми нужно проложить стойкую к топливу прокладку для хорошего уплотнения. В системах с трубопроводами небольших диаметров рекомендуется использовать медные трубы. Для соединения используйте обжимные фитинги.

В прилагаемых таблицах даются принципиальные схемы для различных систем подачи топлива, использование которых зависит от положения цистерны относительно горелки. Всасывающий трубопровод должен подниматься в сторону горелки для предотвращения собирания пузырей газа. Если в одной котельной установлено несколько горелок, то каждая из них должна иметь свою всасывающую трубу.

Только обратные трубы можно направить в один трубопровод, сечение которого должно позволить топливу достичь цистерны. Ни в коем случае не соединяйте напрямую обратную трубу с всасывающей.

Рекомендуется, чтобы всасывающие и обратные трубопроводы были хорошо изолированы, поскольку из-за плохой теплоизоляции охлаждение труб может плохо сказаться на

работе оборудования. В следующих таблицах даются диаметры трубопроводов. Не пренебрегайте этой информацией. Максимальное разряжение, которое может выдержать насос при исправной и бесшумной работе равно 0,47 бар. Если это значение превышается, невозможно гарантировать исправную работу насоса.

Минимальное давление на всасывающем и обратном трубопроводе равно 1 бару.

### ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

В некоторых случаях (большое расстояние или разница в уровнях) необходимо подготовить систему с «кольцевым» контуром подачи. Так соединение с цистерной будет выполнено не напрямую через насос горелки, а при помощи вспомогательного насоса.

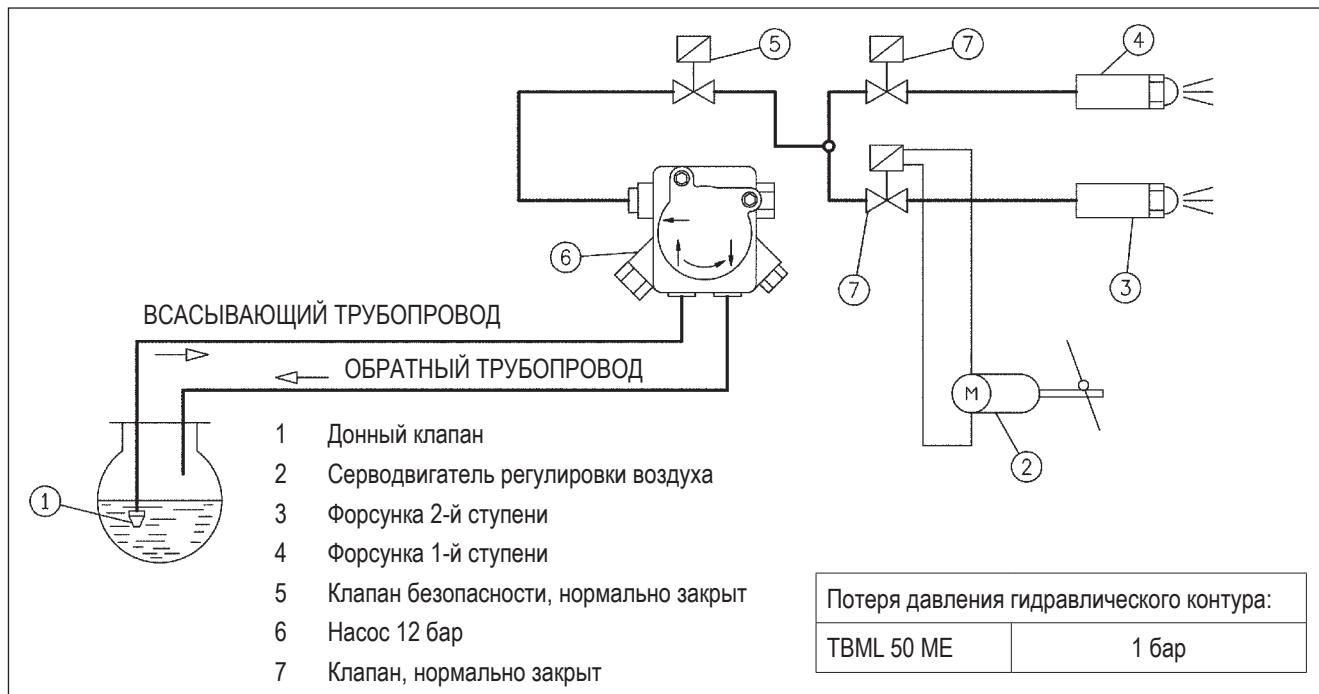
В этом случае можно запускать вспомогательный насос с пуском горелки и отключать его при её останове.

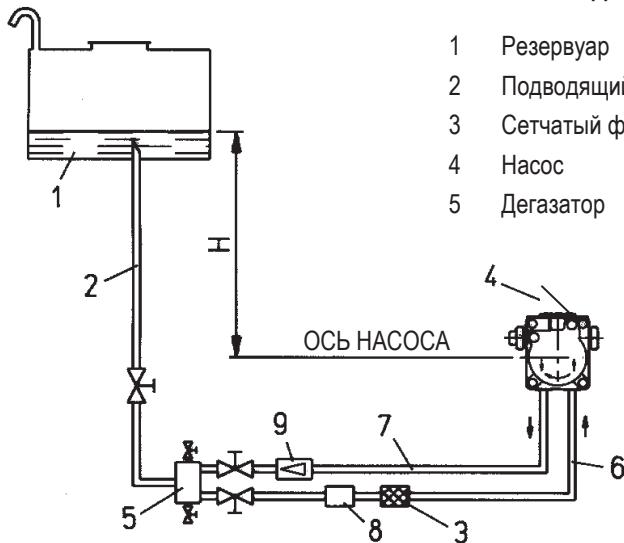
Чтобы электрически подключить вспомогательный насос, подсоедините катушку (230 В), которая управляет дистанционным выключателем насоса, к клеммам (1) и (3) разъема «X25» на устройстве BT 340.

Рекомендуется всегда соблюдать нижеописанные указания:

- Насос должен устанавливаться как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Напор насоса должен подходить к характеристикам конкретной системы.
- Производительность насоса должна быть по крайней мере равной производительности насоса горелки.
- Соединительные трубопроводы должны подбираться с учетом производительности вспомогательного насоса.
- Категорически запрещается напрямую соединять вспомогательный насос с дистанционным выключателем двигателя горелки.

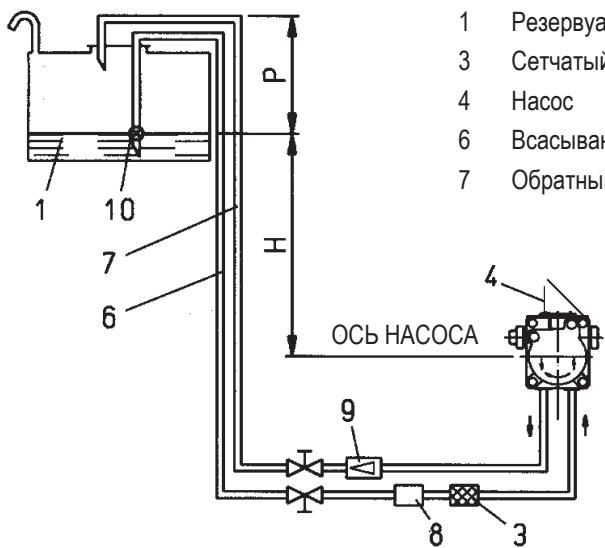
### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА



**СХЕМЫ ПО ПОДБОРУ ТРУБОПРОВОДОВ TBML 50 МЕ**
**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ**


- |   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Резервуар              | 6 | Всасывающий трубопровод  |
| 2 | Подводящий трубопровод | 7 | Обратный трубопровод   |
| 3 | Сетчатый фильтр        | 8 | Автоматическое запорное устройство<br>(срабатывает при выключении горелки) |
| 4 | Насос                  | 9 | Одноходовой клапан   |
| 5 | Дегазатор              |   |  |

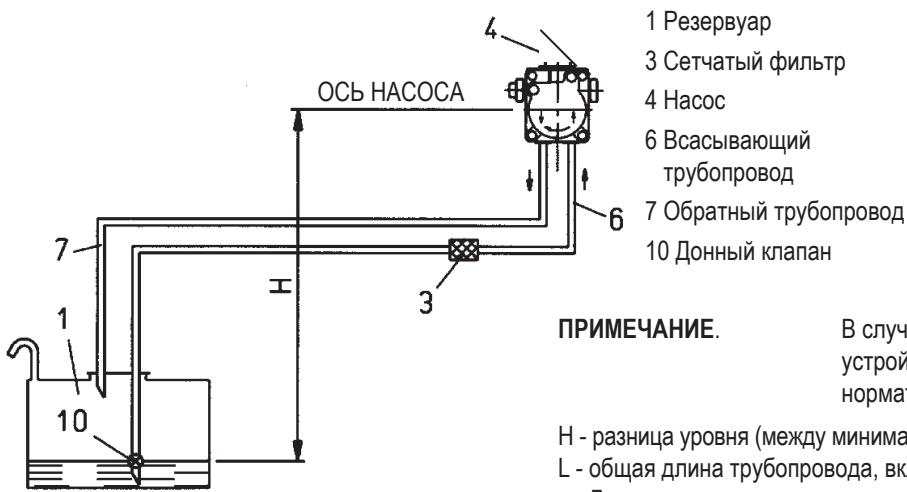
Н метров	L. Общая длина в метрах внут. диам. 14 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА**


- |   |                         |    |  |
|---|-------------------------|----|--|
| 1 | Резервуар               | 8  | Автоматическое запорное устройство<br>(срабатывает при выключении горелки) |
| 3 | Сетчатый фильтр         | 9  | Однонаправленный клапан  |
| 4 | Насос                   | 10 | Донный клапан  |
| 6 | Всасывающий трубопровод |    |  |
| 7 | Обратный трубопровод    |    |  |

Н метров	L. Общая длина в метрах внут. диам. 14 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Отметка Р = 3,5 м (Макс.)

**СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА**


- |    |                         |
|----|-------------------------|
| 1  | Резервуар               |
| 3  | Сетчатый фильтр         |
| 4  | Насос                   |
| 6  | Всасывающий трубопровод |
| 7  | Обратный трубопровод    |
| 10 | Донный клапан           |

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

В случае если на трубопроводах недостаточно устройств, то придерживайтесь действующих нормативов при их подборе.

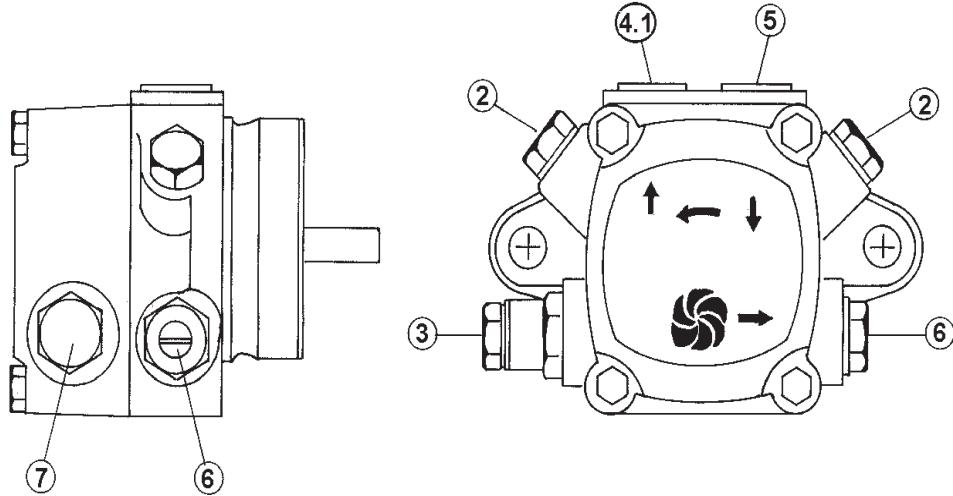
H - разница уровня (между минимальным уровнем резервуара и осью насоса)  
L - общая длина трубопровода, включая вертикальный отрезок.

Для каждого колена или вентиля отнимите 0,25 м.

## КОМПОНЕНТЫ НАСОСА SUNTEC

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



2 ШТУЦЕР ДЛЯ МАНОМЕТРА И ВЫПУСКА ВОЗДУХА (1/8" G)

3 ВИНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ

3.1 ВЫНЬТЕ ГАЙКУ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП  
К ВИНТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (AN..11-14 BAR,  
AJ..11-16 БАР)4.1 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД С ВНУТРЕННИМ  
БАЙПАСНЫМ ВИНТОМ

5 ВСАСЫВАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД

6 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД

7 ШТУЦЕР ДЛЯ ВАКУУММЕТРА (1/8" G)

Насос предварительно настраивается на давление  
12 бар.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На трёхфазной или однофазной линии питания должен иметься выключатель с плавкими предохранителями. Кроме того, по нормативам необходимо монтировать на линии питания горелки (с наружной стороны рабочего помещения котла) легко доступный выключатель. Смотрите прилагаемую электросхему при выполнении электрических соединений линии и термостатов. Для соединения горелки с токоподводящей линией выполните следующее:

- Снимите крышку, открутив четыре винта (1) (рис. 1), при этом не убирайте прозрачное окошко. Доступ к электрическому щиту горелки получен.
- Отвинтите винты (2) и, после снятия плиты для крепления кабелей (3), проденьте через отверстие провод питания вспомогательных контуров и кабель линии термостатов (рис. 2). Подсоедините токоподводящие провода (4) к дистанционному выключателю, закрепите заземляющий провод (5) и затяните соответствующий кабельный зажим.
- Установить на место плиту для крепления кабелей (рис. 3). Поверните эксцентрик (6) так, чтобы пластинка зажима (3) придавила нужным образом два провода. Теперь можно затянуть винты, фиксирующие пластинку зажима. Наконец, соедините 7-штырьковый и 4-штырьковый разъемы.



Гнёзда проводов питания вспомогательных контуров и линии термостатов предусмотрены для проводов диам. 9,5–10 мм и диам. 8,5–9 мм для обеспечения класса защиты электрического щита IP 54 (стандарт CEI EN60529).

- Для закрытия крышки электрического щита, заверните четыре винта (1) моментом затяжки, равным приблизительно 5 Нм, для обеспечения хорошего уплотнения. Для получения доступа к приборному щитку (8) отцепите прозрачное окошко (7) легким нажатием инструмента (например, отвертки) в направлении стрелок (рис. 4). Пусть окошко слегка продвинется, после чего снимите его с крышки.
- Для правильного расположения прозрачного окошка на щите (рис. 5) поместите крюки в соответствующие гнезда (9) и продвигайте окошко в направлении, указанном стрелкой, до тех пор, пока не услышите лёгкий щелчок. Теперьовое уплотнение гарантировано.



**Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.**

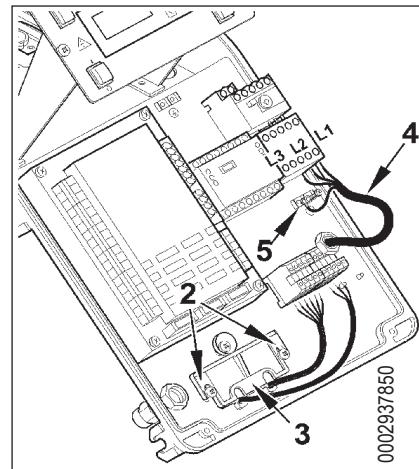


Рисунок 2

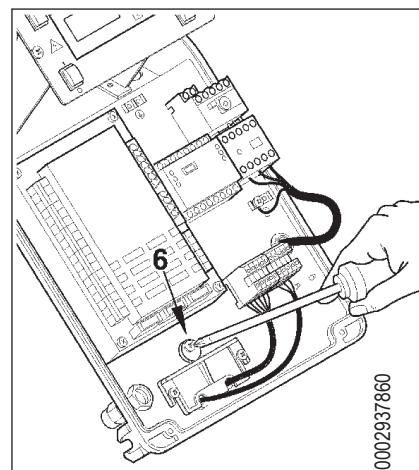


Рисунок 3

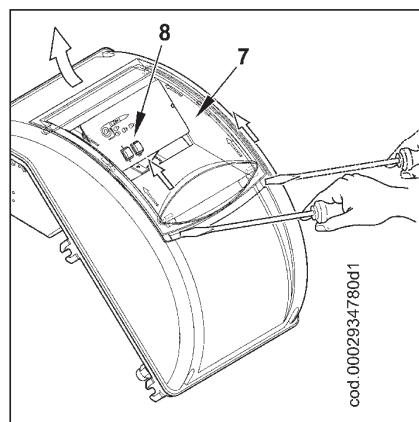


Рисунок 4

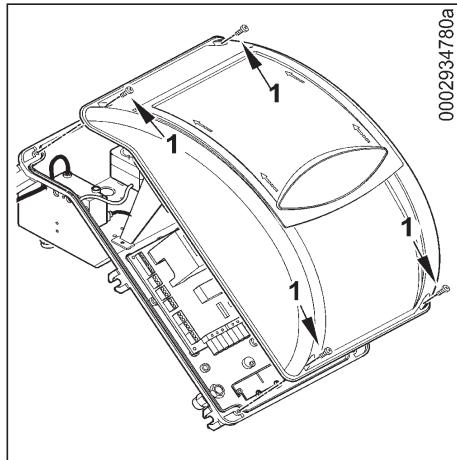


Рисунок 1

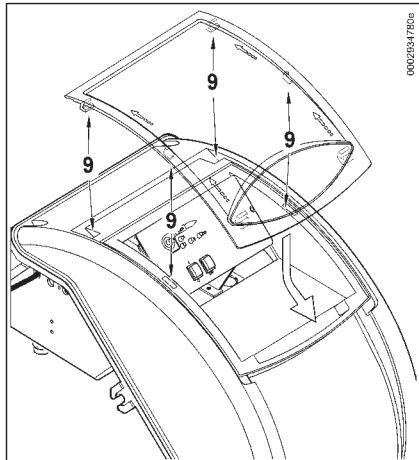


Рисунок 5

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Не рекомендуется ставить более мощную горелку на отопительный или водогрейный котёл, так как она может работать на одной ступени в течении длительного отрезка времени, а сам котёл на мощности, ниже требуемой. Как следствие, продукты сгорания (уходящие газы) будут выходить при очень низкой температуре (около 180°C для мазута и 130°C для дизельного топлива). Это приведёт к образованию сажи на выходе из дымохода. Кроме того, при работе котла на мощности, меньшей той, которая указана в технических характеристиках, будет образовываться кислотный конденсат и сажа, а это вызовет закупорку котла и начало процесса коррозии. Когда двухступенчатая горелка устанавливается на водогрейном отопительном котле, необходимо соединить её так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась, не переходя на первую ступень. Чтобы добиться такого режима работы, не нужно устанавливать термостат второй ступени. Просто установите перемычку между соответствующими клеммами блока управления. Только так горелка будет разжигаться на низкой мощности, а розжиг будет плавным. Это условие особенно важно если речь идёт о котле с камерой сгорания, работающей под давлением (наддувом), и не только, так это будет преимуществом и для обычных котлов с камерой сгорания под разряжением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки.

При закрывании выключателя (11) при главном выключателе (1) в положении «включен» и выключенных термостатах блок управления и контроля начинает свою работу. Таким образом, двигатель включается и, запуская вентилятор, выполняет мойку камеры сгорания, а с помощью насоса - циркуляцию топлива, изгоняя возможные пузырьки газа из обратного контура насоса. Эта фаза предварительной промывки заканчивается открытием предохранительного электромагнитного клапана и клапана 1-й ступени (загорается светодиод (5)). Топливо под давлением 12 бар доходит до форсунки 1-й ступени и через нее мелко распыляется в камеру сгорания. Как только распыленное топливо начинает выходить из форсунки, оно возгорается от искры, которая образуется между электродами с момента пуска двигателя. Во время розжига пламени первой ступени воздушная заслонка поддерживается в положении, предварительно заданном на специальном кулачке сервопривода регулировки воздуха. Если появляется пламя, то по истечении времени на безопасность, предусмотренного электронным блоком управления, запускается сервопривод регулировки воздуха, который помещается в положение 2-й ступени. В фазе перехода с первой ступени на вторую блок управления включает электромагнитный клапан (нормально закрытый) 2-й стадии. Открытие клапана 2-й ступени позволяет топливу под давлением 12 бар достичь второй форсунки. Так горелка начинает работать на полном режиме. С момента появления пламени в камере сгорания горелка контролируется и управляет датчиком пламени и термостатами.

Блок управления продолжает программу и отключает трансформатор розжига. Когда температура или давление

в котле доходят до настроенного значения, горелка отключается, так как срабатывает термостат или реле давления. Как только температура или давление опускаются ниже значения, на которое настроен термостат или реле давления, горелка опять включается. Если по какой-либо причине во время функционирования горелки пропадёт пламя, сразу же сработает (за секунду) датчик контроля пламени, который, прерывая подачу питания на реле, автоматически отключает электромагнитные клапаны, а они в свою очередь прекращают подачу топлива на форсунки. Блок управления автоматически переходит в состояние блокировки. Если программа прерывается (пропадание напряжения, ручное вмешательство в горелку, срабатывание термостата и т.д.) на этапе предпродувки, контроллер возвращается в исходное положение и автоматически повторяет всю розжиговую процедуру горелки.

 При подборе форсунки в зависимости от общего расхода (для двух работающих форсунок) необходимо брать значения расхода для рабочего давления дизельного топлива 12 бар. Соотношение между первой и второй ступенью можно варьировать в широких пределах, заменяя форсунки.



## ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Проконтролировав, что защитные пластмассовые заглушки, расположенные внутри соединений насоса, сняты, выполните следующее:

- Приведите в положение «включено» переключатель (1) на мнемосхеме горелки убедившись, что переключатель (11) находится в положении «0».
- Проверьте (если горелка трёхфазная), что двигатель вращается против часовой стрелки, если смотреть на горелку со стороны насоса. Направление вращения можно проверить, смотря на вращение крыльчатки через глазок, расположенный на задней стороне корпуса горелки. Для пуска двигателя замкните вручную на несколько секунд дистанционный выключатель (нажмите на подвижную часть) и посмотрите направление вращения крыльчатки. При необходимости измените направление вращения, меняя местами две фазы на клеммах контактора двигателя K1.

 Чтобы не ошибиться в определении правильного направления, подождите, пока крыльчатка не станет вращаться медленно.

- Отсоедините шланги от всасывающего и обратного трубопроводов, если они уже были соединены с ними.
- Поместите конечную часть шланга всасывания в ёмкость, в которой находится смазывающее масло или мазут (не используйте продукты с низкой степенью вязкости, например, дизельное топливо, нефть, керосин и т. д.).
- Нажмите на кнопку (9) щита управления, чтобы запустить двигатель и насос. Подождите пока насос не закачает один или два стакана смазывающего материала, после чего остановите его. Цель данной операции — предотвратить работу насоса всухую и увеличить всасывающую способность.

 Насосы, работающие в режиме 2800 об/мин, ни в коем случае не должны работать всухую, поскольку может произойти их блокировка (заклинивание) в кратчайшие сроки.

- Присоедините шланг к всасывающему трубопроводу и откройте на нём все вентили, а также все запорные устройства топлива.
- Опять нажмите на кнопку (9), чтобы запустить насос, который начнёт всасывать топливо из цистерны. Как только топливо начнёт выходить из обратного трубопровода (он ещё не соединён), выключите насос.

 В случае трубопровода большой длины может возникнуть необходимость спустить воздух через соответствующую пробку. Если на насосе отсутствует подобная пробка, снимите пробку присоединения манометра.

- Присоедините шланг обратного линии к трубопроводу и откройте на нём все вентили. Горелка готова к розжигу.

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

Перед розжигом проверьте, чтобы:

- Был выбран правильный тип топлива.
- Соединения с линией питания, с терmostатами или реле давления были выполнены точно в соответствии с электрической схемой блока управления.
- В цистерне было топливо, а в котле — вода.
- Все вентили на всасывающем и обратном трубопроводах мазута, а также все топливные запорные устройства были открыты.
- Вывод продуктов сгорания происходил без затруднений (открыты задвижки котла и дымохода).
- Убедитесь в том, что головка горения вошла в топку на величину, указанную изготовителем котла. Проверьте, чтобы устройство закрытия воздуха на головке горения находилось в положении, подходящем для обеспечения правильного процесса горения. Воздушный зазор между диском и головкой горения должен быть маленьким, если расход топлива небольшой. Наоборот, если расход топлива очень большой, должен быть соответственно увеличен и воздушный зазор (смотрите раздел «РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ»).
- Если монтированные на горелке форсунки не подходят к мощности котла, замените их на подходящие. Количество подаваемого топлива ни в коем случае не должно превышать максимальный расход, требуемый для котла, и максимальный допустимый расход для горелки.



За инструкциями по регулировке горелки обращайтесь к краткому руководству, входящему в комплект.

- Включите главный выключатель и выключатель щита управления.
- Сработает программатор, который начнёт выполнять установленную программу, подключая устройства горелки. Блок управления включается по процедуре, описанной в главе «ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ».

## ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Горелки с принудительной подачей воздуха подходящие для функционирования на топках на высоком давлении или на пониженном давлении по относящимся рабочим криваям. Они оснащены высокой стабильностью пламени, абсолютной безопасностью и высокой производительностью.

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

Называется двухступенчатое прогрессивное функционирование, так как переход с одного пламени на другое (с минимального на максимальное установленное) происходит прогрессивно и в качестве вклада воздуха горения и подачи топлива с большим преимуществом для стабильности давления в сети питания газа. Перед включением, в соответствии с Нормами, происходит предварительная вентиляция камеры горения, с открытым воздухом. Ее продолжительность составляет примерно 30 секунд. В случае, если прессостат воздуха детектировал достаточное давление, в конце фазы вентиляции вставляется трансформатор включения и, три секунды спустя, открываются клапан безопасности и главный клапан один за другим. Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, происходящим из крыльчатки и загорается. Газовый дроссельный клапан регулирует подачу. Через три секунды после включения клапанов (главный и безопасный клапан), трансформатор включения выключается. Таким образом, горелка включена в точке розжига (). Присутствие пламени детектируется посредством относящегося контрольного устройства (зонд ионизации погруженный в пламя). Реле программатора превышает положение блокировки и передает ток серводвигателям регулировки подачи (воздуха/газа), которые доходят до минимума (200). Если термостат котла (или прессостат) второй ступени это позволяет (он урегулирован на уровне температуры или давления, выше существующего в котле), серводвигатели регулировки подачи (воздуха/газа) начинают вращаться и вызывают постепенное увеличение подачи газа и соответствующего воздуха горения для достижения максимальной подачи, на которой горелка урегулирована (999).

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

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

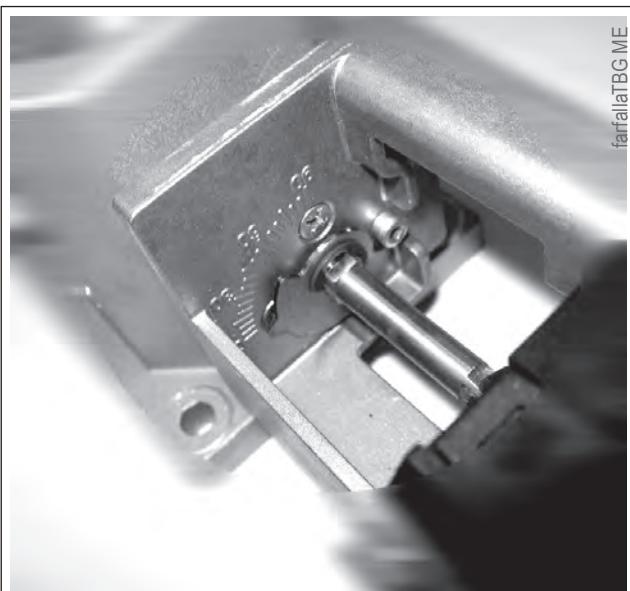
постепенно подачу газа и соответствующий воздух горения до минимального уровня.

Если, при минимальной подаче, достигается ограничительный уровень (температуры или давления), на котором урегулировано устройство полной остановки (термостат или прессостат), горелка останавливается. Когда уровень температуры или давления ниже уровня включения устройства остановки, горелка снова включается по вышеописанной программе.

При нормальном функционировании, термостат котла (или прессостат) второй ступени подкреплен к котлу, детектирует изменения требования и автоматически приспосабливает подачу горючего и воздуха горения посредством включения серводвигателей регулировки подачи (воздуха/газа) с увеличенном или уменьшенном вращением. Таким образом, система регулировки подачи (воздуха/газа) старается сбалансировать количество тепла, переданного котлу, с количеством тепла, которое котел испускает при употреблении. В случае, если пламя не появляется через три секунды после открытия клапанов газа, контрольное оборудование блокируется (полная остановка горелки и появление на дисплее (3) соответствующего сообщения об ошибке).

Чтобы «разблокировать» оборудование необходимо нажать в течение примерно полсекунды на клавишу СБРОС (RESET (4)).

## ДЕТАЛЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ПОСРЕДСТВОМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ



А Контрольный показатель положения газового дроссельного клапана.

В Серводвигатель модуляции газа.

## ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ

- Необходимо выполнить очистку воздуха внутри трубы, принимая все необходимые меры и открывая двери и окна. Открыть фитинг на трубе около горелки, затем частично открыть кран/краны детектирования газа. Ждать пока ощущается характерный запах газа, затем закрыть кран. Ждать пока газ, присутствующий в помещении не диспергировался вне. Затем, восстановить соединение горелки с трубой газа и открыть снова кран.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и вентили системы открыты.
- Убедитесь на все сто процентов в том, что вывод дымовых газов происходит без затруднения (задвижка котла и дымохода открыты).
- Убедитесь в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, необходимому для функционирования горелки и, что электрические соединения (двигатель или главная линия) предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Проверить, что все электрические соединения были правильно выполнены на месте, как показано в электрической схеме.
- Убедитесь в том, что головка горения имеет достаточную длину для погружения в топку на такое значение, которое установил конструктор котла. Убедиться в том, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в правильном положении для подачи востребованного горючего. Необходимо значительно уменьшить переход воздуха между диском и головкой при уменьшенной подаче горючего. В противном случае, при существенной подаче горючего, необходимо снова открыть переход воздуха между диском и головкой. Смотреть главу «Регулировку воздуха на головке горения».

- Подсоедините манометр с подходящей шкалой отсчёта к штуцеру для замера давления на газовом прессостате (если величина давления позволяет, используйте прибор с колонной ВС, не прибегайте к стрелочным инструментам если речь идёт о маленьких давлениях).
- Когда выключатель (1) синоптической панели находится в положении «О» и главный выключатель включен, проверить, что двигатель поворачивается в правильном направлении, закрывая дистанционный выключатель вручную и, если это необходимо, изменить подключение двух кабелей линии питания двигателя, чтобы изменить направление вращения.
- Затем, включить главный выключатель. Таким образом, оборудование управления получает ток и программатор вызывает включение горелки как описано в главе «Описание функционирования». Для регулировки горелки смотреть инструкцию электронного кулачка «BT 3xx» в оснастке.
- После регулировки «минимума» (200), установить горелку на максимум, посредством команд с клавиатуры BT 3xx.
- Рекомендуется выполнить проверку горения, употребляя подходящее устройство во всех промежуточных точках хода модуляции (с 200 до 999). Одновременно, проверить подачу газа посредством считывания счетчика.

Посредством подходящего устройства, необходимо убедиться в том, что процент оксида углерода (CO), присутствующий в дымах, не превышает уровень, установленный действующими нормами во время установки.

- Проверьте правильность функционирования системы модуляции в автоматическом режиме. Таким образом, если горелка модуляционная, оборудование получает сигнал от электронного регулятора модуляции или от термостата или прессостата второй ступени в случае двухступенчатой прогрессивной горелки.
- Назначение реле давления воздуха — обеспечивать безопасные условия (блокировать) блока управления, если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению. Реле давления должно быть настроено так, чтобы оно могло срабатывать, замыкая контакт (который должен быть замкнутым в рабочем положении), когда давление воздуха в горелке достигает необходимое значение. Контур соединения прессостата предусматривает самоконтроль. Поэтому необходимо, чтобы предусмотренный контакт выполнил это условие, чтобы оставаться закрытым (крыльчатка не вращается; последовательно, не хватает давления воздуха в горелке). В противном случае, оборудование управления и контроля не включается (горелка остается неподвижным). Необходимо уточнить, что, если не закрывается контакт, который должен быть закрытым во время функционирования (недостаточное давление воздуха), оборудование выполняет свой цикл, но трансформатор включения не включается и не открываются клапаны газа. Последовательно, горелка останавливается. Чтобы убедиться в правильном функционировании прессостата воздуха, когда горелка находится на минимальном уровне подачи, необходимо увеличить уровень регулировки до включения. После этого, должна происходить непосредственная остановка в «блокировке» горелки. Разблокировать горелку нажимая на подходящую кнопку и установить регулировку прессостата на достаточный уровень, чтобы детектировать давление существующего воздуха во время предварительной вентиляции.



- 1 Главный выключатель включен/выключен
- 2 Кнопки программирования
- 3 Дисплей
- 4 Клавиша подтверждения или СБРОС (RESET)
- 5 Плавкий предохранитель
- 9 Кнопка закачки топлива
- 10 Переключатель топлива
- 11 Выключатель линии термостатов

- Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения. Принимая во внимание специфическую функцию прессостатов, оказывается понятным, что контрольный прессостат минимального давления должен употреблять контакт, который закрытый, когда прессостат детектирует давление выше давления регулировки. Прессостат максимального давления должен употреблять контакт, который закрытый, когда прессостат детектирует давление ниже давления регулировки. Регулировка прессостатов минимального и максимального газового давления должна быть выполнена при техническом контроле в зависимости от детектированного изредка давления. Поэтому, включение (открытие контура) одного из прессостатов газа не позволяет включения оборудования и горелки. Когда горелка работает (пламя горит), включение прессостатов газа (открытие контура) вызывает сразу остановку горелки. При техническом контроле горелки, необходимо проверить правильное функционирование прессостатов. Действуя как следует на соответствующие механизмы регулировки, возможно убедиться в включении прессостата (открытии контура), который должен определить остановку горелки.
- Проверить функционирование детектора пламени следующим образом:
- Проверьте исправность термореле или реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

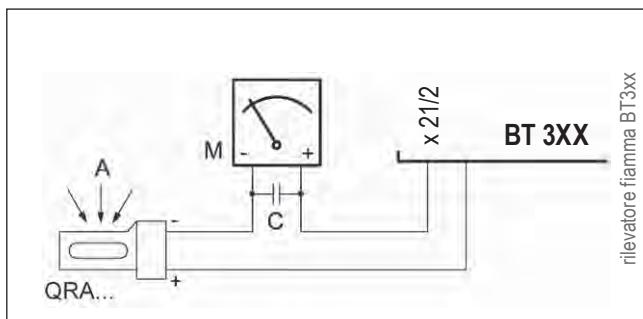


Проверить, что включение происходит регулярно. В случае, если смеситель не находится в правильном положении, слишком высокая скорость воздуха на выходе может затруднить включение. Если это происходит, необходимо постепенно перемещать смеситель до достижения положения, в котором включение происходит регулярно и принять это положение как окончательное.

Напоминаем, что для пламени включения предпочтительно ограничить количество воздуха до минимума, чтобы получить безопасное включение даже в самых трудных случаях.

## ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТОКА ПЛАМЕНИ

Минимальный ток для функционирования оборудования составляет 100  $\mu$ A. Горелка испускает ток намного выше, который обычно не требует никакой проверки. Если вы все же желаете измерить интенсивность тока пламени, подсоедините последовательно микроамперметр к проводу фотоэлемента.

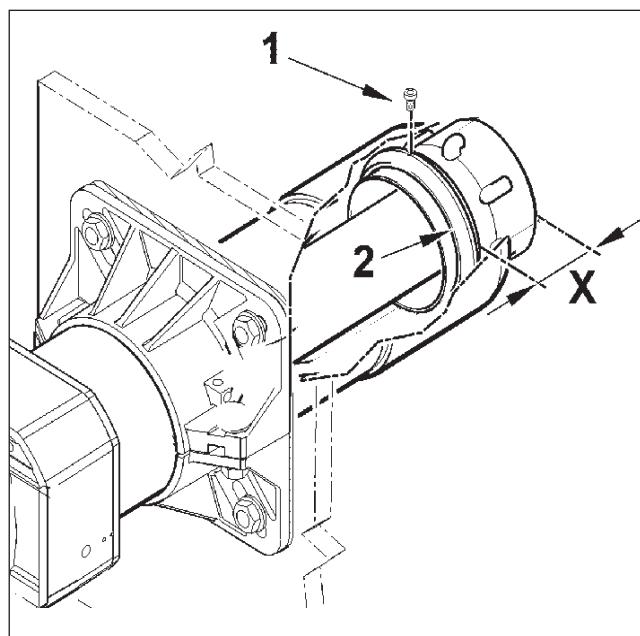


## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

На головке горения имеется регулировочное устройство, позволяющее сделать большим или меньшим воздушный зазор между диском и головкой. Уменьшая зазор, будет образовываться высокое давление перед диском даже при низком расходе. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливовоздушная 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 вперёд или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, **при этом положение воздушной заслонки на всасывании должно быть довольно открыто**.

### СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ



**X** = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние **X** на основании указаний, данных ниже:

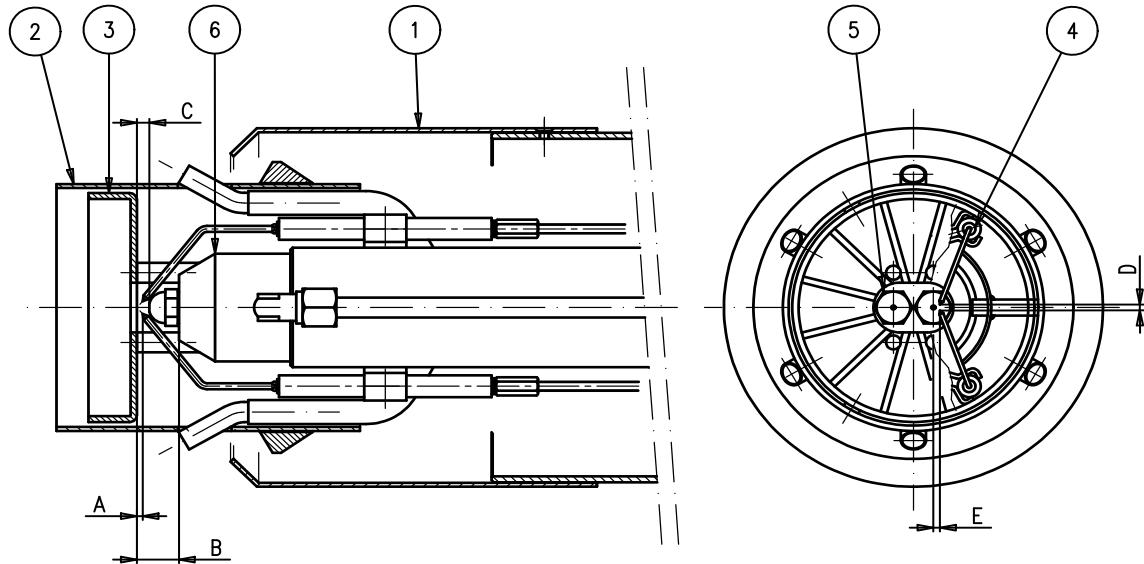
- ослабьте винт (1);
- отрегулируйте расстояние **X** кольца регулировки воздуха согласно указаниям, приведенным в таблице.
- затяните винт (1).

ГОРЕЛКА	<b>X</b>	Мощность, кВт
TBML 50 ME	65 ÷ 66	260 ÷ 350
	70 ÷ 71	350 ÷ 430
	78 ÷ 79	430 ÷ 500



Вышеперечисленные регулировки являются приблизительными; положение кольца регулировки воздуха зависит от характеристик топочной камеры.

## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ДИСКА/ЭЛЕКТРОДОВ



	A	B	C	D	E
<b>TBML 50 MC</b>	1 ÷ 2	17	3 ÷ 4	3 ÷ 4	4 ÷ 5

После монтажа форсунок проверьте правильное позиционирование электродов и диска в соответствии с нижеуказанными расстояниями (в мм)

После выполнения любой операции на головке горения всегда проверяйте расстояния.

- 1 - Диффузор
- 2 - Внутренний диффузор
- 3 - Диск пламени
- 4 - Электроды розжига
- 5 - Форсунки
- 6 - Втулка для форсунок

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРСУНКИ:

MONARCH тип 30° HV°

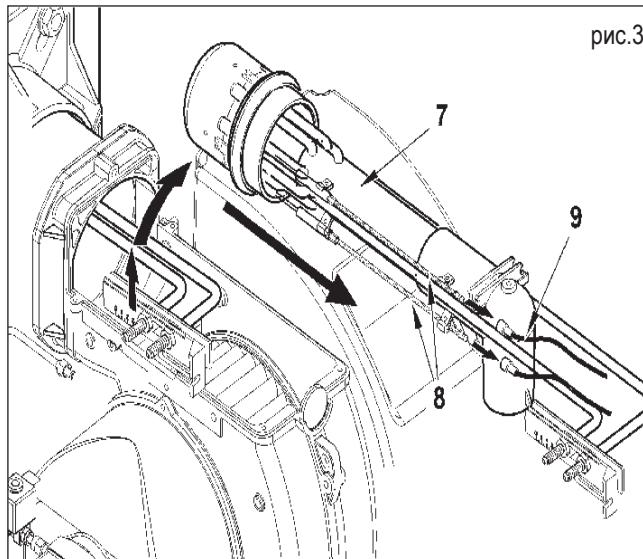
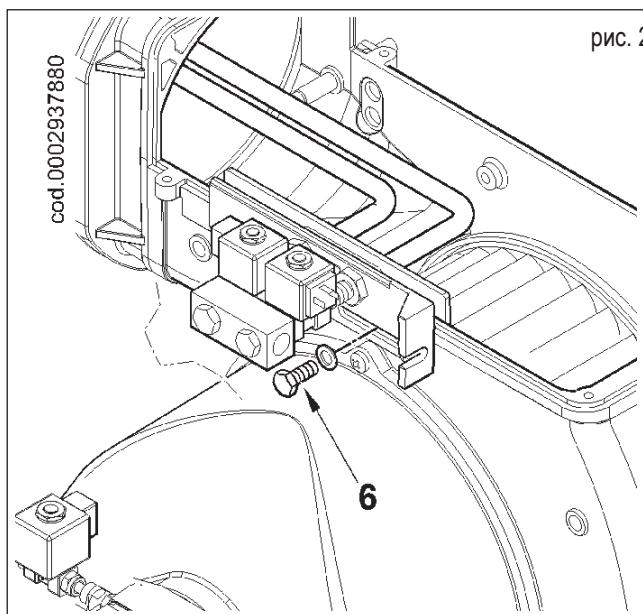
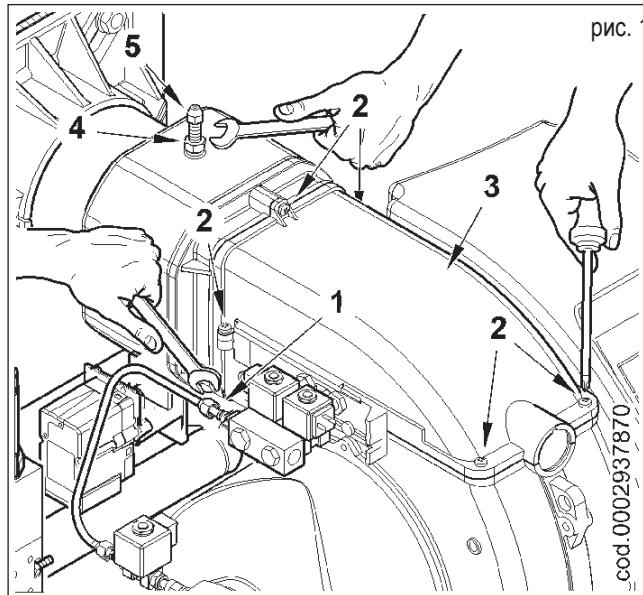
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### TBML 50 ME

Необходимо хотя бы раз в год выполнять анализ продуктов сгорания. Полученные значения должны соответствовать требованиям действующих нормативов в отношении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Периодически заменяйте топливный фильтр если он загрязнен. Проверьте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Проконтролируйте состояние электродов. Если необходимо, прочистите головку горения, демонтируя компоненты согласно нижеследующей процедуре:

- Отсоедините от верхней крышки горелки фотоэлемент и трубку прессостата воздуха.
- Отсоедините топливную трубку 1 от соответствующего патрубка (осторожно, может капать топливо).
- Открутите винты (2) (5 шт.) и снимите крышку (3) (рис. 1).
- После того, как была ослаблена гайка (4), снимите блокирующий винт (5) узла смешения (рис. 1).
- Снимите винт 6 и соответствующую шайбу, расположенную снаружи улитки горелки (рис. 2).
- Слегка приподнимите блок смешивания (7) (рис. 3) и полностью извлеките его в направлении, указанном стрелкой, предварительно сняв провода зажигания (9) с соответствующих электродов.
- Закончите обслуживание и, проверив положение электродов розжига и диска пламени, выполните монтаж узла смесителя, действуя в обратной демонтажу последовательности (0002937420).



## УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не запускается (блок управления не выполняет разжиговую программу)	1) Разомкнуты термостаты (котла или комнатный) или реле давления 2) Короткое замыкание фоторезистора 3) Нет напряжения из-за того, что главный выключатель разомкнут, сработал выключатель счётчика или нет напряжения на линии 4) Соединения термостатов не выполнены в соответствии со схемой или какой-то термостат остался в разомкнутом положении 5) Внутренняя неисправность блока управления.	1) Увеличьте значение или подождите, пока не устройства не замкнутся естественным путём с уменьшением температуры или давления 2) Замените. 3) Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится 4) Проверьте соединения и термостаты 5) Замените.
Нехорошее пламя сискрами.	1) Слишком низкое давление распыления 2) Избыток воздуха для горения 3) Форсунка неэффективна из-за того, что засорена или изношена 4) Наличие воды в топливе	1) Восстановите прежнее предусмотренное значение 2) Уменьшите расход воздуха 3) Прочистите или замените. 4) При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки)
Плохо сформировано пламя, наличие дыма и сажи.	1) Недостаточное количество воздуха для горения 2) Форсунка неэффективна из-за того, что засорена или изношена 3) Камера сгорания не подходит по форме или слишком маленькая 4) Расход форсунки недостаточный для рассматриваемой камеры сгорания 5) Огнеупорное покрытие не подходит (слишком сокращает пространство для пламени). 6) Трубопроводы котла или дымоход забиты. 7) Слишком низкое давление распыления	1) Увеличьте подачу воздуха. 2) Прочистите или замените. 3) Уменьшите расход дизельного топлива с учётом топочной камеры (естественно, даже чрезмерная тепловая мощность будет ниже требуемой) или замените котёл 4) Увеличьте расход, заменив форсунку 5) Измените, придерживаясь указаний, данных изготовителем котла 6) Прочистите 7) Установите на предусмотренное значение
Пламя нехорошее, оно пульсирует или отрывается от огневой трубы.	1) Слишком большая тяга (только в случае вытяжного аппарата в дымоходе) 2) Форсунка неэффективна из-за того, что засорена или изношена 3) Наличие воды в топливе 4) Диск загрязнен. 5) Избыток воздуха для горения 6) Воздушный зазор между диском и огневой трубой слишком маленький	1) Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов 2) Прочистите или замените. 3) При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки) 4) Прочистите. 5) Уменьшите подачу воздуха. 6) Измените положение устройства регулировки головки горения
Внутренняя коррозия котла.	1) Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2) Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива	1) Увеличьте рабочую температуру. 2) Увеличьте расход дизельного топлива если это позволяет котёл
Сажа на выходе из дымохода.	1) Чрезмерное охлаждение (приблизительно ниже 130°C) уходящих газов до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха	1) Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход

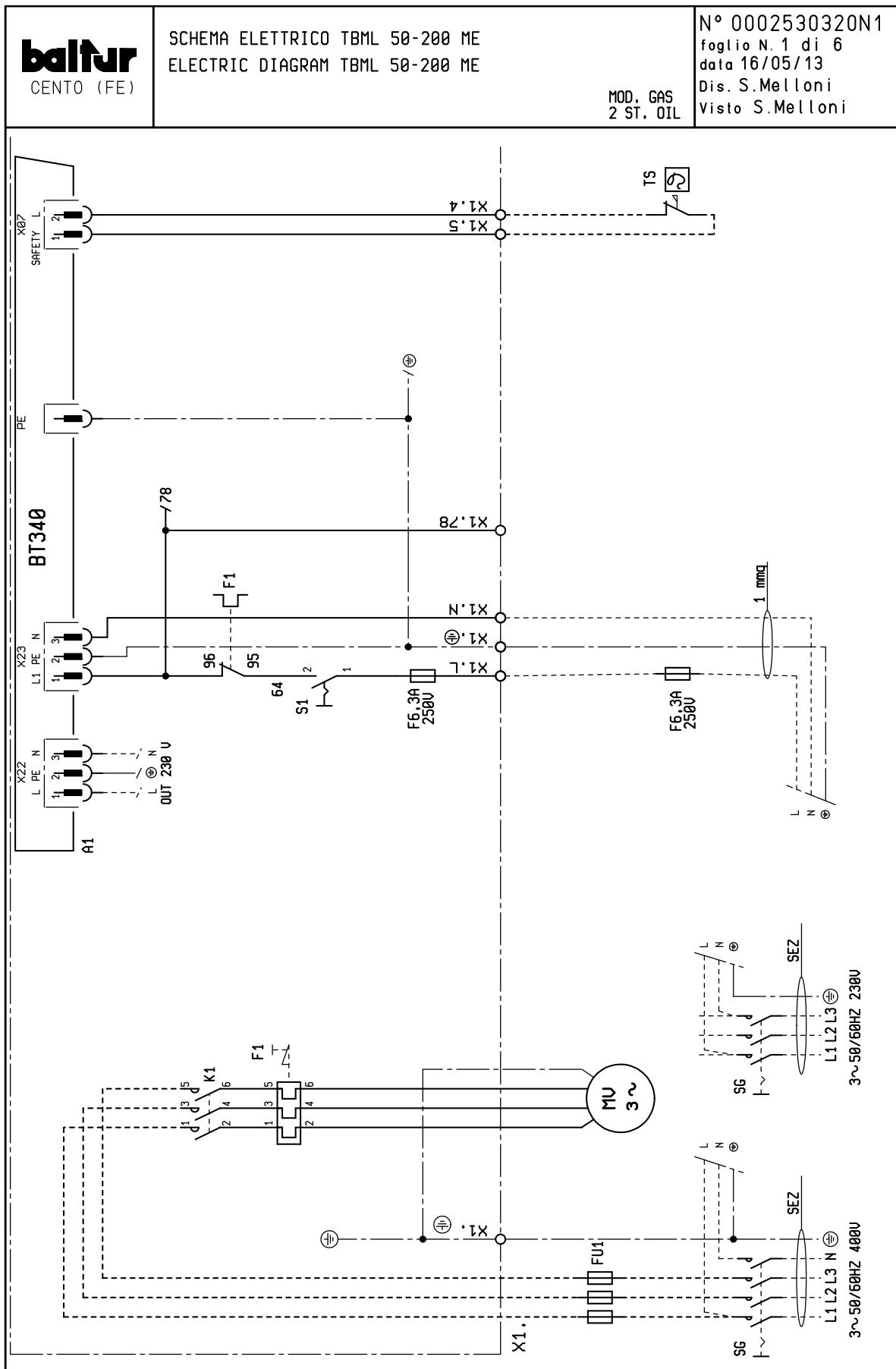
## УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

РУССКИЙ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<b>Агрегат блокируется даже если есть пламя (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.</b>	1) Соединение фоторезистора нарушено или он задымлен 2) Недостаточная тяга. 3) Контур устройства обнаружения пламени прерван в блоке управления 4) Диск или огневая труба загрязнены.	1) Прочистите или замените 2) Проверьте все каналы прохождения уходящих газов в котле и дымоходе 3) Замените блок управления. 4) Прочистите
<b>Агрегат блокируется, распыливая топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка). Если топливо находится в хорошем состоянии (в нем нет воды или других веществ) и хорошо распыляется, неисправность может быть вызвана устройством розжига.</b>	1) Разрыв в контуре розжига 2) Провода трансформатора розжига замыкают на «массу» 3) Провода трансформатора розжига плохо соединены 4) Трансформатор розжига неисправен 5) Концы электродов расположены на неподходящем расстоянии 6) Электроды замыкают на «массу», так как загрязнены или изоляция потрескалась; проверьте также ситуацию под клеммами крепления фарфоровых изолятов	1) Проверьте весь контур. 2) Замените. 3) Соедините 4) Замените. 5) Выставьте на предусмотренное значение 6) Прочистите, а при необходимости замените.
<b>Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка). Неисправность в контуре розжига.</b>	1) Давление насоса неправильное 2) Наличие воды в топливе 3) Избыток воздуха для горения 4) Воздушный зазор между диском и огневой трубой слишком маленький 5) Форсунка изношена или закупорена	1) Отрегулируйте 2) При помощи подходящего насоса спейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки) 3) Уменьшите подачу воздуха. 4) Измените положение устройства регулировки головки горения 5) Замените или прочистите
<b>Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка).</b>	1) Неправильное соотношение газовоздушной смеси 2) Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге) 3) Давление газа недостаточное или слишком большое 4) Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький	1) Исправьте это соотношение 2) Еще раз выпустите воздух с газового трубопровода с максимальной предосторожностью. 3) Проверьте значение давления газа в момент розжига (используйте манометр с водяным столбом, если есть возможность) 4) Правильно отрегулируйте воздушный зазор между диском и головкой
<b>Насос горелки при работе шумит.</b>	1) Трубопровод маленького диаметра 2) Просачивание воздуха в трубы 3) Фильтр грубой очистки забит 4) Слишком большое расстояние и/или разница уровня между цистерной и горелкой, либо много потерян из-за колен, переходников, отводов и т. д. 5) Шланги изношены.	1) Замените в соответствии с инструкциями 2) Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание 3) Демонтируйте и промойте 4) Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнивая всасывающий трубопровод 5) Замените.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N2

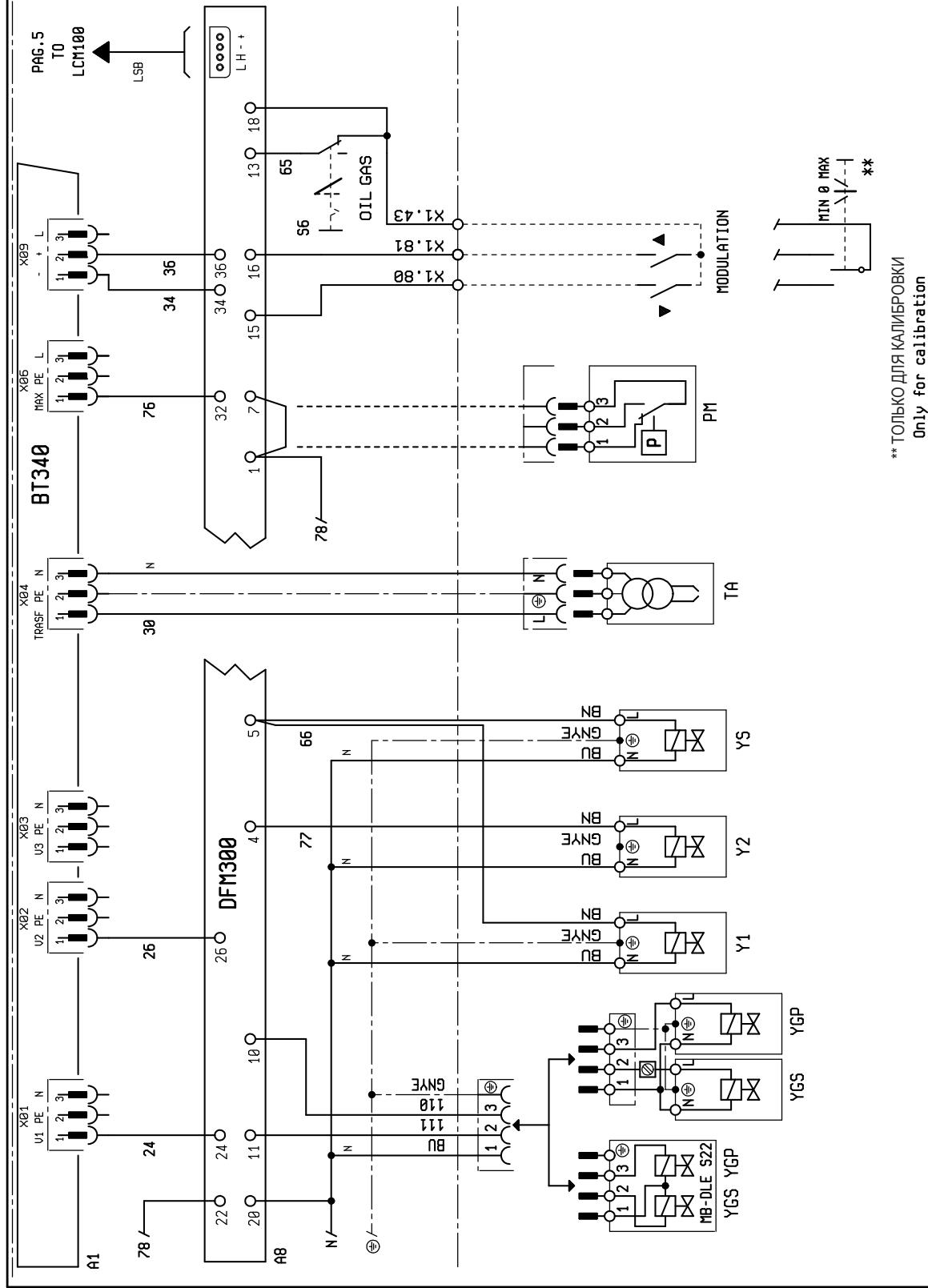
foglio N. 2 di 6

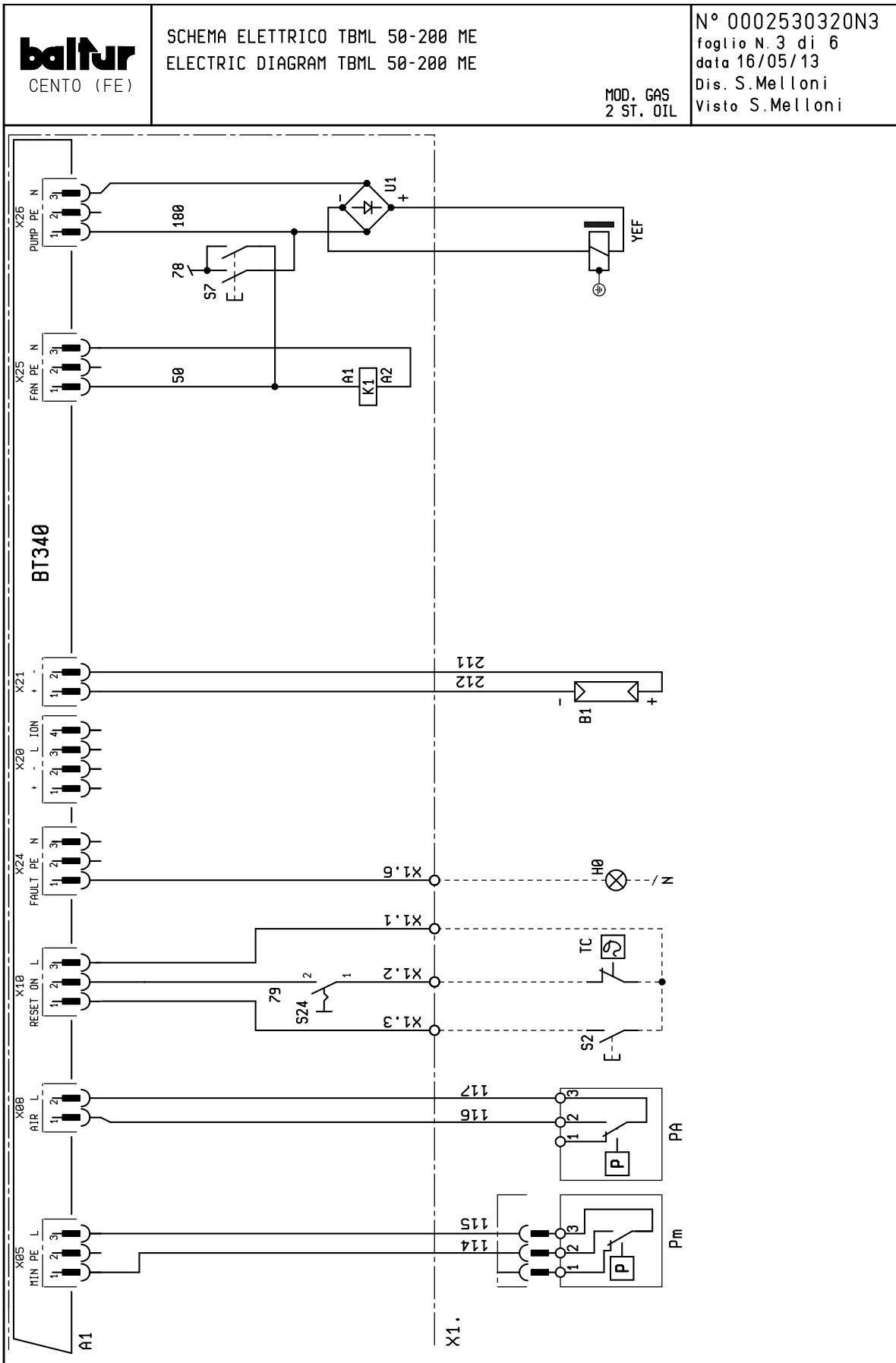
data 16/05/13

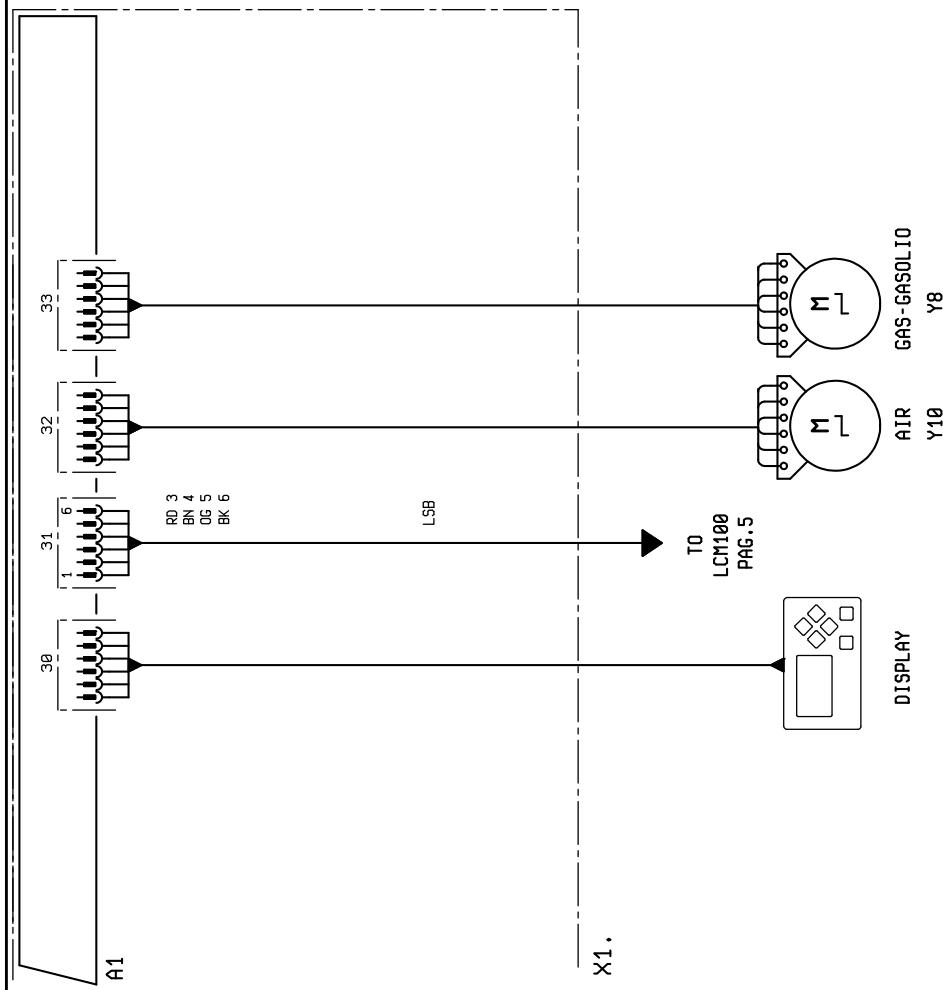
Dis. S. Melloni

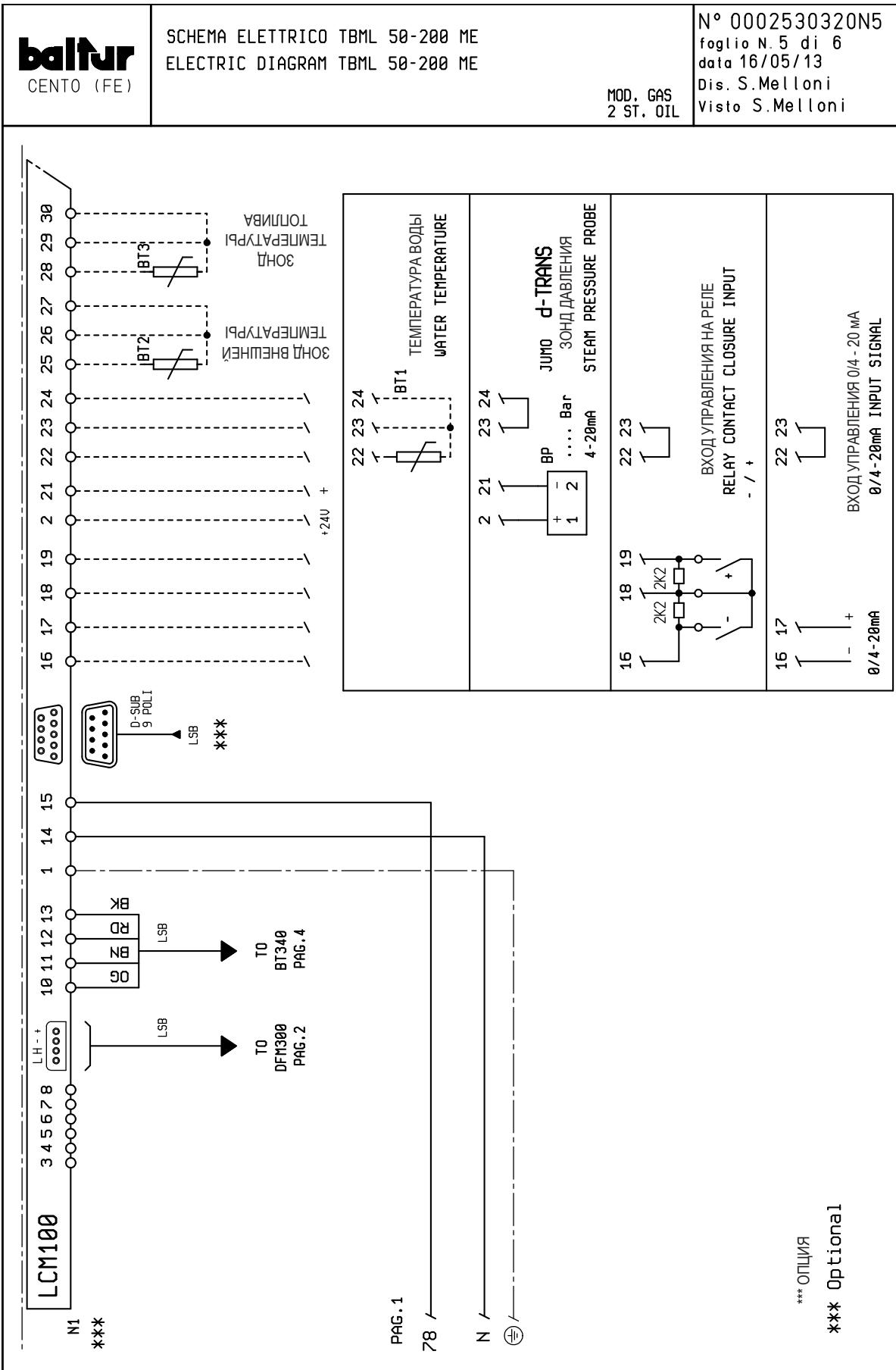
Visto S. Melloni

MOD. GAS  
2 ST. OIL





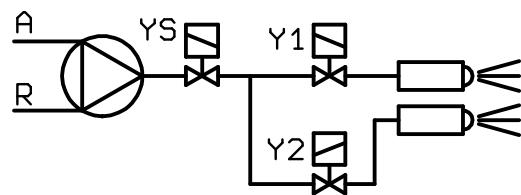
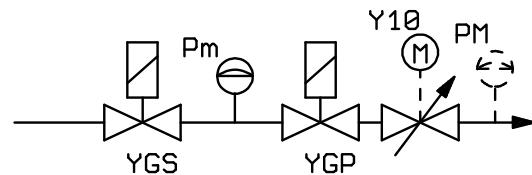
**baltur**  
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS  
2 ST. OILN° 0002530320N4  
foglio N. 4 di 6  
data 16/05/13  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni



	RU
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A8	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДВУХ ВИДОВ ТОПЛИВА
B1	УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H7	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН/ВЫКЛЮЧЕН
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КОНТАКТНАЯ ПАНЕЛЬ ГОРЕЛКИ
Y1	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 1-Й СТУПЕНИ
Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 2-Й СТУПЕНИ
Y8	СЕРВОПРИВОД ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО / ГАЗ
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ДЛЯ ГАЗА
YGS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ГАЗА
YS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

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

### ГАЗОВАЯ РАМПА



### УЗЕЛ РАСПЫЛЕНИЯ

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

## 符合性声明



CE0085:

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

就此声明我们的民用和工业用燃气、燃油和双燃料鼓风式燃烧器,系列号为:

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

(品种: ... LX, 低NOx排放)

符合以下欧洲指令的最低要求:

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

符合以下欧洲法规:

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

Cento, 2012年7月23日

研发部总监  
Paolo ing. Bolognin

总裁兼总经理  
Riccardo dr. Fava

 危险	 警告	 注意	 信息
--	--	--	--

技术参数.....	5
锅炉同燃烧器的应用.....	8
燃气供应线路.....	9
汽油供应线路.....	10
SUNTEC泵特点.....	12
电气连接.....	13
用液体燃料的运行描述.....	14
油罐初次灌注.....	15
点火和调节.....	15
二段渐进式燃烧器运行描述.....	16
天然气的点火和控制.....	17
燃烧头内的空气调节.....	19
维护.....	21
评估和消除运行中违规原因的说明.....	22
电气图.....	25



## 用户怎样安全使用燃烧器

### 前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全问题。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

- 本说明书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，本说明书一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
  - 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

### 燃烧器

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

### 特别注意事项

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



## 用户怎样安全使用燃烧器

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

### 燃料供应

#### 一般性注意事项

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

#### 使用燃气的特别注意事项

- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
  - a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
  - b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
  - a) 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备。
  - b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
  - c) 关闭燃气阀。
  - d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 设备不使用的时候要将其关闭，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

		TBML 50 ME	
燃 气	热功率	最大 最小	kW kW
			500 100
NOx的排放		< 80mg/kWh(III级, 根据标准EN 676)	
功能		二段渐进/比例调节	
燃 油	热功率	最大 最小	kW kW
			500 200
NOx排放		< 185 mg/kWh (II级, 根据标准EN 267)	
燃料最高速度		5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C	
运作		二段式	
点火变压器		26 kV - 48 mA - 230 V / 50 Hz	
风机马达		kW	
消耗电功率*		0.65 - 2800 r.p.m.	
线路保险丝		kW	
电压		1.1	
A - 400 V		4	
电气防护等级		3N ~ 400 V ±10% - 50Hz	
IP 40			
火焰检测		UV光电管	
噪声**		dBA	
75			
重量		kg	
46			

\* ) 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

\*\*) 噪音压力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。

		TBML 50 ME
燃烧器/锅炉的固定法兰		1
隔热垫圈		1
双头螺柱		4个 M 12
螺母		4个 M 12
平垫圈		4个 Ø 12
玻璃纤维电缆		1个
软管		2个 - 1/2" x 1/2"
汽油过滤器		3/8"
乳头状接头		2个 - 1/2" x 3/8"

### 结构特点

#### 燃烧器包括:

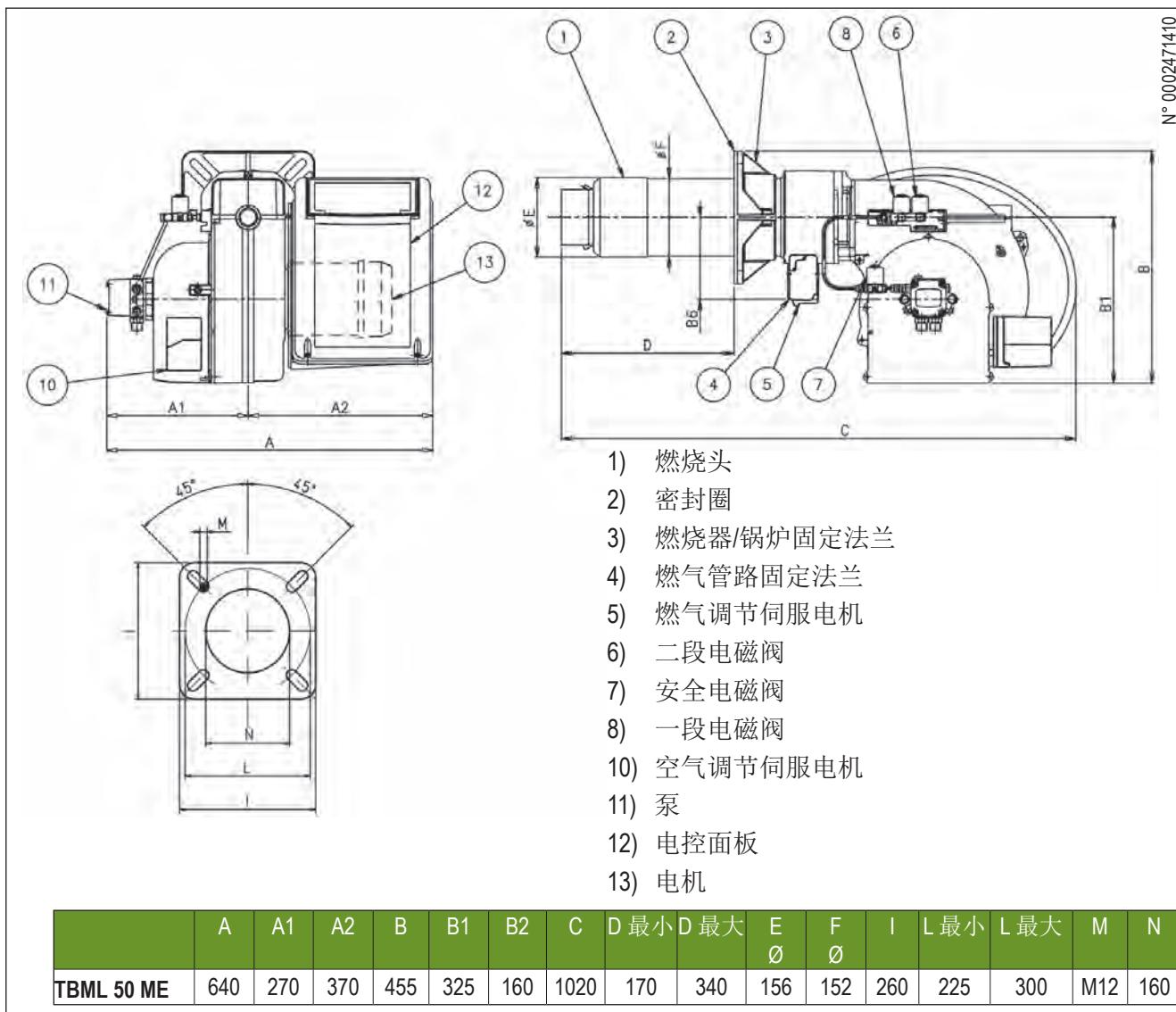
- 通风部分为铝质轻合金。
- 高性能离心风机。
- 吸气送风器。
- 齐套燃烧头为不锈钢质料。
- 火焰观察孔。
- 风机驱动用三相电机。
- 确保有燃烧空气存在的空气压力开关。
- 配有运行和调节阀、运行阀和安全阀、最低压力开关、压力调节器和燃气过滤器的燃气管路。
- 燃气流量调节是通过控制气体蝶阀的伺服电机进行。
- 带有微机(电子凸轮)的燃烧器控制和检测自动装

置, 符合EN298标准, 融合阀门密封检查功能。

工作顺序和卡死时错误代码的显示器。

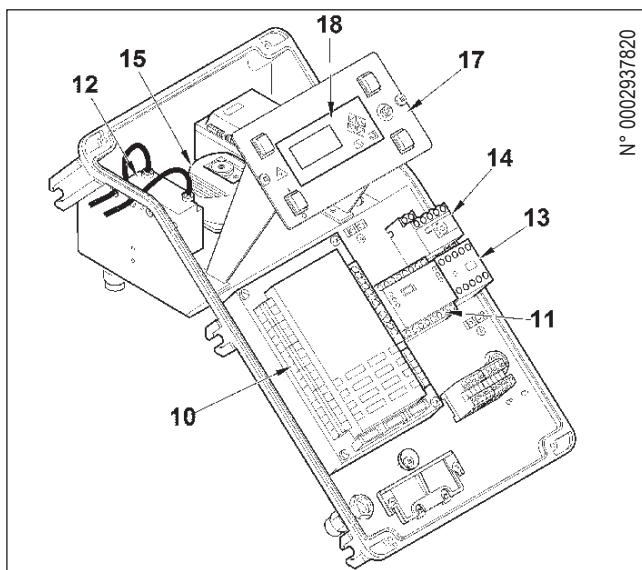
- 使用光敏电阻检测火焰的存在。
- 控制板, 包括运行/停顿及燃烧器关闭开关、燃料选择旋钮、运行及卡死指示灯、电子凸轮编程键盘。
- 电子防护等级 IP40 的电气设备。

总体尺寸



电控面板的元器件

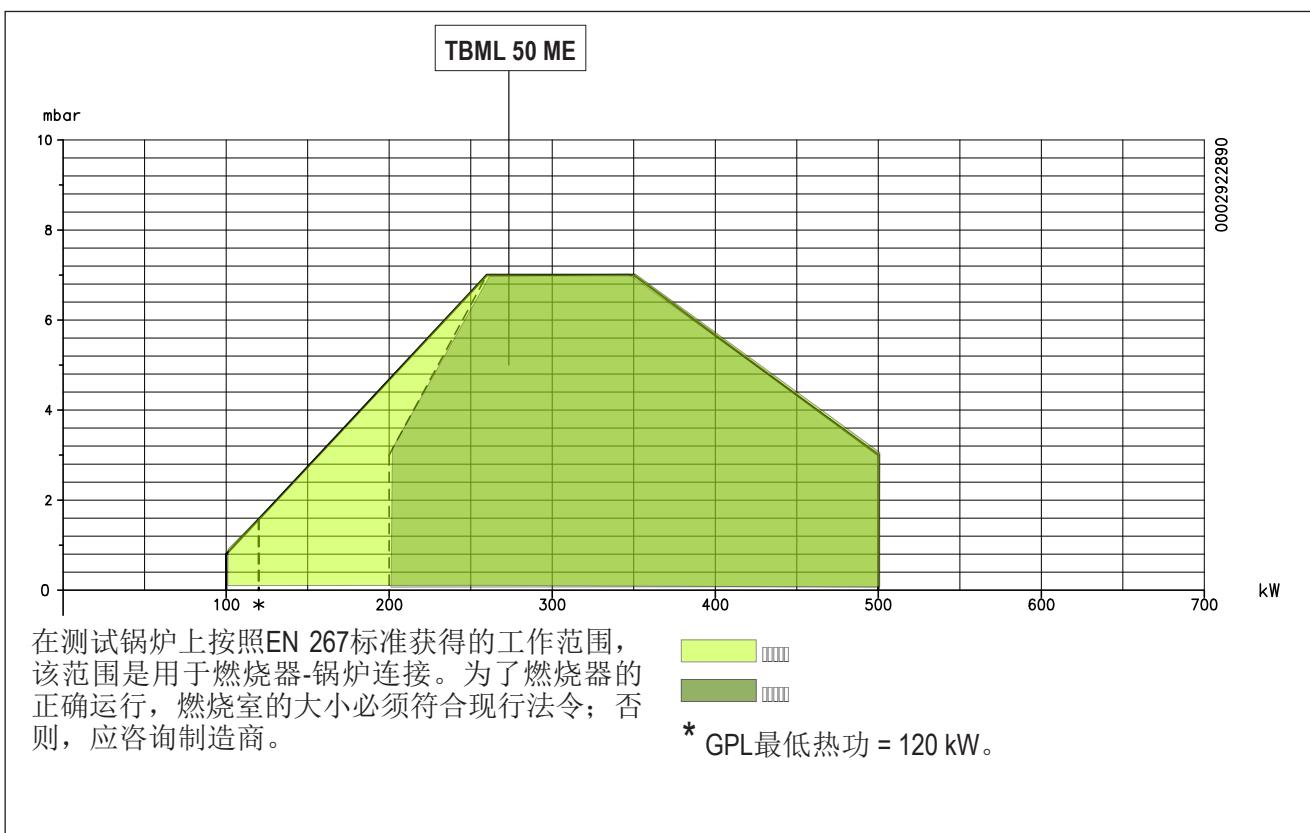
- 10) 设备
- 12) 点火变压器
- 13) 马达接触器
- 14) 热继电器
- 15) 空气压力开关
- 17) 显示面板
- 18) 装置显示屏



## 运行技术特性

- 混合燃烧器具有交替使用天然气和柴油(最大稠度为20°C时1.5°E)的功能。
- 符合天然气欧洲标准EN 676和柴油EN 267标准的规定。
- 燃气燃料二段渐进/比调运行和柴油双段运行。
- Lamtec电子控制和检测装置，带有微处理机。
- 燃料/燃烧空气流量调节是通过受电子装置控制的两个伺服电机进行
- 部分回收燃烧废气的燃烧头可减少污染(天然气EN 676标准的III级，柴油EN 267标准的II级)。
- 空气最少/最大流量调节是通过电子伺服步进电机进行调节，可在停顿时关闭挡板，以避免热量流失到烟道。
- 符合EN676标准的阀门密封检测功能和功率调节功能(有关装置的所有运作的详细信息，请仔细查阅与燃烧器一起提供的指南里的运作说明)。

## 工作范围

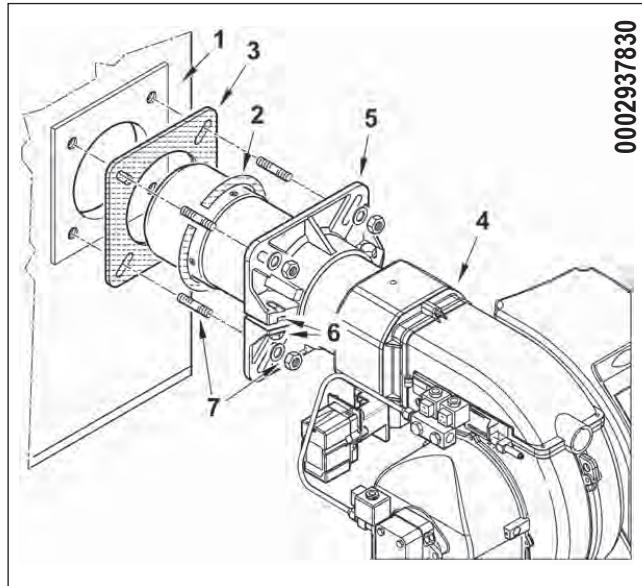


## 锅炉同燃烧器的应用

### 燃烧头单元的连接

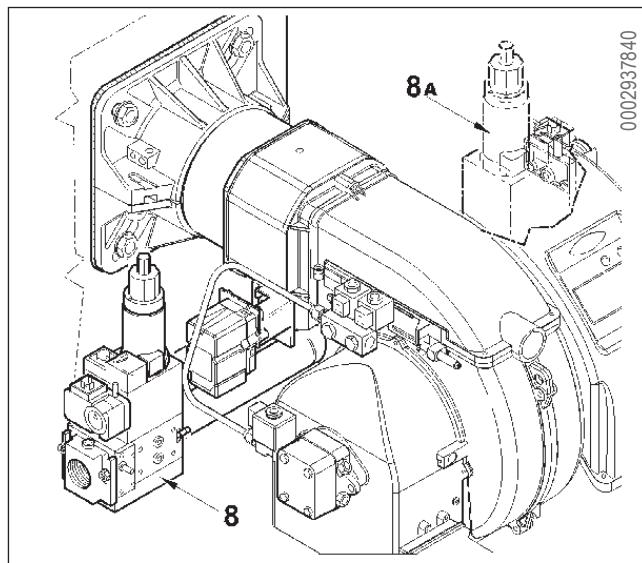
- 将绳2放在管道上的法兰与密封垫3之间。
- 松开螺丝“6”，根据发生器制造商要求燃烧器伸入炉膛的位置，调节连接法兰“5”在鼓风管上的位置。
- 用随附的螺栓、垫片和螺母将燃烧器4固定在锅炉1上。

**！ 请用适合的材料将燃烧器鼓风管和炉墙之间的空隙封好。**



### 安装管路

阀门阵列连接方法有如图所示的8和8a两种，如旁边的图所示。根据锅炉的位置以及燃气进口的位置选择最合适的方法安装。

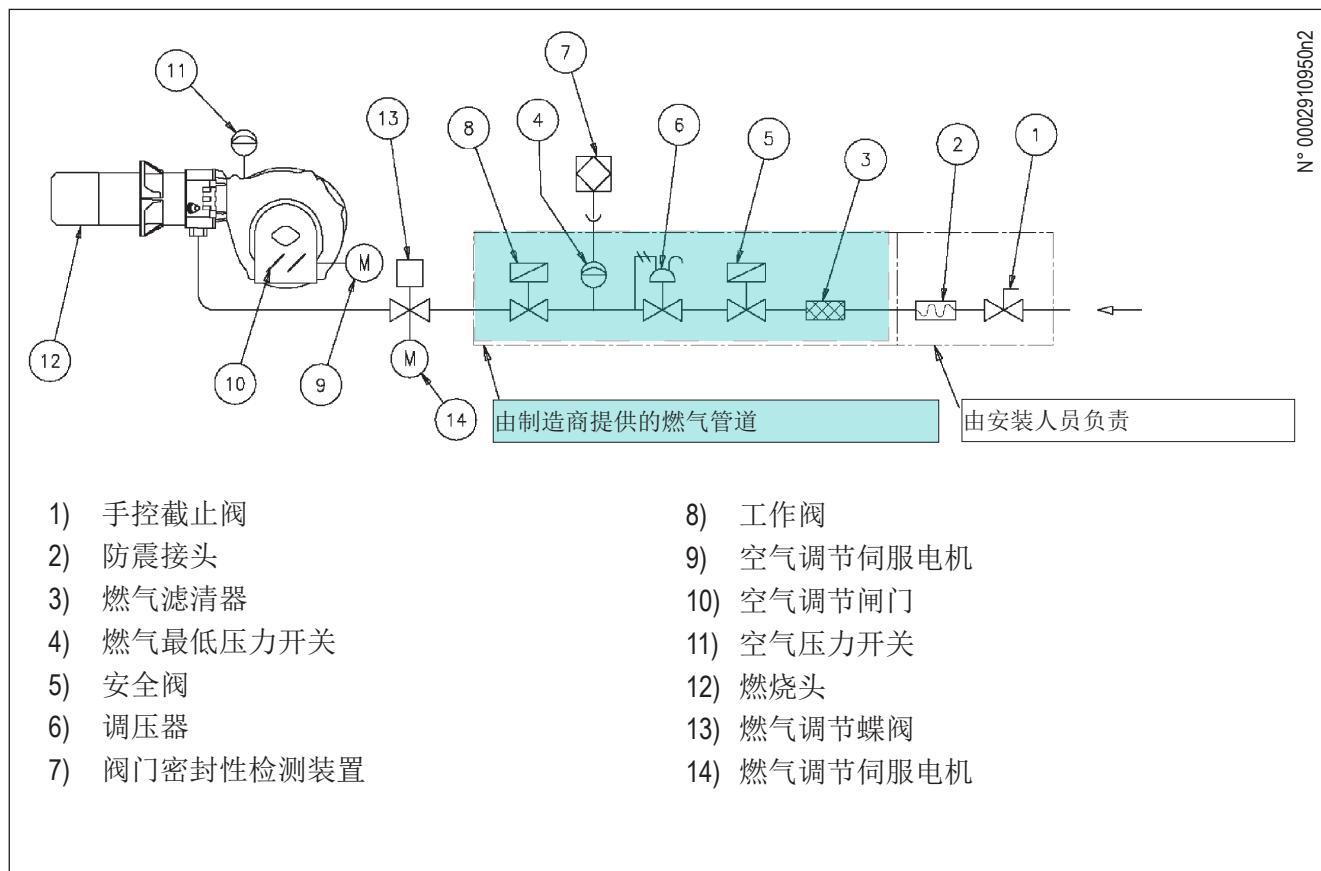


## 燃气供应线路

供电线路原理图如下图。燃烧器上燃气管路符合EN 676标准，并被各自提供。一个手动关断阀，一个截止阀和减震节，必须安装在燃气阀门的上游，如图所示。

中文

燃气燃烧器原理图



## 汽油供应线路

以下描述了为确保运行良好而必需采取的措施。本设备配备了自吸式泵，因此能够直接从储油箱中抽油以完成首次加载。只要满足条件这项声明有效，参见管道尺寸图。为了确保一个良好的运行，抽油和回油管道最好带有焊接接头，以避免衬板的关节接头常常被空气渗透，从而干扰泵以至燃烧器的运行。在必要的地方使用可拆式接头，并使用法兰上焊有耐火垫片的系统，以确保良好的密封。当设备需要一个直径相对较小的管道时，建议使用钢管。在不可避免的关节接头处，建议使用双锥卡套。以下根据燃烧器的储存箱位置描述了不同类型设备的原理图。吸油管必须朝着燃烧器的“上行”方向，以防止燃气泡沫积存在管道中。如果需要把多个燃烧器安装在同一个锅炉房中，那么每个燃烧器都必须配有独立的吸油管。只有回油管道可以汇集至同一横截面大小适中的管道，使燃料油回流至油罐。应当始终避免把回油管直接连接在吸油管上。最佳做法是把吸油管和回油管隔离开来，从而防止功能性损坏的冷却。下表列出了各种管的直径(必须严格遵守)。油泵能够正常且安静的运转，其可承

受的最大负压是0.47巴；若超出这一限值，油泵的正常运转则无法保证。

最大进气与回油压力 = 1 bar。

### 辅助泵

在某些情况下(远距离或大落差)，必须让设备配上辅助泵的环形供料环路，从而避免直接把泵安装在油罐上。

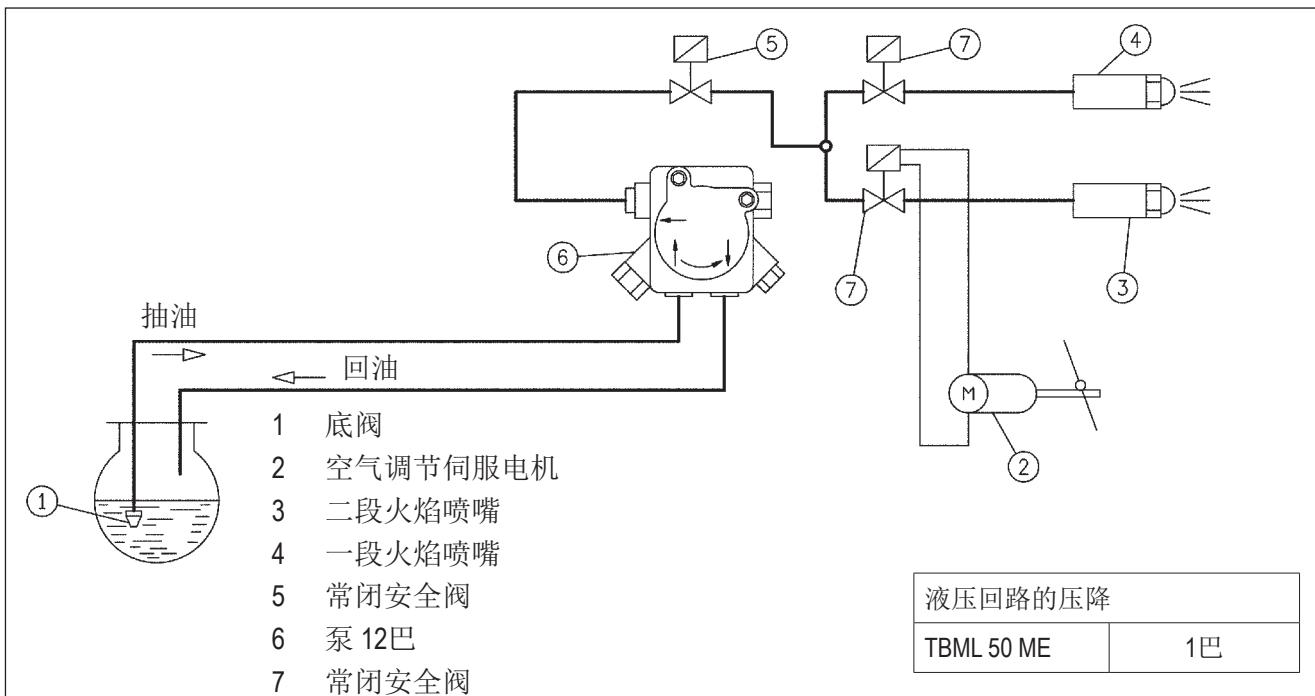
在这种情况下，辅助泵可以在燃烧器启动时进行启动，随燃烧器停止而停止运转。

通过把用于控制油泵远程转换开关的线圈(230伏)连接到BT 340装置的连接器“X25”的端子1和3上，便可实现辅助泵的电气连接。

建议始终按上述说明进行：

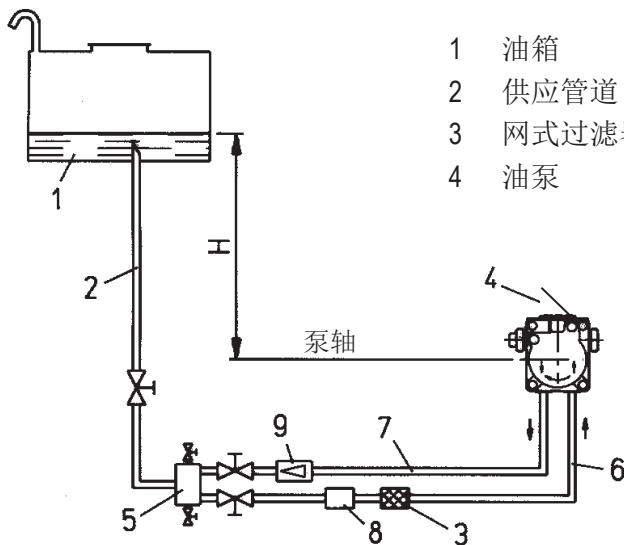
- 辅助泵必须安装在尽可能靠近被抽取液体的地方
- 落差必须适用于本设备
- 建议流量至少等于燃烧器泵的流量。
- 应该根据辅助泵的流量来确定连接管道的尺寸。
- 绝对禁止把辅助泵的电气连接直接连接到燃烧器马达的马达接触器上。

## 液压线路原理图



## TBML 50 MC 管道尺寸图

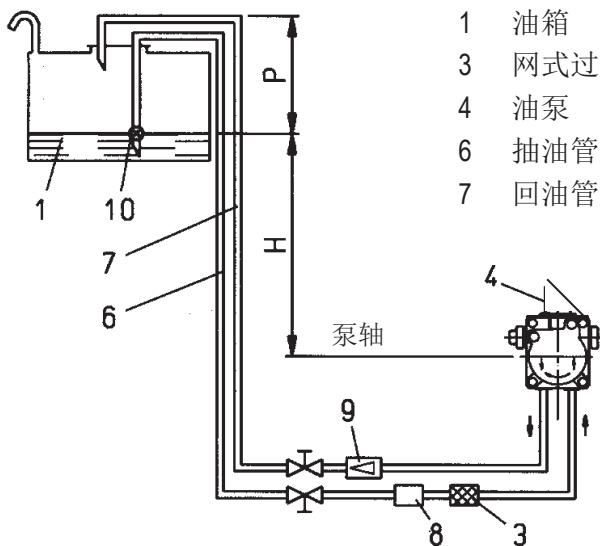
## 重力供应设备



- |         |                |
|---------|----------------|
| 1 油箱    | 5 除气器          |
| 2 供应管道  | 6 抽油管          |
| 3 网式过滤器 | 7 燃烧器回油管       |
| 4 油泵    | 8 燃烧器停机的自动关闭装置 |
|         | 9 单向阀          |

H 米	L. 总长 米
$\varnothing i.14 \text{ mm.}$	
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

## 从储油箱顶部供应的倾倒式设备

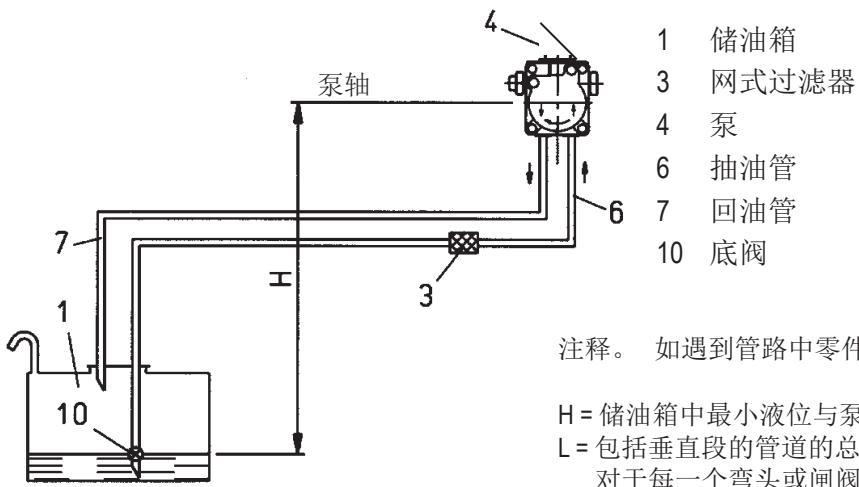


- |         |                |
|---------|----------------|
| 1 油箱    | 8 燃烧器停机的自动关闭装置 |
| 3 网式过滤器 | 9 单向阀          |
| 4 油泵    | 10 底阀          |
| 6 抽油管   |                |
| 7 回油管   |                |

H 米	L. 总长 米
$\varnothing i.14 \text{ mm.}$	
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

数值P = 3.5米(最大)

## 吸力供油系统



- |         |         |
|---------|---------|
| 1 储油箱   | 1 储油箱   |
| 3 网式过滤器 | 3 网式过滤器 |
| 4 泵     | 4 泵     |
| 6 抽油管   | 6 抽油管   |
| 7 回油管   | 7 回油管   |
| 10 底阀   | 10 底阀   |

H 米	L. 总长 米	
	$\varnothing i.14 \text{ mm.}$	$\varnothing i.16 \text{ mm.}$
0.5	26	45
1	22	38
1.5	19	31
2	14	25
2.5	11	19

注释。如遇到管路中零件缺失的情况，请遵循现行规定。

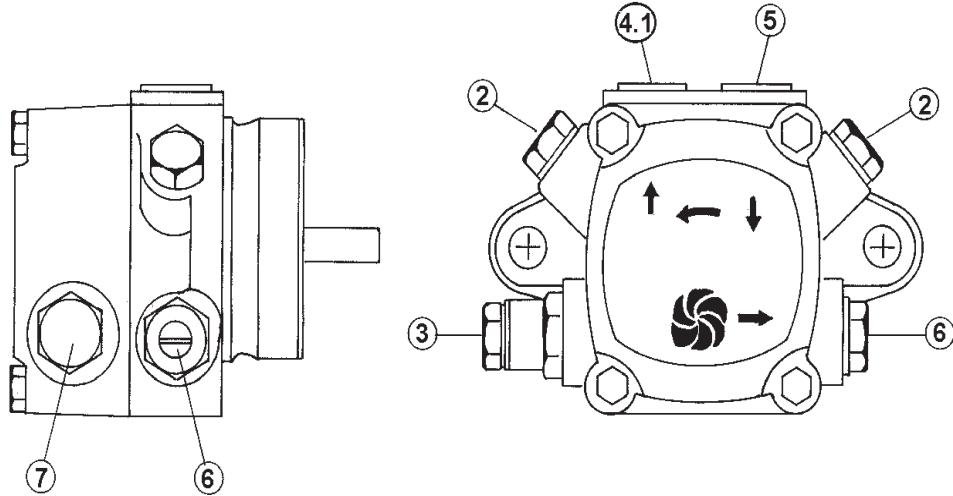
H = 储油箱中最小液位与泵轴之间的高度差

L = 包括垂直段的管道的总长度

对于每一个弯头或闸阀，需要扣除0.25米。

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



- 2 压力表接头和排气阀(1/8"G)
- 3 压力调节螺栓
- 3.1 卸下螺母以调节压力调节螺栓  
(AN..11-14巴, AJ..11-16巴)
- 4.1 带内部旁路装置的回油
- 5 抽油
- 6 输送
- 7 真空压力表接口(1/8"G)



泵的压力被预调整到12巴的压力。

## 电气连接

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

- 松开图1中的4个螺丝(1)(图1)并取下盖子，而不要移开前面透明的盖板，这样就可以接触到燃烧器的电控面板了。
- 拧松螺丝(2)，取下压板(3)后，将辅助电缆和调温线路电缆孔中间穿过。图2将电源(4)与接触器连接，固定接地电缆(5)，锁紧相应的线缆固定头。
- 将电缆压板放回原位(图3)。转动偏心轮(6)，让压板在两条电缆上具有适当的压迫力，然后拧紧压板固定螺丝。最后，连接7极和4极的接头。

孔和4孔接头的端子分别使用9.5-10毫米和8.5-9毫米的电缆，这样才可以保证电控板的防护等级达IP 54(CEI EN60529标准)。

- 为了重新关闭电控面板盖，施加约5 Nm的扭矩，拧紧4颗螺丝(1)，确保正确的密封。这时，为了接触控制面板(8)，要用手朝着图4所示的箭头方向(图4)施加一个轻轻的压力并滑动，使面板与盖分开，以拆下透明盖(7)。
- 为了正确地在电控面板(图5)上安装透明盖板，对应各自的点(9)定位挂钩，并按箭头方向滑动，直到听到轻微的接触。这时就可以确保密封良好。

只有有相关资格的技术人员才可以打开燃烧器的电控板。

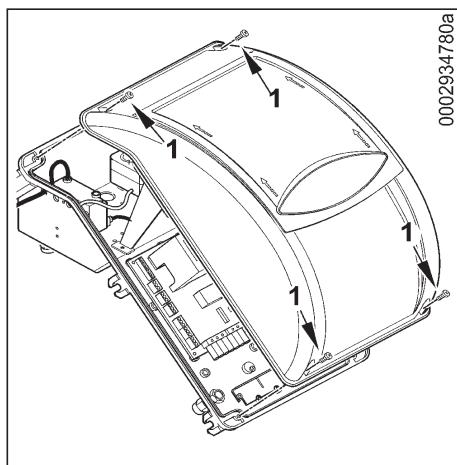


图1

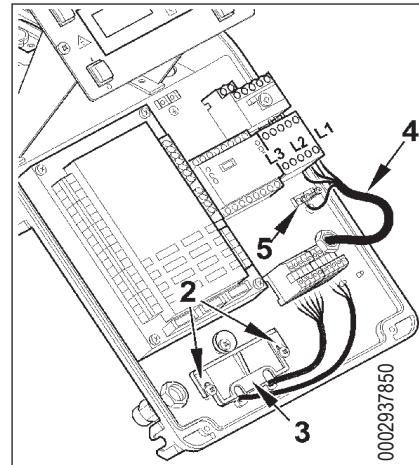


图2

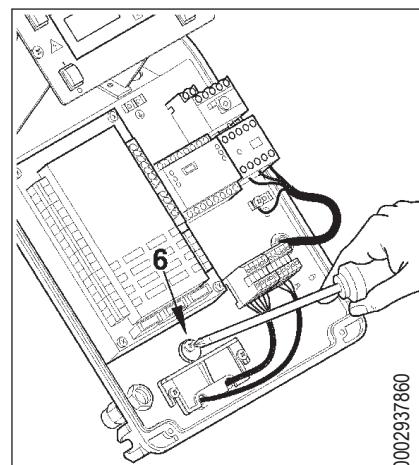


图3

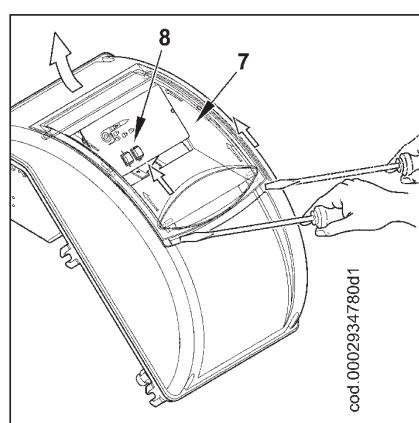


图4

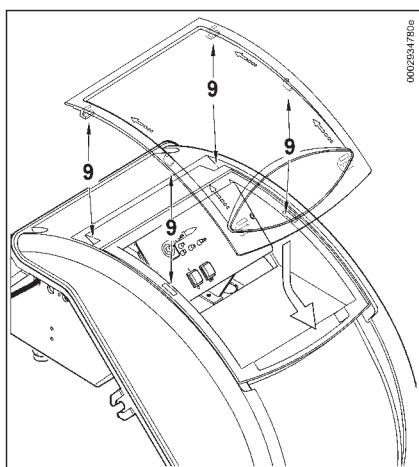


图5

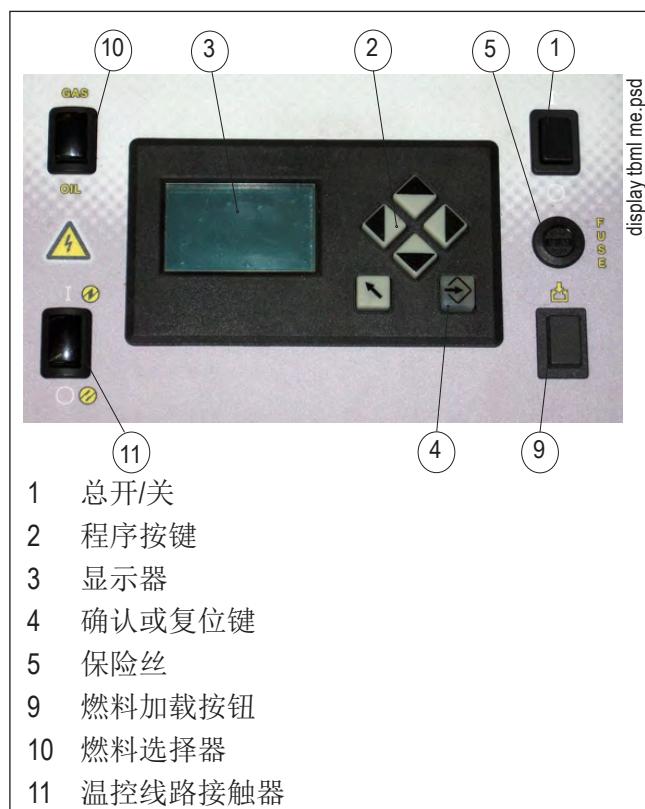
## 用液体燃料的运行描述

不建议燃烧器过大加热和产生热水的锅炉，因为燃烧器也能长时间按单一火焰形式工作，并让锅炉以低于其潜力的要求运行；因此，燃烧产物(烟)以过低的温度排出(燃油约180° C，汽油约130° C)，从而导致烟囱出口的烟尘存在。当锅炉在技术数据指出的功率以下工作时，很可能形成酸性冷凝水和在锅炉里形成煤烟，继而令锅炉堵塞和受到腐蚀。所以，当二段燃烧器为了产生暖气用热水而用在锅炉上时，在一般情况下应该用双段火模式工作，如果温度能达到，应当停止双段火、关闭一段火。为了获得这种特别的运作，不要安装两段火的温控器，而是在四极接头的端子上进行直接连接(搭桥)。这种解决方案意味着仅仅使用了燃烧器在低流速(平滑点火)条件下点火的能力；这一前提条件对于配有增压燃烧室的锅炉来说是必不可少的，同样对于标准的锅炉(配有负压燃烧室)来说也是非常有用的。燃烧器的控制(接通或关闭)服从通常的执行温度开关或安全温度开关的需要。

在总开关(1)位于接通位置时，如恒温器为闭合时则关闭开关(11)，控制和检测装置将会投入运作。这样就会令驱动风机的电机转动并对燃烧室进行一次清洗并通过燃料循环泵，把可能存有的气泡从泵的回路排走。这个预清洗阶段将在安全和第一段(Led 5)电磁阀打开后结束，以允许12巴的燃料到达第一段的喷嘴，在此以极细的粉状输出到燃烧室。一旦燃料被粉碎并从喷嘴喷出后，就会在电机起动时在电极之间被点燃。在一段点火期间，空气闸门会保持在空气调节伺服电机的专用凸轮预设的位置上。如火焰正常出现，在超过了由电子装置预设的安全时间后，电子装置就会接通空气调节伺服电机并带入第二段运作。在由第一段过度到第二段期间，装置会接通第二段的电磁阀(常闭型)。第二段电磁阀的打开可让12巴压力的柴油到达第二段喷嘴；燃烧器就这样进入了全面运作模式。光敏电阻和自动温控器根据燃烧器中火焰的外形来控制燃烧器。

控制装置继续执行程序并断开点火变压器。当温度或压力达到了温度开关或压力开关所设定的数值时，温度开关或压力开关将关闭燃烧器。随后，为了让温度或压力降低到能够让恒温器或压力开关闭合的数值以下，燃烧器将重新接通。如果由于任何原因，运行过程中没有火焰，应立即切断光敏电阻(1秒)，以便中断继电器电源，而电子阀也将自动关闭以切断喷嘴的流量。装置自动进入锁定模式。如果程序在预通风阶段中断(断电、人工干预、温度开关触发等)，那么程序装置就会回到其原始位置并重复整个燃烧器点火顺序。

 在选择喷嘴时，根据总流量（2个喷嘴工作），必须考虑到对应于12巴的工作压力时的流速。  
通过改变喷嘴，可以在很大范围内改变第一段和第二段之间的比例。



## 油罐初次灌注

在确认安装在泵管接内的保护性塑料插栓已被拆下时，可以按照下列步骤继续进行：

- 把燃烧器上的开关(1)转到“接通”位置，确保开关(11)已经处于位置“0”
- 如果燃烧器的电源是三相的，那么应确保逆时针地(当从泵的这一侧看燃烧器时)启动电机。透过蜗杆螺栓末端的了望孔，通过观察风机的旋转方向来确定旋转的方向。在启动电机之前，应手动闭合远程转换开关数秒钟(通过按压活动部分)并观察风机旋转方向。如果有必要，需要改变旋转方向并反转K1马达连接器端子的两级。

 注意，为了安全地建立旋转方向，风扇需要非常慢地旋转，因为旋转方向可能是错误的。

- 从吸油管和回油管上拆下柔性软管(如果已经连接上的话)。
- 把抽油软管的尖端浸入润滑油或燃油容器中(不使用粘性低的产品，如汽油，石油，煤油等)
- 现在可以按下电机远程转换开关的活动部件来开启电机和泵。待泵吸入了1至2杯润滑剂后停止操作。这一操作用以避免泵在排空的条件下工作，并且可以提高泵的吸油能力。

 2800转运行的泵绝对不能干式运行，因为这样会使它在非常短的时间内卡死。

- 现在连接软管到抽油管道上，并打开该管道上全部的闸阀，也包括其他阻挡燃料流通的装置。
- 然后重新按下按钮9以便使泵运行，泵将从储存箱抽油。当燃料从回路管出来时(还没有连接)停止。

 如管道太长，有可能需要从专用塞内排走空气。如没有安装泵，可取走压力计接头的塞

子。

- 把回油软管连接到管道上并打开安装在此软管上的闸门。燃烧器现在已经为点火准备就绪。

## 点火和调节

点火前需要确保：

- 已选择正确的燃料型号。
- 电源线、温控器或压力开关的连接按照设备的电气图接线。
- 油罐中存有燃料且锅炉中存有水。
- 抽油和回油管道上的所有闸阀和所有其他的燃料中断装置被打开。
- 燃烧产物可以自由执行排放(锅炉和烟道挡板打开)。
- 检查燃烧头深入锅炉的位置，以保证能够满足锅炉对燃烧室的要求范围。检查燃烧头上关闭空气的装置是否处于能够保证正确燃烧的位置，如在燃料输出降低时，圆盘和燃烧头之间通道必须随之缩小。如燃料输出较高时，则必须相应加大该通道，请参阅“燃烧头调节”的内容。
- 燃烧器喷嘴应与锅炉输出量相配套；如有必要，应更换喷嘴。输入燃料的数量在任何时候均不得超过锅炉所需要的数量或燃烧器可接受的最大值。



燃烧器的调节请参阅随机提供的快速指南。

- 接通主开关和控制面板的开关。
- 接通开始执行预设程序的编程器，并接通燃烧器设备。设备点火如章节“工作描述”中所述。

## 二段渐进式燃烧器运行描述

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

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

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

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

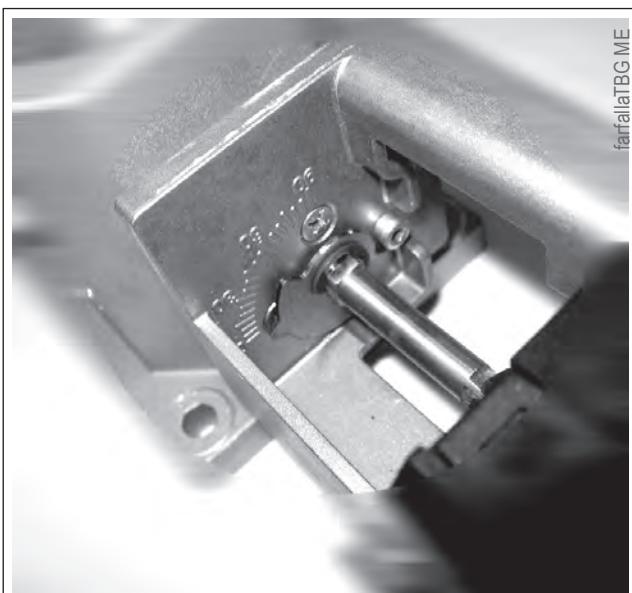
在锅炉或压力达到锅炉第二段的温控器(压力开关)的设定临界值之前，燃烧器一直在最大出力状态上工作。达到设定值以后，伺服马达反转，减少燃气和空气的流量，燃气和空气的流量是逐渐降低的，直到减到最小值。

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

正常运行时，向上或向下旋转连接燃气/空气调节伺服马达后，安装在锅炉上的第二段温度器(或者压力开关)将探测需求的变化并自动调节空气/燃气的的伺服马达的供给。通过这个动作，空气/燃气供给调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。如果气阀打开3秒后，火焰没有出现，控制设备将转到“锁定”(燃烧器完全停机，相应的显示屏(3)上出现误差的信息)。

为了“解锁”设备，必须按下复位键(4)约半秒。

### 带有伺服马达的燃气分配调节特种蝶阀



A 燃气蝶阀位置参考指示

B 燃气调节伺服电机

## 天然气的点火和控制

- 一定要对管路中的空气进行吹扫，注意吹扫一定要小心，并且要打开所有的门窗。开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微开启燃气截止阀。当闻到燃气的特别气味时关闭阀门。等到房间里燃气散尽后，把燃烧器和燃气管道的连接重新接好，并打开截止阀。
- 检查锅炉里是否有水，系统的总阀门是否打开。
- 确保燃烧产物的顺利排放。(锅炉和烟囱的风道应该处在开放状态)。
- 检查与燃烧器连接的供电电压是否符合燃烧器要求，同时检查供电线路或电机的电气连接是否符合可用电压值。此外，检查现场的所有电气连接是否与电气连接图的要求严格相符。
- 确保燃烧器的燃烧头处在炉膛的中心，与炉膛开口同心。检查燃烧头上的空气调节设备在合适的位置以获得所需的燃烧量，在燃料量减少的情况下，盘和头之间的空气通道应被大幅减少，否则将会有个相当高的燃料量，盘和头之间的空气通道应被开大。见章节“燃烧头内空气的调节”。
- 在燃气压力计预备的压力接头上装上一个刻度相当的压力计(如压力值允许的话，建议安装一个水柱压力装置，请勿使用压力较低的指针式仪器)。
- 在控制盘上的开关(1)放在“O”的位置而且总开关接通的情况下，手动关闭接触开关，检查电机的转向是否正确，如果电机反转，则要改变为



电机供电的任意二根接线，使电极改变转向。

- 现在接通主开关。控制设备获得电压，程序控制器使燃烧器启动，如“工作过程描述”一节所述。燃烧器的调节见提供的电子凸轮“BT3xx”的说明。
- 在“BT 3xx”键盘上操作，设置“最小”后(200)，燃烧器被带向最大。
- 我们建议用适当工具在调节的全部中间点上对燃烧器进行控制，同时用仪表读数来检查燃气的剂量。同时有必要用适当的仪器检查烟气中一氧化碳(CO)的百分比不超过的安装时法令规定的设置值。
- 现在检查比例调节在自动运行时是否正常工作。在这种情况下，如果燃烧器是调制式的，设备从电子调制调节器上接收信号，如果燃烧器是二段渐进式的，设备将由二段火的温控器或压力开关来调节。
- 气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。因此触点闭合(规定是在运行时必须常闭)，燃烧器内的空气压力充足时，压力开关可进行调整操作。空气压力开关可自动控制，(风机停止或者燃烧器内没有空气气压时)因此需要闭合开关，否则调节和控制设备不启动、燃烧器保持停止。请注意，如果没有关闭接触开关(空气压力无效)，设备进入工作程序，但点火变压器不点火，燃气阀门不打开，因此燃烧器停机。为了确保空压开关的正常运作，燃烧器以最小供给运行，逐渐增加调节值，直到某一数值，燃烧器会立即停机。按下按钮，复位燃烧器，重新设定空压开关使其调节到一个足够的值，以保证燃烧器在预吹扫期间能够检测到风压。

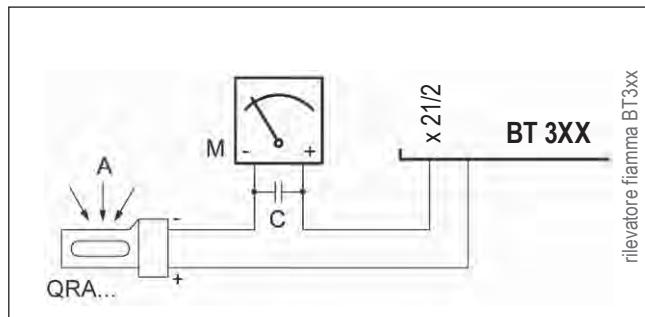
- 检查燃气压力的气压保持器(最小与最大)目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。从压力开关的技术参数可以清晰地看到，最小压力控制开关必须在燃气压力大于最小设定值的时候保持闭合，最大压力控制开关必须在燃气压力小于最小设定值的时候保持闭合。最大最小压力开关的调整需根据燃烧器的验收情况确定，此压力值需进行反复确定。所以，任何一个燃气压力开关断开(定义为开路)，燃烧器将停机。当燃烧器运行时(火焰点燃)，燃气压力开关(开路)立即决定燃烧器停机。燃烧器测试时，必须检查压力开关是否正常。分别检查相关的调节控制单元，断开压力开关(开路)燃烧器将立即停止。
- 如下检查火焰探测器的运行：
  - 从电离电极上拔下电缆；
  - 启动燃烧器；
  - 设备将完成控制周期，两秒后，由于缺少点火火焰将阻止燃烧器运行。
  - 关闭燃烧器；
  - 连接电缆到电离电极上；这一检查必须在燃烧器在工作的情况下进行；将电离电极的连线断开，设备将立即停机。
- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常(切断后应使燃烧器停机)。

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

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

#### 火焰的电流测量

设备运行的最小电流是 $100\mu\text{A}$ 。燃烧器提供一个更高的电流，它通常不需要控制。如需要测量火焰的电流，必须在光电管的接头上连接一个微安计。



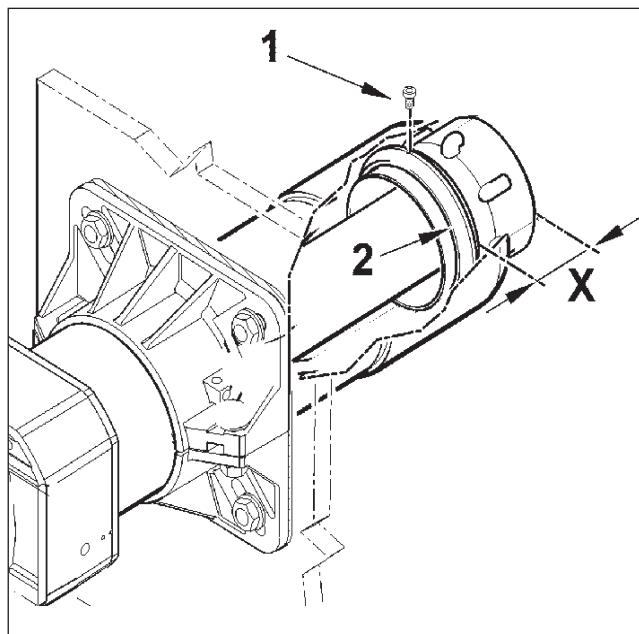
## 燃烧头内的空气调节

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。因此，关闭通道能够在盘上游获得一个高压和低流量。高速度和高紊度的空气更容易良好地混合燃气，产生稳定而优质的火焰。当燃烧器在加压炉和/或高热负荷下工作时，在火焰盘上游必须要有一个空气高压来防止火焰脉动，这是必不可少的。

从上述可见，在燃烧头上关闭空气的设备必须被总是放置于火焰盘后面的一个获得非常高空气压值的位置上。建议其调节能够对头部的空气进行封闭，这就要求，调节燃烧器风机进气流的风门能够灵敏地打开；显然，当燃烧器工作在要求最大供给的情况下，须满足这一条件。在实际操作中，在燃烧器点火后，所用来启动调节的装置必须将燃烧头上的空气封闭在一个中间位置，以便象前文所述那样进行调节。

当达到想要的最大输出时，应进行对燃烧头上关闭空气的装置进行位置调节，前后移动之，在吸气闸门轻微打开时，获得适合输出的空气流。

燃烧头调节图



X= 燃烧头到火焰盘之间的距离，按如下方法调节  
X:

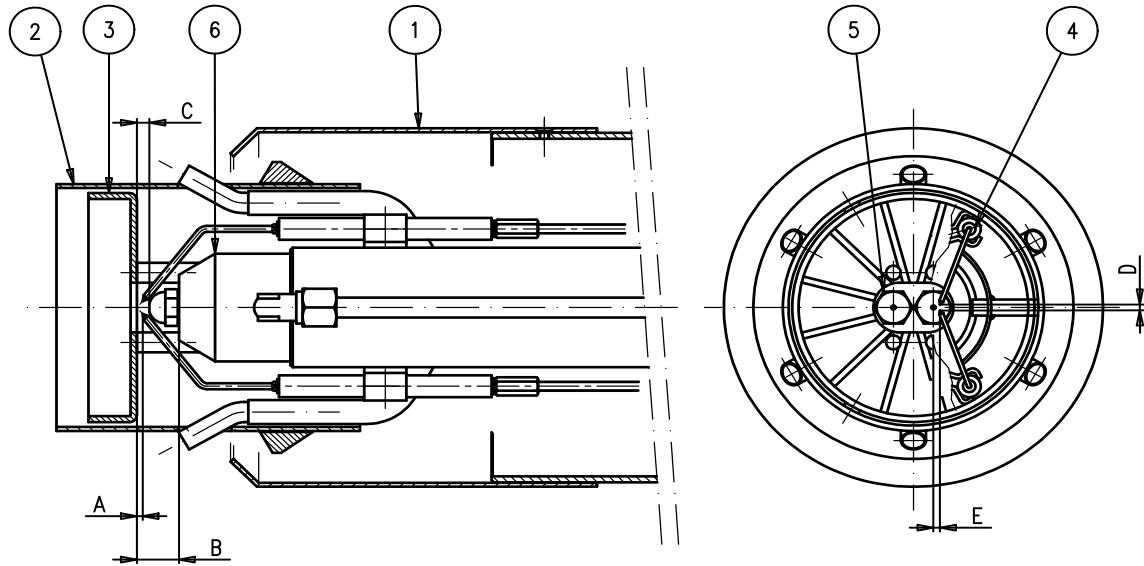
- a) 松开螺丝1
- b) 按照表中指出的内容调节空气调节环2的距离X。
- a) 拧紧螺丝1。

燃烧器	X	功率 千瓦
TBML 50 ME	65 - 66	260 - 350
	70 - 71	350 - 430
	78 - 79	430 - 500

 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。

## 火焰盘/电极调节图

中文



	A	B	C	D	E
TBML 50 MC	1÷2	17	3÷4	3÷4	4÷5

安装好喷嘴后，按mm级检查电极和火焰盘的位置。

每次调节燃烧头后都应该检查配额。

- 1 - 扩散器
- 2 - 扩散器
- 3 - 火焰盘
- 4 - 点火电极
- 5 - 喷嘴
- 6 - 喷嘴充气门

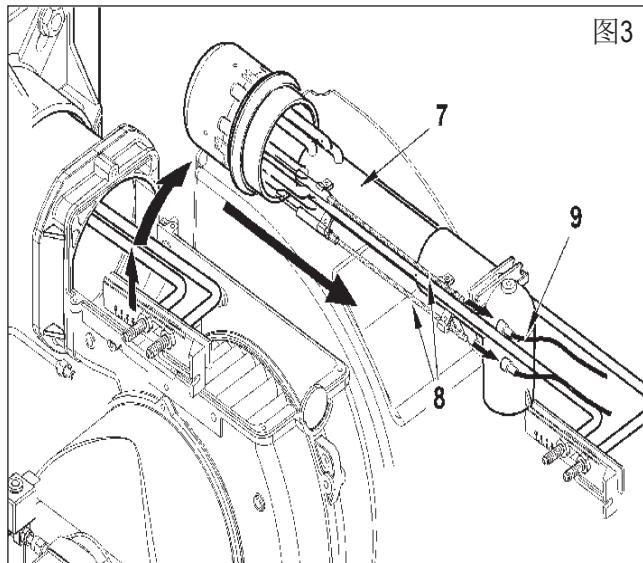
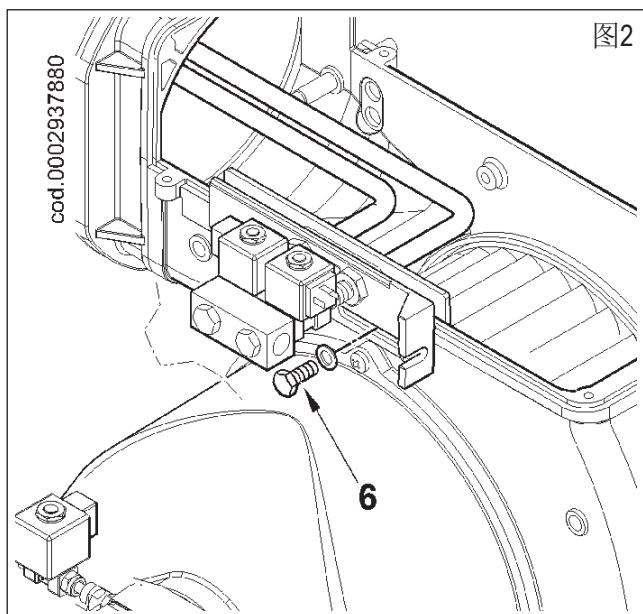
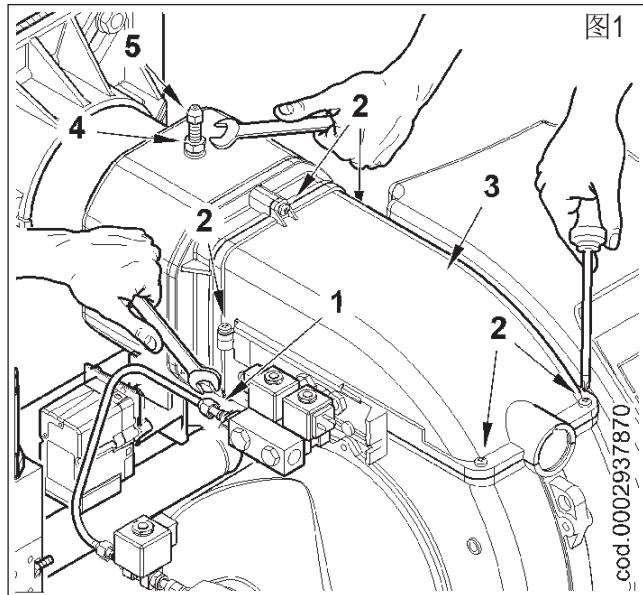
推荐的喷嘴: MONARCH 30° HV°型

## 维护

### TBML 50 ME

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。柴油滤清器在肮脏时应定期予以更换。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。如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 把燃烧器上盖的光电管和空气压力计管拆下。
- 从相应的接头上拆下柴油管1(注意滴油)。
- 松开螺丝2(5颗)并移开盖子3(图1)。
- 在松开螺母4后，移开在混合单元上堵头螺丝5(图1)。
- 拆下燃烧器螺管外部的螺栓6及其垫圈(图2)。
- 稍微提起混合组件7(图3)，在从相应的电极上取出点火电缆9后，按照箭头所示方向完全抽出组件。
- 完成维护操作后，将混合单元装配好。在检查点火电极和火焰盘是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好(见0002937420)。



## 评估和消除运行中违规原因的说明

中文

违规性质	可能原因	解决方法
燃烧器无法启动。 (设备不执行点火程序)	1)温控器(锅炉或环境内)或压力开关打开 2)光敏电阻短路 3)由于主开关打开或计数器的最大开关跳闸导致的缺少电压或线路缺少电源 4)温控器的线路不按线路图执行或某温控器断开 5)设备内部损坏	1)提高其值或等到开关关闭以自然降低温度或压力 2)更换。 3)关闭开关或等待电源回流。 4)检查连接和温控器。 5)更换。
存在火花的缺陷火焰。	1)雾化压力太低 2)燃烧空气过剩 3)由于污垢或磨损引起的喷嘴失效 4)燃料中有水	1)恢复到期望值 2)减少燃烧空气 3)清洁或替换它 4)用一个适当的泵来从储存箱卸载它。 (对于该工作切勿使用燃烧器泵)
带烟尘且形成不好的火焰。	1)燃烧空气不足 2)由于污垢或磨损引起的喷嘴失效 3)燃烧室的形状不合适或太小 4)根据燃烧室的体积, 流量喷嘴不够 5)耐火炉衬不合适(火焰空间过度地减小) 6)锅炉或烟囱的管路堵塞 7)雾化压力低	1)增加燃烧空气 2)清洁或替换它 3)安装燃烧室比例减小汽油流量(显然过大的热功率将低于必要的)或替换锅炉 4)替换喷嘴以增加喷嘴流量 5)按照锅炉生产商的指示来修改它 6)清洗它们 7)回到规定值
火焰缺陷, 按钮, 或从燃烧嘴泄漏。	1)风太大(只有在烟囱上油一个抽风机的情况下) 2)由于污垢或磨损引起的喷嘴失效 3)燃料中有水 4)火焰盘脏了 5)燃烧空气过剩 6)嘴和火焰盘之间的空气通道过小。	1)调整抽风速度, 修改滑轮直径 2)清洁或替换它 3)从适当的泵从储存箱中水(这里切勿使用燃烧器泵) 4)清洁它 5)减少燃烧空气 6)纠正燃烧头调节装置的位置。
锅炉内部腐蚀。	1)锅炉运行温度太低(低于结露点) 2)烟雾温度太低, 对于汽油约低于130 °C。	1)提高运行温度。 2)如果锅炉允许, 增加汽油量。
烟灰堵在烟囱口。	1)解锁前烟雾过度冷却(约低于130 °C), 由于外部烟囱没有足够的隔离或由于冷空气的渗透。	1)改善隔离情况并消除每一个可能导致冷空气进入烟囱的开启。

## 评估和消除燃烧器运行中违规原因的说明

违规性质	可能原因	解决方法
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) 光敏电阻中断或烟雾脏 2) 风不足 3) 设备中火焰探测器回路中断 4) 火焰盘或嘴脏了	1) 清洁或替换它 2) 检查锅炉和烟囱中所有的烟雾通道 3) 替换设备 4) 清洁
喷射液体燃料而不产生火焰, 设备进入锁定(红灯点亮)。 如果燃料情况良好(没有水或其他的污染)并被充分粉碎, 故障被限于点火装置上。  控制器“锁定”, 燃气已流入燃烧室, 但没有火焰(红色指示灯亮)。故障原因点火电路有问题。	1) 点火电路中断。 2) 点火变压器电线接地。 3) 点火变压器电线连接不好。 4) 点火变压器损坏。 5) 电极点间距离不正确。 6) 由于脏了或破裂导致电极接地放电; 并检查瓷隔离装置的固定端子。	1) 检查所有回路。 2) 更换。 3) 连接。 4) 更换。 5) 重新放入指定的位置。 6) 如果需要, 清洁或更换它。
喷射液体燃料而不产生火焰, 设备进入锁定。(红灯亮)。	1) 泵压不正常 2) 燃料中有水 3) 燃烧空气过剩 4) 嘴和火焰盘之间的空气通道过小。 5) 喷嘴污垢或磨损	1) 调节它 2) 从适当的泵从储存箱中水(这里切勿使用燃烧器泵) 3) 减少燃烧空气 4) 纠正燃烧头调节的位置 5) 更换或清洁它
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) 空燃比配比不正确。 2) 燃气管未排空空气(点火前)。 3) 燃气压力过低或过高。 4) 燃烧头和火焰盘之间的空气通道过小。	1) 校正空燃比。 2) 要特别注意排空燃气管道内的空气。 3) 在点火的时候, 检查燃气压力值(如果可能应使用水柱压力计) 4) 调节火焰盘/燃烧头的开度。
燃烧器泵噪音过大。	1) 管道直径过小 2) 空气渗入到管中 3) 粗过滤器脏了 4) 储存箱和燃烧器之间的距离和/或负斜率过大或意外泄漏过多(弯曲处、接口处、颈口等) 5) 软管损坏	1) 替换它并注意相关的说明 2) 检查并消除空气渗透 3) 拆卸和清洗它 4) 调整抽油管的整个情况以减小距离 5) 更换。

喷嘴流量表

喷嘴	喷嘴工作压力															喷嘴
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	喷嘴输出流量															G.P.H.
0.40	1.27	1.36	1.44	1.52	1.59	1.67	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.10	2.15	2.20	0.40
0.50	1.59	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48	2.55	2.62	2.69	2.75	0.50
0.60	1.91	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06	3.14	3.22	3.30	0.60
0.65	2.07	2.21	2.34	2.47	2.59	2.71	2.82	2.92	3.03	3.12	3.22	3.31	3.41	3.49	3.58	0.65
0.75	2.38	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.61	3.72	3.82	3.93	4.03	4.13	0.75
0.85	2.70	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.96	4.09	4.21	4.33	4.45	4.57	4.68	0.85
1.00	3.18	3.40	3.61	3.80	3.99	4.16	4.33	4.50	4.65	4.81	4.96	5.10	5.24	5.37	5.51	1.00
1.10	3.50	3.74	3.97	4.18	4.38	4.58	4.77	4.95	5.12	5.29	5.45	5.61	5.76	5.91	6.06	1.10
1.20	3.82	4.08	4.33	4.56	4.78	5.00	5.20	5.40	5.59	5.77	5.95	6.12	6.29	6.45	6.61	1.20
1.25	3.97	4.25	4.50	4.75	5.00	5.20	5.40	5.60	5.80	6.00	6.20	6.35	6.55	6.70	6.85	1.25
1.35	4.29	4.59	4.87	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.69	6.88	7.07	7.26	7.44	1.35
1.50	4.77	5.10	5.41	5.70	5.90	6.24	6.50	6.75	6.98	7.21	7.43	7.65	7.86	8.06	8.26	1.50
1.65	5.25	5.61	5.95	6.27	6.58	6.87	7.15	7.42	7.68	7.93	8.18	8.41	8.64	8.87	9.09	1.65
1.75	5.56	5.95	6.31	6.65	6.98	7.29	7.58	7.87	8.15	8.41	8.67	8.92	9.17	9.41	9.64	1.75
2.00	6.30	6.80	7.21	7.60	7.97	8.33	8.67	8.99	9.31	9.61	9.91	10.20	10.48	10.75	11.01	2.00
2.25	7.15	7.65	8.15	8.55	8.97	9.37	9.75	10.12	10.47	10.85	11.15	11.47	11.79	12.09	12.39	2.25
2.50	7.95	8.50	9.01	9.50	9.97	10.41	10.83	11.24	11.64	12.02	12.39	12.75	13.10	13.44	13.77	2.50
3.00	9.54	10.20	10.82	11.40	11.96	12.49	13.00	13.49	13.96	14.02	14.87	15.30	15.72	16.12	16.52	3.00
3.50	11.13	11.90	12.62	13.30	13.95	14.57	15.17	15.74	16.29	16.83	17.34	17.85	18.34	18.81	19.28	3.50
4.00	12.72	13.60	14.42	15.20	15.94	16.65	17.33	17.99	18.62	19.23	19.82	20.40	20.95	21.50	22.03	4.00
4.50	14.31	15.30	16.22	17.10	17.94	18.73	19.50	20.24	20.95	21.63	22.30	22.95	23.57	24.19	24.78	4.50
5.00	15.90	17.00	18.03	19.00	19.93	20.82	21.67	22.48	23.27	24.04	24.78	25.49	26.19	26.87	27.54	5.00
5.50	17.49	18.70	19.83	20.90	21.92	22.90	23.83	24.73	25.60	26.44	27.25	28.04	28.81	29.56	30.29	5.50
6.00	19.00	20.40	21.63	22.80	23.92	24.98	26.00	26.98	27.93	28.84	29.73	30.59	31.43	32.25	33.04	6.00
6.50	20.67	22.10	23.44	23.70	25.91	27.06	28.17	29.23	30.26	31.25	32.21	33.14	34.05	34.94	35.80	6.50
7.00	22.26	23.79	25.24	26.60	27.90	29.14	30.33	31.48	32.58	33.65	34.69	35.69	36.67	37.62	38.55	7.00
7.50	23.85	25.49	27.04	28.50	29.90	31.22	32.50	33.73	34.91	36.05	37.16	38.24	39.29	40.31	41.31	7.50
8.30	26.39	28.21	29.93	31.54	33.08	34.55	35.97	37.32	38.63	39.90	41.13	42.32	43.48	44.61	45.71	8.30
9.50	30.21	32.29	34.25	36.10	37.87	39.55	41.17	42.72	44.22	45.67	47.07	48.44	49.77	51.06	52.32	9.50
10.50	33.39	35.69	37.86	40.06	41.73	43.74	45.41	47.20	48.90	50.50	52.00	53.50	55.00	56.40	57.80	10.50
12.00	38.20	40.80	43.30	45.60	47.80	50.00	52.00	54.00	55.90	57.70	59.50	61.20	62.90	64.50	66.10	12.00
13.80	43.90	46.90	49.80	52.40	55.00	57.50	59.80	62.10	64.20	66.30	68.40	70.40	72.30	74.30	76.00	13.80
15.30	48.60	52.00	55.20	58.10	61.00	63.70	66.30	68.80	71.10	73.60	75.80	78.00	80.20	82.20	84.30	15.30
17.50	55.60	59.50	63.10	66.50	69.80	72.90	75.80	78.70	81.50	84.10	86.70	89.20	91.70	94.10	96.40	17.50
19.50	62.00	66.30	70.30	74.10	77.70	81.20	84.50	87.70	90.80	93.70	96.60	99.40	102.20	104.80	107.40	19.50
21.50	68.40	73.10	77.50	81.70	85.70	89.50	93.20	96.70	100.10	103.40	106.50	109.60	112.60	115.60	118.40	21.50
24.00	76.30	81.60	86.50	91.20	95.70	99.90	104.00	107.90	111.70	115.40	118.90	122.40	125.70	129.00	132.20	24.00
28.00	89.00	95.20	101.00	106.40	111.60	116.60	121.30	125.90	130.30	134.60	138.70	142.80	146.70	150.50	154.20	28.00
30.00	95.40	102.00	108.20	114.00	119.60	124.90	130.00	134.90	139.60	144.20	148.70	153.00	157.20	161.20	165.20	30.00

1 mbar = 10 mm.C.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

汽油密度 ..... = 0.820 / 0.830 PCI = 10150

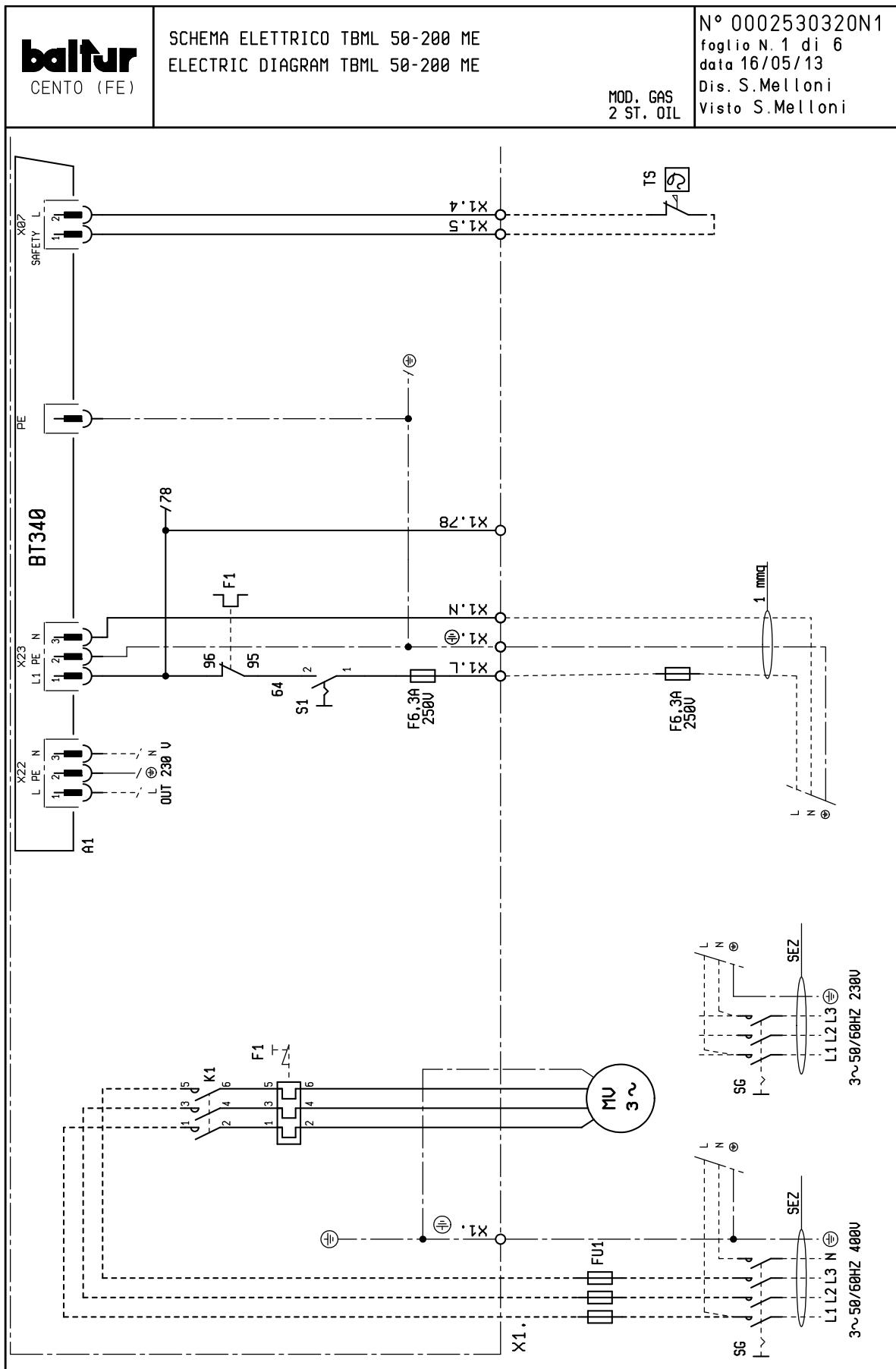
特种油密度 ..... = 0.900 PCI = 9920

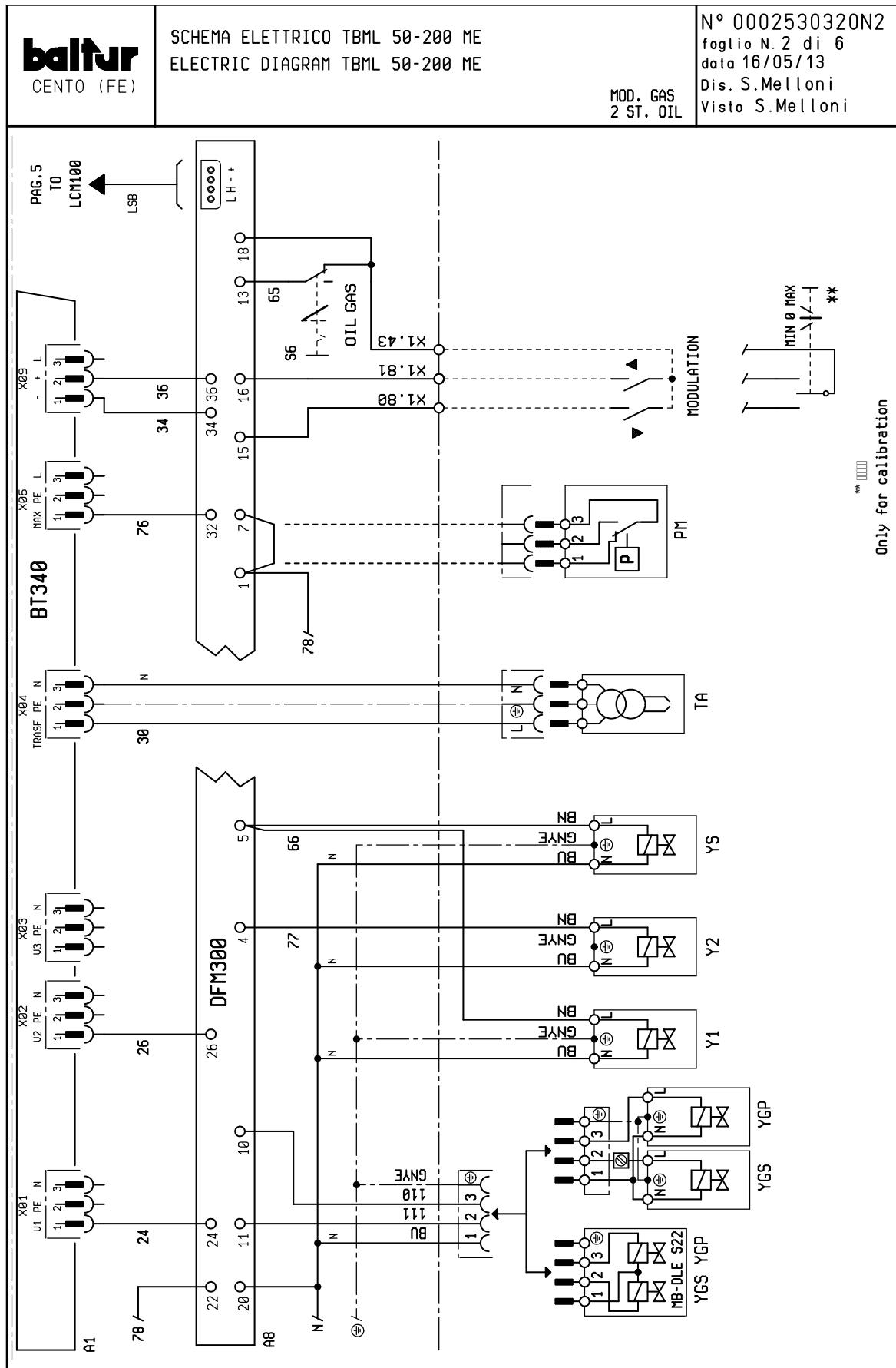
家庭供暖用油密度(3.5°E) ..... = 0.940 PCI = 9700

稠油密度(7.9°E) ..... = 0.970/0.980 PCI = 9650

PCI = 低热值

# 电气图





SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N3

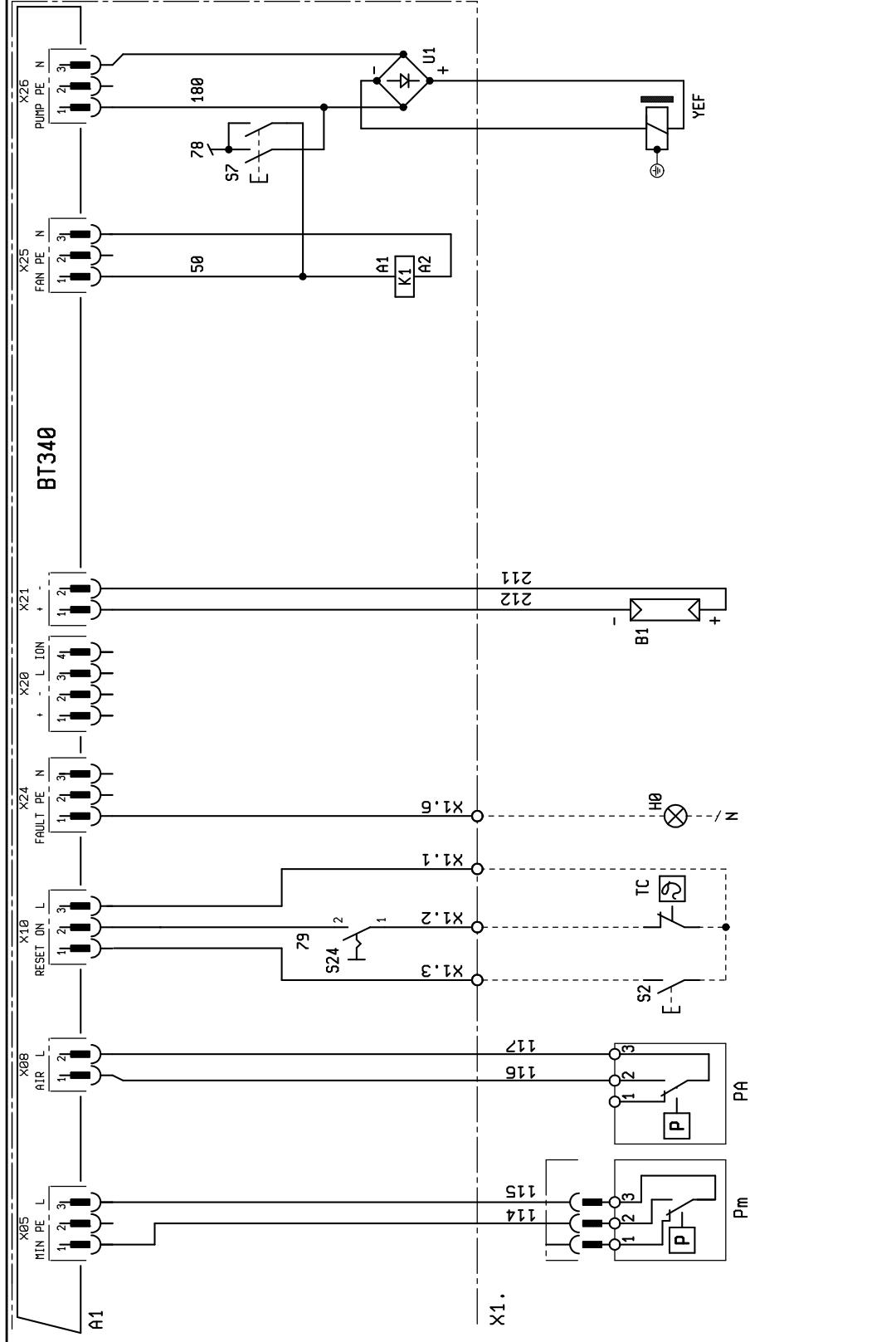
foglio N. 3 di 6

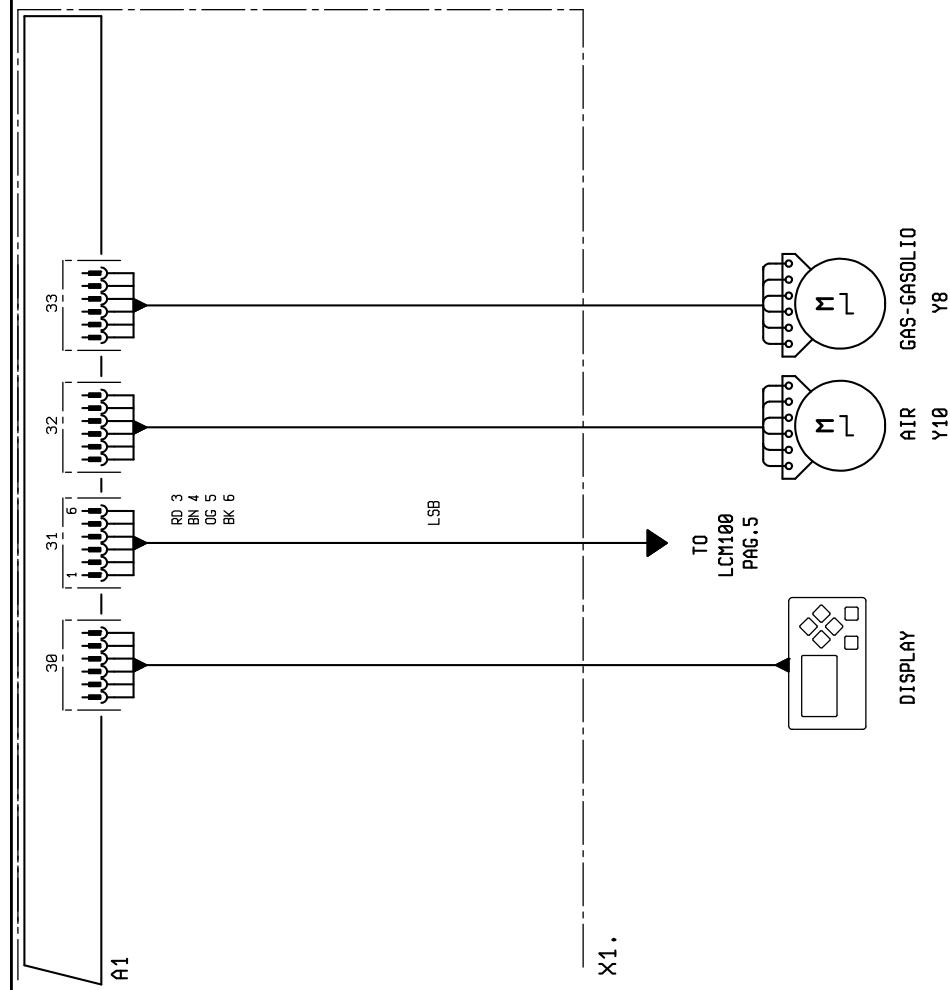
data 16/05/13

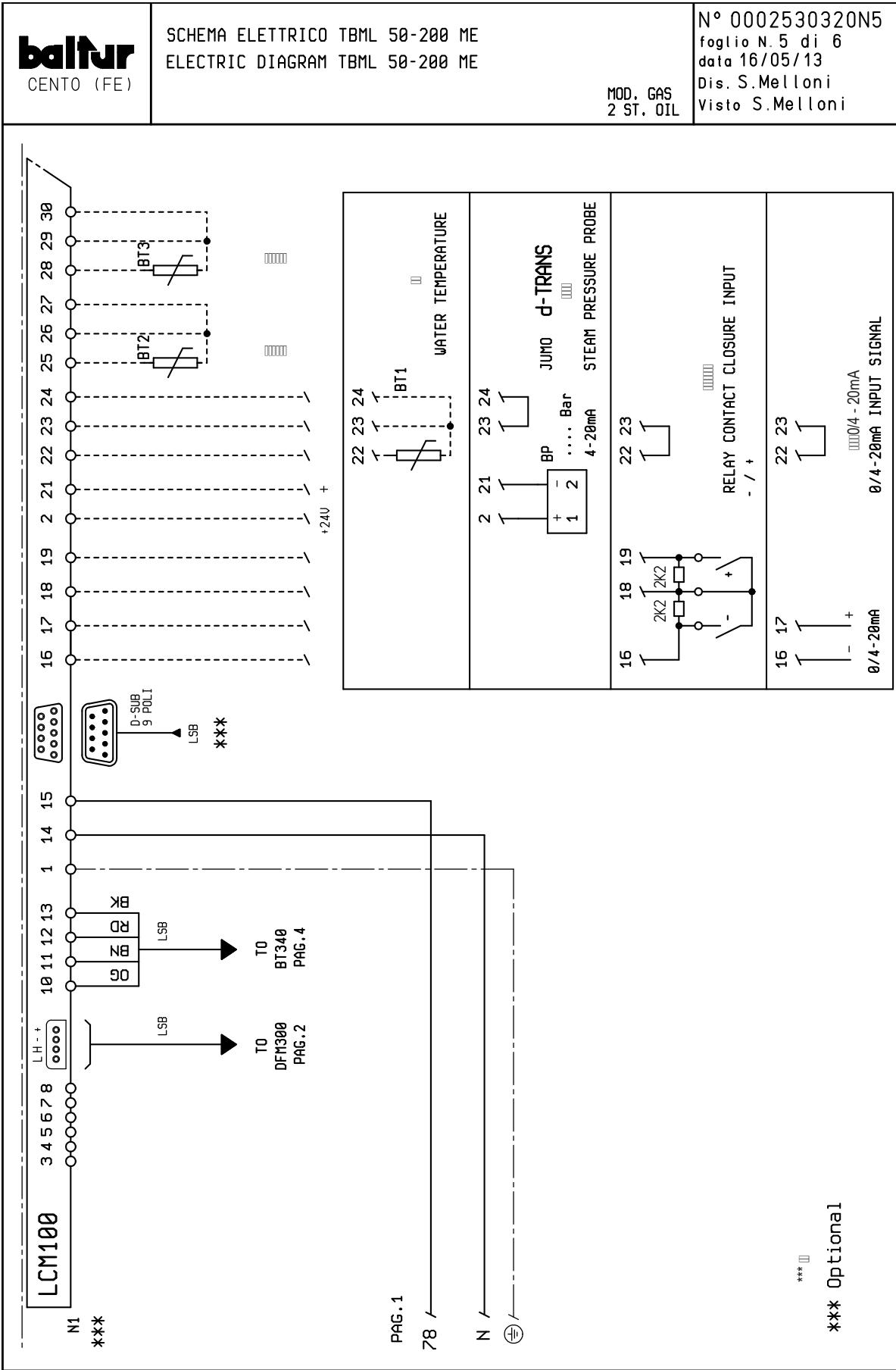
Dis. S. Melloni

Visto S. Melloni

MOD. GAS  
2 ST. OIL

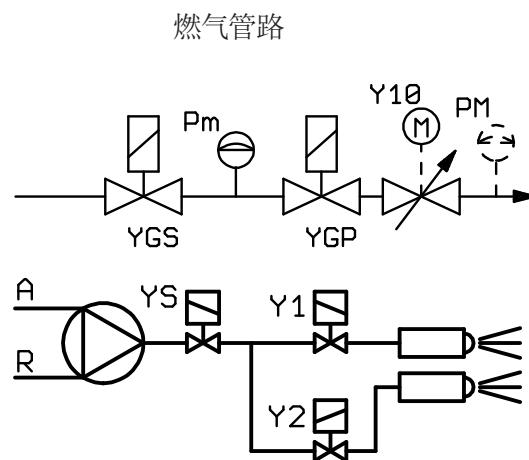


**baltur**  
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS  
2 ST. OILN° 0002530320N4  
foglio N. 4 di 6  
data 16/05/13  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni



	ZH
A1	装置
A8	双燃料装置
B1	UV光电管
F1	热继电器
FU1	保险丝
H0	外部锁定指示灯
H7	风机电机解锁指示灯
K1	风机电机计数器
MV	风机
N1	电子调节器
PA	空气压力开关
Pm	最小压力开关
S1	运行-停止开关
S2	开启按钮
S6	燃料选择器
S24	开/关
SG	主开关
TA	点火变压器
TC	锅炉温度开关
TS	安全温度开关
X1	燃烧器接线端子
Y1	一段电磁阀
Y2	二段火连接器
Y8	柴油/燃气伺服电机
Y10	空气伺服马达
YEF	电动离合器
YGP	主电磁阀
YGS	安全电磁阀
YS	安全电磁阀

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



粉碎机组

- Vor Verwendung des Brenners muss der Inhalt des Merkblatts „HINWEISE FÜR DEN BEDIENER ZUR SICHEREN VERWENDUNG DES BRENNERS“, das der Betriebsanleitung beiliegt und einen wesentlichen Teil des Produkts darstellt, aufmerksam durchgelesen werden.
- Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durch.
- Alle Arbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Die Stromzuführung der Anlage muss bei Arbeiten am Gerät abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Bei nicht fachmännisch durchgeföhrten Arbeiten besteht Gefahr für Leib und Leben.

## Konformitätserklärung



CE0085:

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

Wir erklären, dass unsere mit flüssigen, gasförmigen und gemischten Brennstoffen betriebenen Brenner mit Blasluft für die Nutzung in Haushalten und der Industrie, Serie:

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

(Variante: ... LX, für niedrige Emissionen NOx)

die Mindestanforderungen erfüllen, wie sie in den folgenden EU-Richtlinien aufgeführt sind:

- 2009/142/EG (Gasgeräte)
- 2004/108/EG (EMV)
- 2006/95/EG (Niederspannung)
- 2006/42/EG (Maschinen)

und den folgenden EU-Normen entsprechen:

- EN 676:2003+A2:2008 (Gase und Gemische, Gasseite)
- EN 267:2009 (Heizöl und Gemische, Heizölseite)

Cento, 23. Juli 2013

Leiter Forschung & Entwicklung  
Ing. Paolo Bolognin

Geschäftsführer und  
Generaldirektor  
Dr. Riccardo Fava



GEFAHR



HINWEISE



ACHTUNG



INFORMATIONEN

TECHNISCHE DATEN .....	5
ANBAU DES BRENNERS AM KESSEL .....	8
GASVERSORGUNGSLEITUNG .....	9
ÖLVERSORGUNGSLEITUNG .....	10
CHARAKTERISTIKA PUMPE SUNTEC .....	12
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	13
BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT FLÜSSIGEM BRENNSTOFF .....	14
ERSTBEFÜLLUNG DER LEITUNG .....	15
ZÜNDUNG UND REGULIERUNG .....	15
BESCHREIBUNG DER FUNKTION MIT ZWEI PROGRESSIVEN LEISTUNGSSTUFEN .....	16
ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG FÜR ERDGAS .....	17
WARTUNG .....	21
HINWEISE ZUR FESTSTELLUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN BEI BRENNERN UND DEREN BEHEBUNG .....	22
SCHALTPLAN .....	25

## HINWEISE FÜR DEN BENUTZER ZUR SICHEREN BENUTZUNG DES BRENNERS

### VORBEMERKUNG

Diese Hinweise sollen zur Sicherheit bei der Benutzung der Komponenten für Heizanlagen im Haushalt und Warmwasserbereitung beitragen, indem sie auf notwendige und empfohlene Verhaltensweisen hinweisen, um zu vermeiden, dass ihre ursprünglichen Sicherheitsmerkmale durch eine eventuelle unvorschriftsmäßige Installation oder fehlerhafte, unsachgemäße oder unvernünftige Verwendung gefährdet werden. Durch die Verbreitung der Hinweise in diesem Führer soll auch die "Verbraucheröffentlichkeit" auf die Sicherheitsprobleme aufmerksam gemacht werden, und das in einer Sprache, die zwar notwendigerweise technisch, aber doch leicht verständlich ist. Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler bei der Installation und bei der Benutzung oder durch Nichtbeachtung der vom Hersteller gegebenen Anleitungen hervorgerufen werden, ist ausgeschlossen.

#### ALLGEMEINE HINWEISE

- Die Betriebsanleitung stellt einen ergänzenden und wesentlichen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Benutzer ausgehändigt werden. Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise aufmerksam durchlesen, denn sie liefern wichtige Sicherheitshinweise für die Installation, den Betrieb und die Wartung. Die Betriebsanleitung für spätere Konsultationen sorgfältig aufbewahren.
- Die Installation des Geräts muss unter Beachtung der geltenden Normen nach den Anleitungen des Herstellers und von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Unter qualifiziertem Fachpersonal ist solches zu verstehen, das technische Kompetenz auf dem Gebiet der Komponenten von Heizanlagen für den Haushalt und für die Warmwasserbereitung besitzt, insbesondere die vom Hersteller autorisierten Kundendienstzentren. Eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar ist.
- Nach Entfernen der Verpackung muss man sich über die Vollständigkeit und Unversehrtheit des Inhalts vergewissern. Im Zweifelsfall das Gerät nicht benutzen und sich an den Lieferanten wenden. Die Verpackungsselemente (Lattenkisten, Nägel, Klammern, Plastiksäcke, Styropor usw.) dürfen nicht in der Reichweite von Kindern gelassen werden, da sie eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen. Sie müssen außerdem zur Vermeidung von Umweltverschmutzung gesammelt und an dafür eingerichteten Stellen abgelegt werden.
- Vor Durchführung irgendwelcher Reinigungs- oder Wartungsarbeiten das Gerät mit dem Hauptschalter der Anlage und/oder mit dafür vorgesehenen Absperrorganen vom Stromnetz trennen.
- Bei einem Defekt und/oder schlechtem Funktionieren des Geräts dieses ausschalten, keinen Versuch der Reparatur oder des direkten Eingriffs unternehmen. Sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden. Die eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem von BALTUR autorisierten Kundendienstzentrum unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden. Die Nichtbeachtung des oben Gesagten kann die Sicherheit des Geräts gefährden. Zur Gewährleistung der Effizienz des Geräts und für sein einwandfreies Funktionieren ist es unbedingt erforderlich, die turnusmäßige Wartung von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Hinweise des Herstellers durchführen zu lassen.
- Wenn das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer übergeben werden sollte oder wenn man umziehen und das Gerät zurücklassen muss, immer sicherstellen, dass die Betriebsanleitung beim Gerät bleibt, so dass sie vom neuen Eigentümer bzw. vom Installateur konsultiert werden kann.
- Bei allen Geräten mit Sonderausstattung oder Einbausätzen (einschließlich der elektrischen) dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

#### BRENNER

- Dieses Gerät darf nur zu dem Zweck verwendet werden, für den es ausdrücklich vorgesehen ist; montiert an Heizkesseln, Warmluftgeneratoren, Öfen oder ähnlichen Feuerungen, an einem vor Witterungseinflüssen geschützten Ort. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und damit gefährlich.
- Der Brenner muss in einem geeigneten Raum installiert werden, dessen Lüftungsöffnungen den von den geltenden Bestimmungen vorgeschriebenen Mindestwerten entsprechen und für eine perfekte Verbrennung ausreichend sind.
- Die Luftansauggitter des Brenners und die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem sich ein Brenner oder ein Heizkessel befindet, nicht zustellen und ihren Querschnitt nicht verringern, um zu vermeiden, dass gefährliche Situationen wie die Bildung giftiger und explosiver Gasgemische entstehen.
- Vor dem Anschluss des Brenners sich vergewissern, dass die Werte auf dem Kenndatenschild denen des Versorgungsnetzes (Strom, Gas, Heizöl oder sonstiger Brennstoff) entsprechen.
- Die heißen Teile des Brenners nicht berühren. Diese befinden sich normalerweise in der Nähe der Flamme und des eventuellen Vorwärmystems des Brennstoffs, sie erhitzen sich während des Betriebs und bleiben auch bei einem kürzeren Ausschalten des Brenners heiß.
- Wenn man beschließt, den Brenner endgültig nicht mehr zu benutzen, müssen von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchgeführt werden:
  - Die Stromversorgung durch Trennen des Versorgungskabels vom Hauptschalter unterbrechen.
  - Die Brennstoffzufuhr mit Hilfe des manuellen Absperrventils unterbrechen und die Steuerräder ausbauen.
  - Teile, die mögliche Gefahrenquellen darstellen könnten, unschädlich machen.

#### Besondere Hinweise

- Sich vergewissern, dass der Installateur des Brenners diesen sicher am Heizkessel befestigt hat, so dass die Flamme im Inneren der Brennkammer des Heizkessels entsteht.
- Vor dem Start des Brenners und mindestens ein Mal im Jahr von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchführen lassen:
  - Den Brennstoffdurchsatz des Brenners auf die vom Heizkessel verlangte Leistung abstimmen.
  - Den Luftdurchsatz des Brenners regulieren, um einen Wirkungsgrad der Verbrennung zu bekommen, der mindestens den geltenden Bestimmungen entspricht.
  - Die Kontrolle der Verbrennung durchführen, um die Bildung gesundheitsschädlicher oder umweltbelastender unverbrannter Gase in größerem Umfang, als von den geltenden Bestimmungen zugelassen ist, zu vermeiden.
  - Die Funktionalität der Regel- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.
  - Das einwandfreie Funktionieren der Rauchgasausleitung überprüfen.
  - Am Ende der Einstellungen kontrollieren, ob alle mechanischen Sicherungssysteme der Regelvorrichtungen gut angezogen sind.
  - Sich vergewissern, dass im Heizkesselraum die Betriebs- und Wartungsanleitung des Brenners ausliegt.
- Bei wiederholten Sperrhalten des Brenners nicht mit manuellen Wiedereinschaltversuchen fortfahren, sondern sich an qualifiziertes Fachpersonal wenden, um diese anomale Situation zu beheben.
- Betrieb und Wartung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

## HINWEISE FÜR DEN BENUTZER ZUR SICHEREN BENUTZUNG DES BRENNERS VORBEMERKUNG

### STROMVERSORGUNG

- Die elektrische Sicherheit des Geräts wird nur erreicht, wenn dieses vorschriftsmäßig an eine wirksame, nach den geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgeführte Erdungsanlage angeschlossen ist. Diese grundlegende Sicherheitsvoraussetzung muss unbedingt überprüft werden. Im Zweifelsfall eine gründliche Kontrolle der Elektroanlage durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern, denn der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden, die durch die fehlende Erdung der Anlage verursacht werden.
- Durch qualifiziertes Fachpersonal kontrollieren lassen, ob die Elektroanlage der auf dem Kenndatenschild angegebenen maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst ist, wobei besonders sicherzustellen ist, dass der Kabelquerschnitt der Anlage für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die Hauptversorgung des Geräts vom Stromnetz ist die Verwendung von Adapters, Mehrfachsteckdosen und/oder Verlängerungen nicht erlaubt.
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Stecker mit einer Öffnungsdistanz der Kontakte von mindestens 3 mm benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen.
- Die äußere Ummantelung des Stromkabels im notwendigen Umfang für die Verbindung entfernen, um zu vermeiden, dass das Kabel in Berührung mit Metallteilen kommt.
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Stecker benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen.
- Die Stromversorgung des Brenners muss einen geerdeten Nullleiter besitzen. Im Falle der Kontrolle des Ionisationsstroms mit nicht geerdetem Nullleiter muss unbedingt zwischen der Klemme 2 (Nullleiter) und der Erde der RC-Kreis angeschlossen werden.
- Die Verwendung irgendwelcher Komponenten, die elektrische Energie benutzen, erfordert die Beachtung einiger Grundregeln, wie:
  - Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen berühren.
  - Nicht an den Stromkabeln ziehen.
  - Das Gerät keinen Witterungseinflüssen (Regen, Sonne usw.) aussetzen, soweit dies nicht ausdrücklich vorgesehen ist.
  - Nicht zulassen, dass das Gerät von Kindern oder unerfahrenen Personen benutzt wird.
- Das Versorgungskabel des Geräts darf nicht vom Benutzer ausgewechselt werden. Bei Beschädigung des Kabels das Gerät ausschalten und sich für die Auswechselung ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden.
- Wenn man beschließt, das Gerät für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, empfiehlt es sich, an allen Komponenten der Anlage, die elektrische Energie benutzen (Pumpen, Brenner usw.), den Hauptschalter auszuschalten.

### VERSORGUNG MIT GAS, HEIZÖL ODER ANDEREN BRENNSTOFFEN

#### Allgemeine Hinweise

- Die Installation des Brenners muss unter Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, denn eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.
- Vor der Installation empfiehlt sich eine gründliche Innenreinigung aller Leitungen der Brennstoffzuführungsanlage, um eventuelle Rückstände zu beseitigen, die den einwandfreien Betrieb des Brenners beeinträchtigen könnten.
- Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts von qualifiziertem

Fachpersonal folgende Kontrollen durchführen lassen:

- Dichtheitskontrolle im inneren und äußeren Abschnitt der Brennstoffleitungen;
- Einstellung des Brennstoffdurchsatzes auf die vom Brenner verlangte Leistung;
- ob der Brenner mit dem Brennstofftyp versorgt wird, für den er eingerichtet ist;
- ob der Versorgungsdruck des Brennstoffs innerhalb der Werte auf dem Kenndatenschild des Brenners liegt;
- ob die Brennstoffversorgungsanlage für den vom Brenner benötigten Durchsatz ausreichend ist und ob sie mit allen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen versehen ist, die von den geltenden Normen vorgeschrieben werden.

- Wenn man beschließt, den Brenner für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, den Hahn oder die Hähne der Brennstoffversorgung schließen.

#### Besondere Hinweise für die Verwendung von Gas

- Von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen lassen:
  - a) ob die Zuführungsleitung und die Rampe den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen,
  - b) ob alle Gasanschlüsse dicht sind.
- Die Gasleitungen nicht als Erdung für Elektrogeräte benutzen.
- Das Gerät nicht unnötig eingeschaltet lassen, wenn es nicht benutzt wird, und immer den Gashahn schließen.
- Bei längerer Abwesenheit des Benutzers des Geräts den Haupthahn der Gaszuführung zum Brenner schließen.
- Wenn Gasgeruch festgestellt wird:
  - Keine Elektroschalter, Telefone oder irgendwelche andere Geräte betätigen, die Funken erzeugen können;
  - sofort Türen und Fenster öffnen, um einen Luftstrom zu erzeugen, der den Raum reinigt;
  - die Gashähne schließen;
  - die Hilfe von qualifiziertem Fachpersonal anfordern.
- Die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem ein gasbetriebenes Gerät installiert ist, nicht zustellen, um zu vermeiden, dass gefährliche Situationen wie die Bildung giftiger und explosiver Gasgemische entstehen.

### KAMINE FÜR HEIZKESSEL MIT HOHEM WIRKUNGSGRAD UND ÄHNLICHE

Hierzu ist anzumerken, dass Heizkessel mit hohem Wirkungsgrad und ähnliche Geräte Verbrennungsprodukte (Rauch) mit relativ niedriger Temperatur in den Kamin entlassen. Unter diesen Bedingungen kann es sein, dass herkömmliche, normal dimensionierte Kamine (Querschnitt und Wärmeisolierung) nicht korrekt funktionieren können, weil die spürbare Abkühlung, die die Rauchgase beim Durchlaufen der Kamine erfahren, sehr wahrscheinlich auch eine Abkühlung der Temperatur unter den Kondensationspunkt möglich macht. In einem Kamin, der mit Kondensation arbeitet, entsteht am Auslass in die Atmosphäre Ruß, wenn Heizöl oder Heizöl L verbrannt wird, oder Kondenswasser im Kamin, wenn Gas (Methan, Flüssiggas usw.) verbrannt wird. Aus dem oben Gesagten ergibt sich daher, dass Kamine, die an Heizkessel mit hohem Wirkungsgrad und ähnliche angeschlossen sind, so für den jeweiligen Gebrauch dimensioniert sein müssen (Querschnitt und Wärmeisolierung), dass die oben beschriebenen Unannehmlichkeiten vermieden werden.

## TECHNISCHE DATEN

TBML 50 ME			
Erdgas	HEIZLEISTUNG	MAX kW	500
		MIN kW	100
NOx-EMISSIONEN			< 80 mg/kWh (Klasse III gemäß EN 676)
FUNKTIONSWEISE			Zweistufig progressiv/modulierend
Gasöl	HEIZLEISTUNG	MAX kW	500
		MIN kW	200
NOx-EMISSIONEN			< 185 mg/kWh (Klasse II gemäß EN 267)
MAXIMALE VISKOSITÄT DES BRENNSTOFFS			5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C
FUNKTIONSWEISE			Zweistufig
ZÜNDTRANSFORMATOR			26 kV - 48 mA - 230 V/ 50 Hz
GEBLÄSEMOTOR			kW 0,65 - 2800 U/Min.
ELEKTRISCHE LEISTUNGSAUFGNAHME*			kW 1,1
NETZSICHERUNG A - 400 V			4
SPANNUNG			3N ~ 400 V ±10% - 50Hz
SCHUTZART			IP 40
FLAMMENERFASSUNG			UV-FOTOZELLE
GERÄUSCHPEGEL **			dBA 75
GEWICHT			kg 46

\*) Gesamtaufnahme in der Startphase mit eingeschaltetem Zündtransformator

\*\*) Werksseitig gemessener Schalldruck an einem Brenner, der in einem Testheizkessel installiert und mit maximaler Nennwärmebelastung betrieben wurde.

TBML 50 ME	
BEFESTIGUNGSFLANSCH BRENNER/KESSEL	1
ISOLIERDICHTUNG	1
STIFTSCHRAUBEN	Nr. 4 M 12
MUTTERN	Nr. 4 M 12
FLACHE UNTERLEGGSCHEIBEN	Nr. 4 Ø 12
SEIL AUS GLASFASER	Nr. 1
SCHLÄUCHE	Nr. 2 - 1/2" x 1/2"
GASÖLFILTER	3/8"
NIPPEL	Nr. 2 - 1/2" x 3/8"

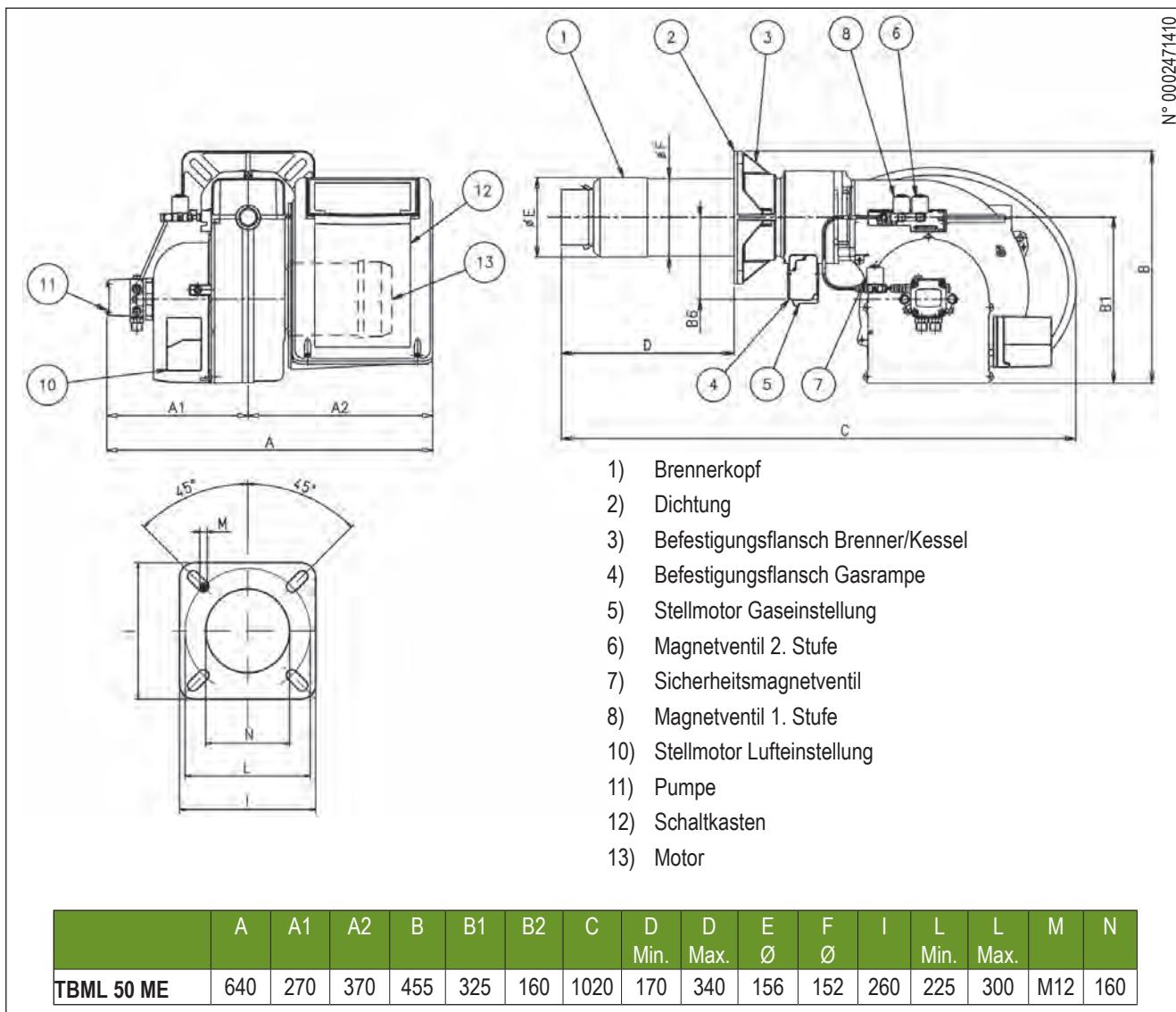
## KONSTRUKTIONSMERKMALE

Der Brenner besteht aus:

- Belüftungssteil aus Leichtaluminiumlegierung.
- Hochleistungs-Zentrifugalgebläse.
- Ansaugluftleiter.
- Brennerkopf komplett mit Mundstück aus Edelstahl.
- Fenster zur Sichtkontrolle der Flamme.
- Drehstrommotor Gebläseantrieb.
- Luftdruckwächter, der das Vorhandensein von Verbrennungsluft gewährleistet.
- Gasrampe mit Regelventil, Arbeitsventil und Sicherheitsventil, Druckwächter für die Kontrolle des Mindestdrucks, Druckregler und Gasfilter.
- Durchsatzregelung des gasförmigen Brennstoffs mittels Stellmotor des Gasdrosselvents.

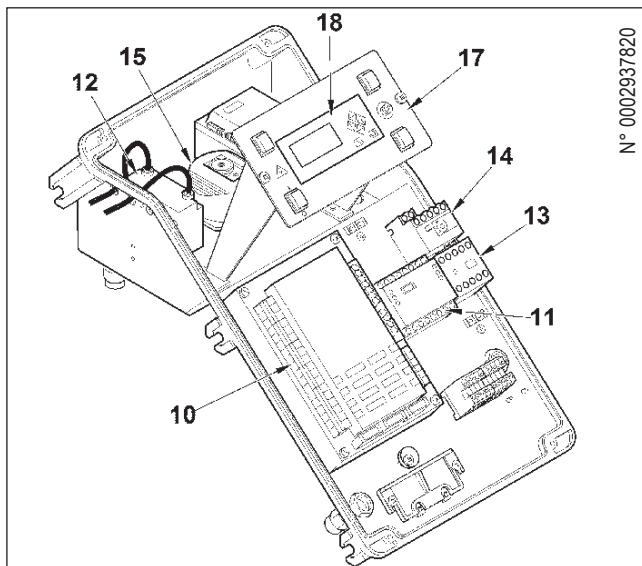
- Automatische Steuer- und Überwachungseinrichtung des Brenners mit Mikroprozessor (elektronischer Nocken) nach der europäischen Richtlinie EN298, mit integrierter Ventildichtheitskontrolle. Display zur Anzeige des Funktionsablaufs und der Fehlercodes im Falle einer Sperre.
- Überwachung der Anwesenheit der Flamme durch UV-Fotozelle.
- Schaltkasten mit Betriebs-/Stopp-Schalter und Brennerabschaltung, Wahlschalter des Brennstoffs, Betriebs- und Störabschaltungsleuchten, Programmierungstastatur für den elektronischen Nocken.
- Elektroanlage mit Schutzart IP40.

## ABMESSUNGEN BETRIEBSBEREICHE



## SCHALTKASTENKOMPONENTEN

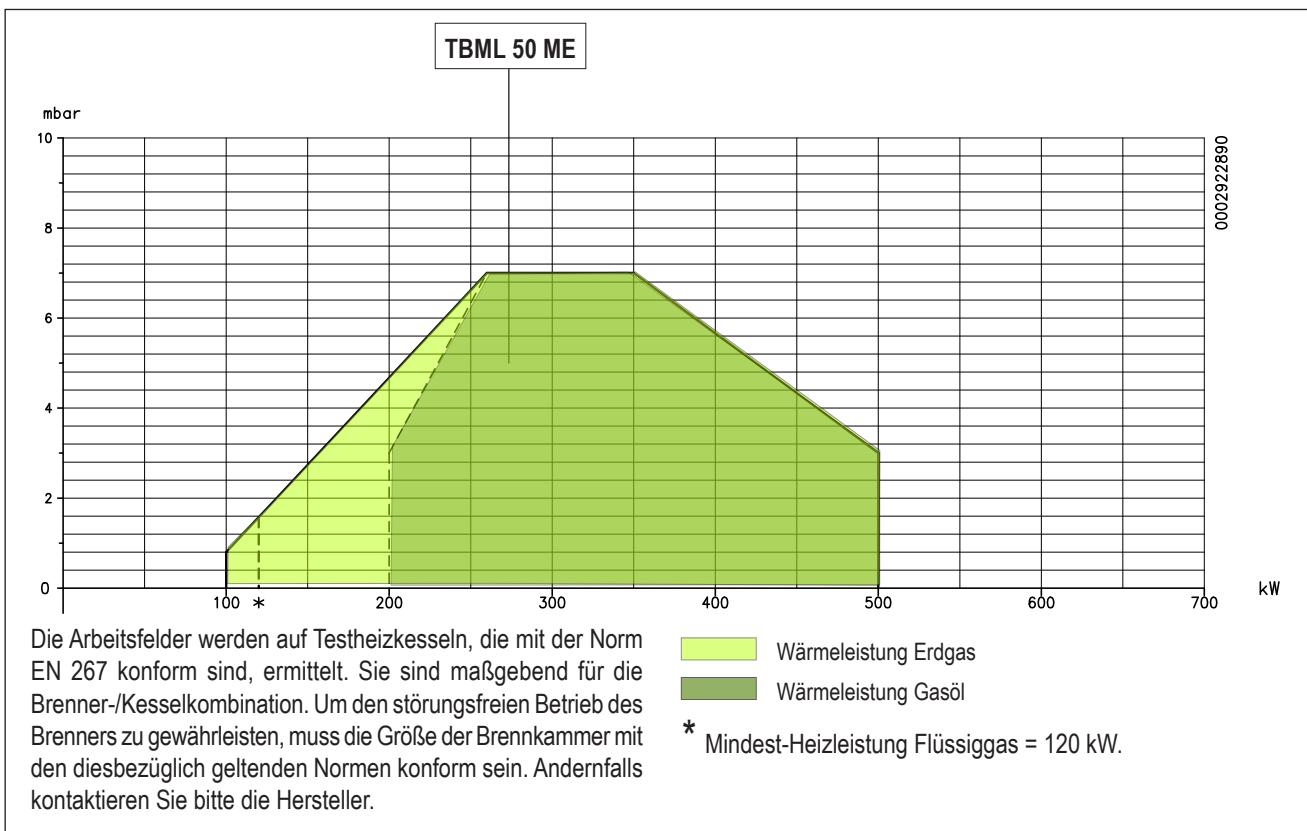
- 10) Gerät
- 12) Zündtransformator
- 13) Motorschütz
- 14) Thermorelais
- 15) Lufterdruckwächter
- 17) Synoptische Tafel
- 18) Display



## FUNKTIONSTECHNISCHE MERKMALE

- Zweistoffbrenner, der wahlweise mit Erdgas oder Gasöl betrieben werden kann (max. Viskosität 1.5°E bei 20°C).
- CE-Zulassung gemäß Europäischer Norm EN 676 für Erdgas und EN 267 für Gasöl.
- Betrieb mit zwei progressiven Stufen / modulierend bei gasförmigem Brennstoff bzw. zweistufig bei Gasöl.
- Elektronisches Steuer- und Überwachungsgerät Lamtec, mit Mikroprozessor.
- Durchsatzregelung Brennstoff / Verbrennungsluft über zwei vom elektronischen Steuergerät gesteuerte Stellmotoren
- Brennerkopf mit teilweiser Abgasrückführung mit reduzierten Emissionen (Klasse III nach EN 676 für Erdgas, Klasse II nach EN 267 für Gasöl).
- Regelung des Mindest- und Höchstdurchsatzes der Luft durch einen elektrischen Servoschrittmotor mit Klappenschließung in Ruhestellung zur Vermeidung von Wärmeverlusten des Schornsteins.
- Funktionen der Ventildichtheitskontrolle nach Europäischer Norm EN676 und der Leistungsregelung (für nähere Angaben zum Betrieb des Gerätes lesen Sie bitte aufmerksam die Betriebsanweisungen in der dem Brenner beiliegenden ANLEITUNG).

## ARBEITSBEREICH

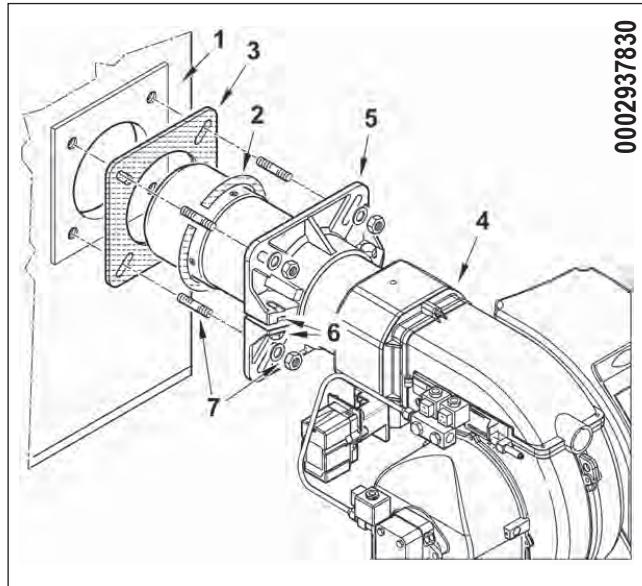


## ANBAU DES BRENNERS AM KESSEL

### MONTAGE BRENNERGRUPPE

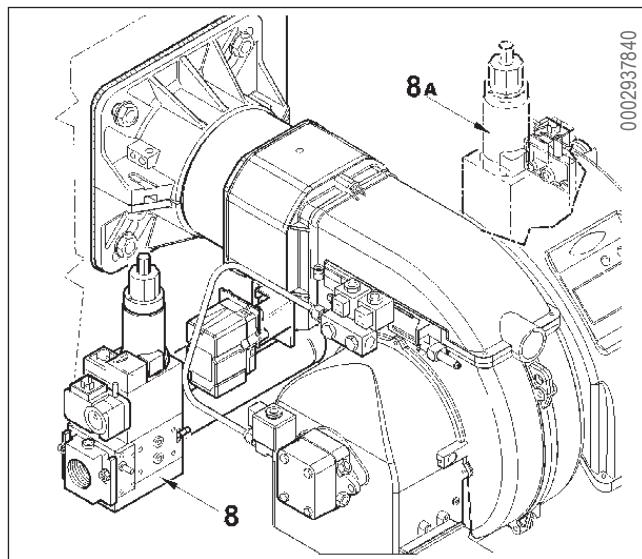
- Die Isolierdichtung 3 am Brennerrohr anordnen und dabei die Schnur 2 zwischen Flansch und Dichtung einfügen.
- Die Schrauben „6“ lockern, dann die Position des Anschlussflanschs „5“ so anpassen, dass der Brennerkopf über die vom Heizkesselhersteller empfohlene Länge in den Feuerraum eindringt.
- Den Brenner 4 mit den mitgelieferten Stiftschrauben, Unterlegscheiben und den entsprechenden Muttern am Kessel befestigen.

**!** Den Leerraum zwischen Brennerrohr und Bohrung in der hitzefesten Beschichtung der Kesseltür vollständig mit geeignetem Material abdichten.



### MONTAGE DER GASRAMPE

Die Ventilrampe kann, wie auf nebenstehender Abbildung dargestellt, in zwei Einbaupositionen 8, 8a montiert werden. Die je nach Beschaffenheit des Heizkesselraums und Lage der Gasleitung günstigste Stellung wählen.

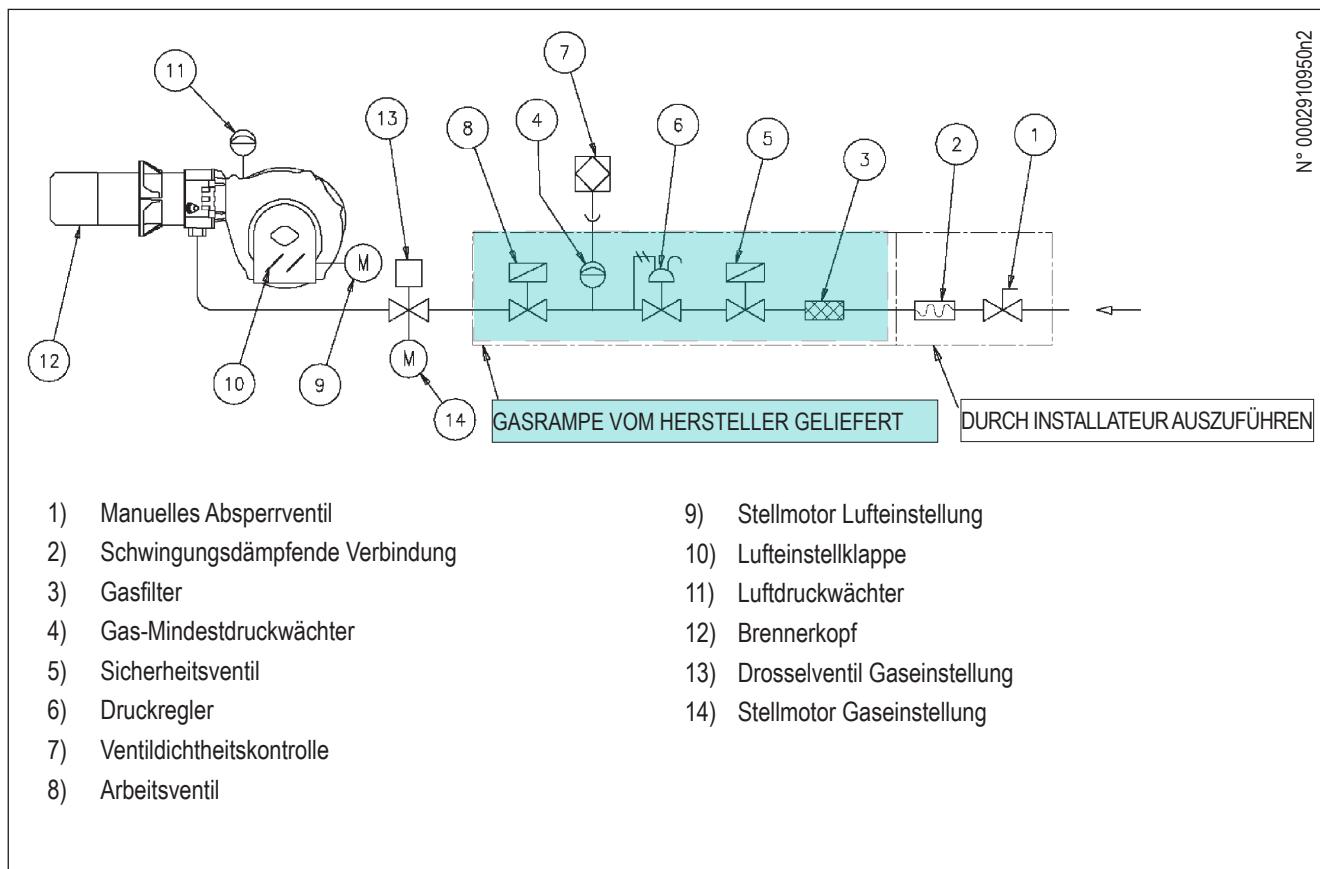


## GASVERSORGUNGSLEITUNG

Das Prinzipschaltbild der Gasversorgungsleitung ist in der Abbildung unten dargestellt. Die Gasrampe ist mit der Norm EN 676 konform und wird separat geliefert.

**Vor dem Gasventil müssen ein Handabsperrventil und eine schwingungsdämpfende Verbindung wie im Schaltbild dargestellt installiert werden.**

## PRINZIPSCHALTBILD GASBRENNER



## ÖLVERSORGUNGSLEITUNG

Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf einen reibunglosen Betrieb.

Die Vorrichtung verfügt über eine automatische Ansaugpumpe, die in der Lage ist, Öl aus dem Tank auch für die erste Füllung anzusaugen. Diese Behauptung ist wahr nur, wenn die notwendigen Voraussetzungen vorliegen, siehe die Dimensionierungspläne der Leitungen. Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs sollten die Leitungen, Ansaugleitung und Rücklauf, vorzugsweise mit geschweißten Anschlussstücken ausgeführt und Gewindeverbindungen vermieden werden, die oft das Eindringen von Luft zulassen, was den Betrieb der Pumpe und folglich auch des Brenners stört. Wenn ein demontierbarer Anschluss erforderlich ist, ist ein System mit geschweißten Flanschen und Brennstoff-restistenter Dichtung zu verwenden, das einen einwandfreien Halt sicherstellt. Für Anlagen, bei denen ein Rohr mit relativ geringem Durchmesser erforderlich ist, wird die Verwendung von Kupferrohren empfohlen. Wenn Rohrverbindungen nicht vermieden werden können, wird die Verwendung von Dichtkegelverschraubungen empfohlen.

Die Prinzipschaltbilder der verschiedenen Anlagearten werden je nach der Position des Tanks in Hinblick auf die des Brenners unten beigefügt. Die Ansaugleitung muss ansteigend zum Brenner angeordnet werden, um eine Ansammlung eventueller Gasblasen zu vermeiden. Wenn mehrere Brenner in einem einzigen Heizraum installiert werden, muss jeder Brenner ein eigenes Ansaugrohr besitzen.

Nur Rücklaufrohre dürfen bis zum Tank in einem einzigen Rohr mit einem geeigneten Querschnitt zusammengefasst werden. Der direkte Anschluss des Rücklaufrohrs an die Ansaugleitung ist in jedem Fall zu vermeiden.

Es wird empfohlen, die Saugrohr- und Rücklaufleitungen angemessen zu dämmen, um schädliche Kühlungen zu vermeiden. Die Durchmesser der Leitungen (strikt einzuhalten) werden in den folgenden Tabellen angegeben. Der maximale Unterdruck, der von der Pumpe bei ordnungsgemäßem und ruhigem Betrieb verkraftet werden kann, beträgt 0,47 bar. Wenn dieser Wert überschritten wird, ist der einwandfreie Betrieb der Pumpe nicht mehr garantiert. Der Höchstdruck für Ansaugung und Rücklauf = 1 bar.

## HILFSPUMPE

In einigen Fällen (übermäßiger Abstand oder Höhenunterschied) ist es notwendig, die Anlage mit einem Ring-Leistungskreis und einer Hilfspumpe auszustatten und den direkten Anschluss der Brennerpumpe an den Tank zu vermeiden.

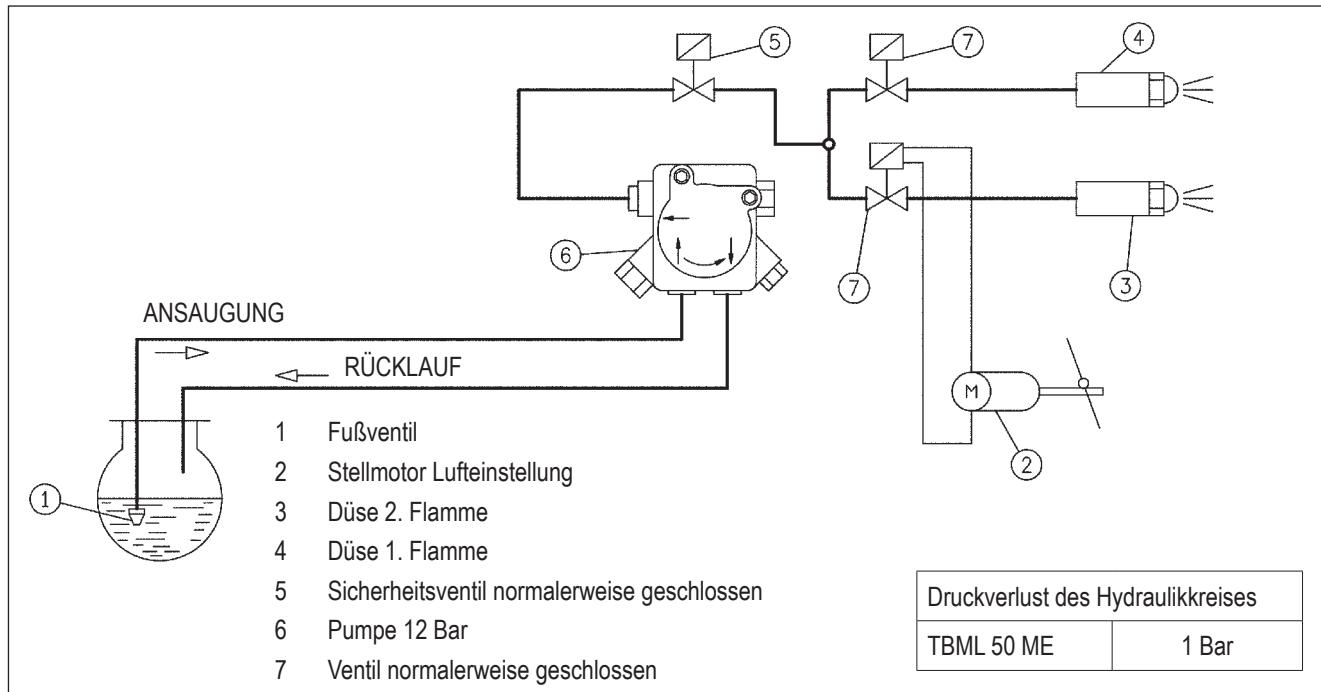
In diesem Fall kann die Hilfspumpe beim Anlaufen des Brenners in Gang gesetzt werden und bei seinem Abschalten ebenfalls abschalten.

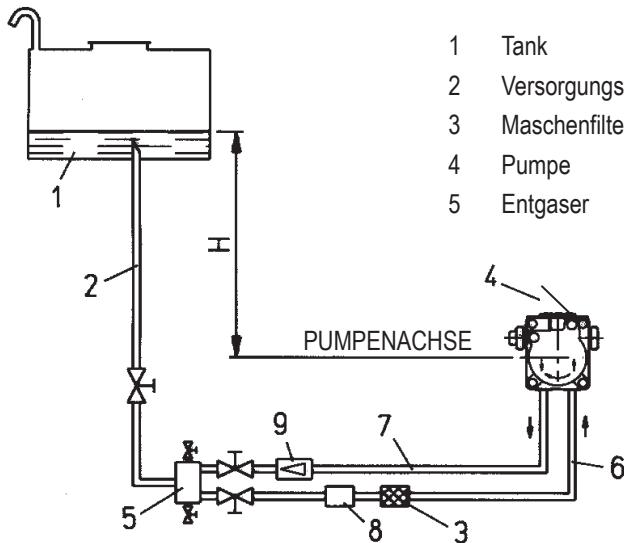
Der elektrische Anschluss der Hilfspumpe erfolgt durch Verbindung der Spule (230 V), die den Schaltschütz der Pumpe steuert, mit den Klemmen 1 und 3 des Steckerverbinders „X25“ des Steuergerätes BT 340.

Es wird empfohlen, die nachstehenden Anweisungen durchgehend einzuhalten:

- Die Hilfspumpe sollte so nah wie möglich an die anzusaugende Flüssigkeit installiert werden.
- Die Pumphöhe muss für die jeweilige Installation geeignet sein.
- Wir empfehlen eine Förderhöhe, die mindestens der Förderhöhe der Brennerpumpe entspricht.
- Die Anschlussleitungen sollten je nach dem Durchsatz der Hilfspumpe dimensioniert werden.
- Den direkten elektrischen Anschluss der Hilfspumpe an den Fernschalter des Brennermotors unbedingt vermeiden.

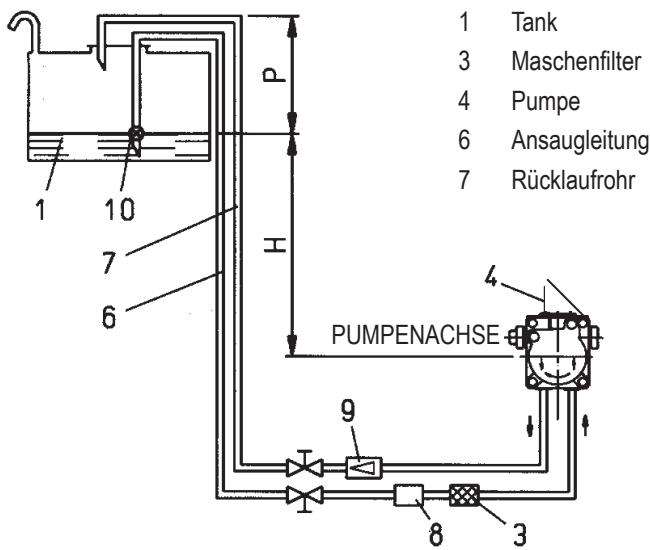
## PRINZIPSCEMIA DES WASSERKREISLAUFS



**DIMENSIONIERUNGSPÄLE DER ROHRLEITUNG TBML 50 ME**
**SCHWERKRAFT-VERSORGUNGSANLAGE**


- |   |                    |   |  |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Tank               | 6 | Ansaugleitung  |
| 2 | Versorgungsleitung | 7 | Rücklaufrohr Brenner                                     |
| 3 | Maschenfilter      | 8 | Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner |
| 4 | Pumpe              | 9 | Sperrventil  |
| 5 | Entgaser           |   |  |

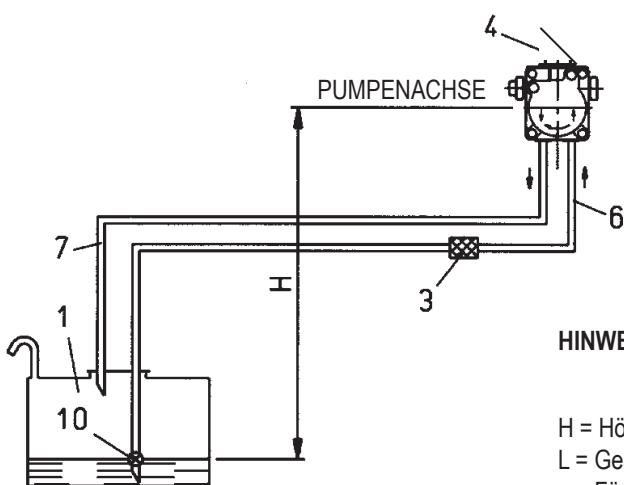
H Meter	Gesamte L. in Metern Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

**SCHWERKRAFTANLAGE MIT VERSORGUNG VOM HÖCHSTEN PUNKT DES TANKS**


- |   |               |    |  |
|---|---------------|----|--|
| 1 | Tank          | 8  | Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner |
| 3 | Maschenfilter | 9  | Sperrventil  |
| 4 | Pumpe         | 10 | Fußventil  |
| 6 | Ansaugleitung |    |  |
| 7 | Rücklaufrohr  |    |  |

H Meter	Gesamte L. in Metern Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Höhe P = 3,5 m (max.)

**VERSORGUNGSANLAGE MIT ANSAUGUNG**


- |    |               |
|----|---------------|
| 1  | Tank          |
| 3  | Maschenfilter |
| 4  | Pumpe         |
| 6  | Saugleitung   |
| 7  | Rücklaufrohr  |
| 10 | Fußventil     |

H Meter	Gesamte L. in Metern	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

**HINWEIS.** Für eventuell fehlende Teile in den Rohren die geltenden Normen einhalten.

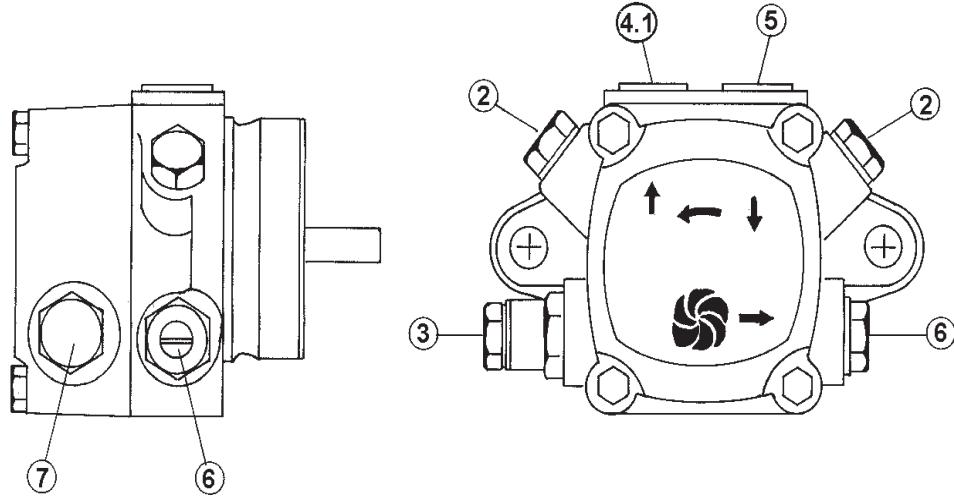
H = Höhenunterschied zwischen Mindesthöhe in Tank und Pumpenachse.

L = Gesamtlänge des Rohrs einschließlich vertikaler Abschnitt.

Für jede Kurve oder Sperrschiele 0,25 m abziehen.

**CHARAKTERISTIKA PUMPE SUNTEC****AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97**

0002900331



2 STUTZEN FÜR MANOMETER UND ENTLUFTÜNG (1/8" G)

Die Pumpe ist auf einen Druck von 12 bar voreingestellt.

3 DRUCK-EINSTELLSCHRAUBE

3.1 DIE MUTTER ENTFERNEN, UM ZUR  
DRUCKEINSTELLSCHRAUBE ZUGANG ZU  
HABEN (AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)

4.1 RÜCKLAUF MIT INTERNEM BY-PASS GEWINDESTIFT

5 SAUGANSCHLUSS

6 DRUCKANSCHLUSS

7 ANSCHLUSS DES VAKUUMMETERS (1/8" G)

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

DEUTSCH

Die dreiphasige Versorgungsleitung muss mit einem Trennschalter mit Sicherung ausgerüstet sein. Außerdem verlangen die Normen einen außerhalb des Heizkesselraums in leicht zugänglicher Position anzubringenden Schalter an der Versorgungsleitung des Brenners. Für die Elektroanschlüsse (Leitung und Thermostaten) siehe beiliegenden Schaltplan. Um den Anschluss des Brenners an die Versorgungsleitung auszuführen, folgendermaßen vorgehen:

- Die vier Schrauben (1) (Abb. 1) lösen, um den Deckel zu entfernen, ohne die durchsichtige Tür wegzunehmen. Auf diese Weise ist es möglich, Zugang zur Schalttafel des Brenners zu haben.
- Die Schrauben (2) lockern und nach dem Entfernen der Zugentlastung (3) das Versorgungskabel der Hilfsgeräte und das Kabel der Thermostateleitung durch die Öffnung führen. (Abb. 2). Die Versorgungsdänen (4) an den Schaltschütz anschließen, das Massekabel (5) befestigen und die entsprechende Kableinführung festziehen.
- Die Zugentlastung (Abb. 3) wieder anbringen. Den Exzenter (6) so drehen, dass die Zugentlastung (3) einen angemessenen Druck auf die beiden Kabel ausübt. Dann die Schrauben zur Befestigung der Zugentlastung festziehen. Die beiden 7- und 4-poligen Steckverbindungen anschließen.

Die Aufnahmen der Versorgungskabel der Hilfsgeräte und der Thermostateleitung sind jeweils für Kabel  $\Phi 9,5\div10$  mm und  $\Phi 8,5\div9$  mm vorgesehen, um damit die Schutzart IP 54 (Norm IEC EN60529) des Schaltkastens zu gewährleisten.

- Zum Schließen des Schaltkastendeckels die vier Schrauben (1) mit einem Drehmoment von ca. 5 Nm einschrauben und festziehen, um die Dichtigkeit des Schaltkastens zu garantieren. Nun die transparente Klappe (7) aushängen, indem diese durch leichten Druck mit einem Werkzeug (z. B. ein Schraubendreher) ein kurzes Stück in Richtung der Pfeile (Abb. 4) geschoben und vom Deckel getrennt wird, um Zugang zum Schaltpult (8) zu erhalten.
- Um die transparente Klappe wieder auf dem Schaltkasten (5) zu positionieren, die Rastnasen entsprechend ihrer Aussparungen (9) positionieren und die Klappe in Pfeilrichtung schieben, bis sie einrastet. Jetzt ist eine angemessene Dichtung gewährleistet.

**Das Öffnen des Brennerschaltkastens darf nur durch Fachpersonal erfolgen.**

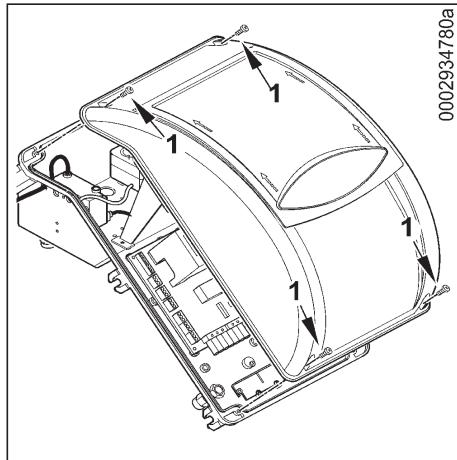


Abbildung 1

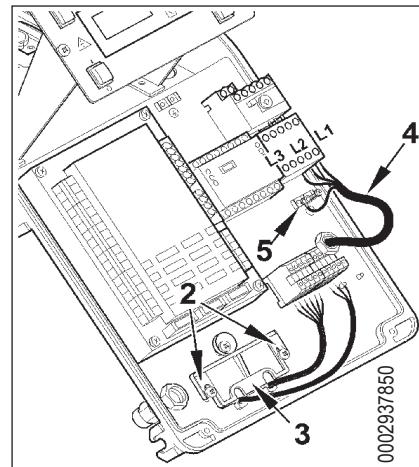


Abbildung 2

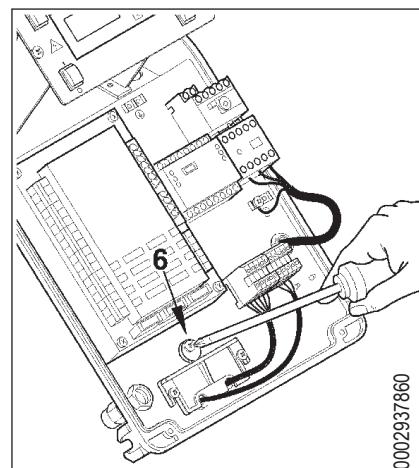


Abbildung 3

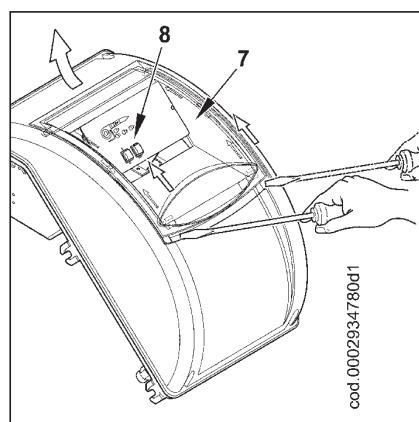


Abbildung 4

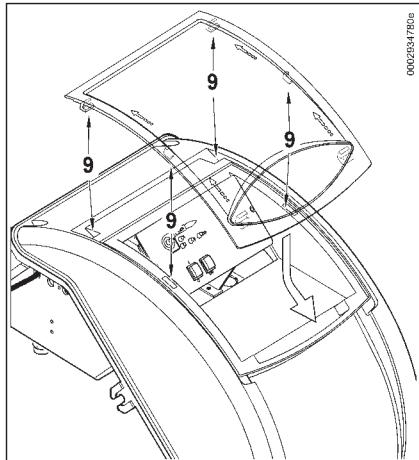


Abbildung 5

## BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT FLÜSSIGEM BRENNSTOFF

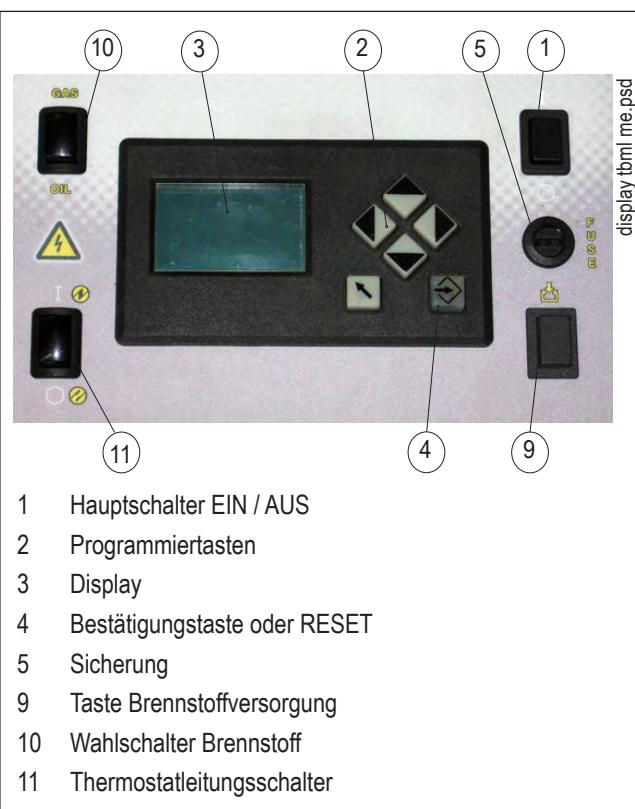
Es wird nicht empfohlen, den Brenner im Hinblick auf den Kessel für Heizungszwecke oder Brauchwasserzufuhr zu überdimensionieren, da der Brenner auch über lange Zeiträume nur mit einer Flamme funktionieren kann, indem der Kessel bei niedrigeren Leistungen als die erforderlichen funktioniert. Folglich treten die Verbrennungsprodukte (Gase) bei einer zu niedrigen Temperatur aus (ungefähr 180° C für Heizöl und 130° C für Gasöl) und Ruß bildet sich am Schornsteinausgang. Wenn der Heizkessel mit einer niedrigeren Leistung arbeitet, als in den technischen Daten angegeben, ist die Bildung von saurem Kondenswasser und Rauch im Heizkessel sehr wahrscheinlich. Dies führt zu einer schnellen Verstopfung und Korrosion des Heizkessels. Wenn der Brenner mit zwei Flammen in einem Heizkessel für die Warmwassererzeugung für die Heizung installiert wurde, muss der Brenner so angeschlossen werden, dass er im Normalbetrieb mit beiden Flammen arbeitet. Wenn die festgelegte Temperatur erreicht wird, muss der Brenner ohne Übergang zur ersten Stufe vollständig anhalten. Zum Erhalt dieser speziellen Betriebsfunktion wird der Thermostat der zweiten Stufe nicht installiert und zwischen den entsprechenden Klemmen der 4-poligen Steckverbindung wird eine Direktverbindung (Brücke) erstellt. Auf diese Weise wird nur die Fähigkeit des Brenners genutzt, bei einem geringeren Durchfluss eine sanfte Zündung auszuführen. Diese Fähigkeit ist für die Heizkessel mit Vorkammerverbrennung (Überdruck) unerlässlich, aber auch bei normalen Heizkesseln sehr nützlich (Brennkammer in Unterdruck). Die Steuerung (Ein- oder Ausschaltung) des Brenners unterliegt den üblichen Betriebs- oder Sicherheitsthermostaten.

Mit dem Hauptschalter (1) in Position „EIN“ den Schalter (11) schließen, wenn die Thermostate geschlossen sind, nimmt das Steuer- und Überwachungsgerät seinen Betrieb auf. Der Motor wird nun eingeschaltet, der den Lüfter in Bewegung setzt und so die Brennkammer durchspült. Der durch die Pumpe in Umlauf gesetzte Brennstoff beseitigt eventuelle Gasblasen aus dem Rücklauf der Pumpe. Diese Phase der Vorreinigung endet mit der Öffnung des Sicherheits-Magnetventils und des Magnetventils der 1. Stufe (LED 5). Der Brennstoff kann somit mit einem Druck von 12 bar zur Düse der 1. Stufe gelangen und in der Brennkammer fein zerstäubt austreten. Sobald der zerstäubte Brennstoff aus der Düse austritt, wird er von der Entladung gezündet, die seit dem Start des Motors zwischen den Elektroden vorhanden ist. Bei der Einschaltung der ersten Stufe wird die Luftregelklappe in der voreingestellten Position auf dem entsprechenden Nocken des Stellmotors der Lufteinstellung gehalten. Wenn die Flamme regelmäßig erscheint, nachdem die vom elektronischen Steuergerät vorgesehene Sicherheitszeit abgelaufen ist, aktiviert dieses den Stellmotor der Lufteinstellung, der auf die 2. Stufe umschaltet. Beim Übergang von der ersten auf die zweite Stufe schaltet das Steuergerät das Magnetventil (normalerweise geschlossen) der 2. Stufe ein. Das Ventil der 2. Stufe öffnet sich, sodass das Gasöl bei einem Druck von 12 Bar, die 2. Düse erreicht. Jetzt läuft der Brenner bei voller Leistung. Bei Erscheinen der Flamme in der Brennkammer wird der Brenner von dem Flammenwächter und den Thermostaten kontrolliert und gesteuert. Das Steuergerät fährt mit dem Programm fort und schaltet den Zündtransformator aus. Wenn die Temperatur oder der Druck im Heizkessel den Wert erreicht, auf den das Thermostat oder

der Druckwächter eingestellt wurde, greifen Thermostat oder Druckwächter ein und halten den Brenner an. Nach dem Absinken der Temperatur bzw. des Drucks unter den Unterbrechungswert von Thermostat bzw. Druckwächter wird der Brenner erneut eingeschaltet. Falls aus irgendeinem Grund bei eingeschaltetem Brenner die Flamme ausgeht, spricht sofort (binnen einer Sekunde) der Flammenwächter an, der durch die Unterbrechung der Stromzufuhr zum gleichnamigen Relais automatisch die Magnetabsperrventile für den Durchfluss zu den Düsen abschaltet. Das Gerät geht automatisch in Störabschaltung. Wenn das Programm unterbrochen wird (fehlende Spannung, manueller Eingriff, Thermostat usw.) kehrt die Programmsteuerung in ihre Ausgangsposition zurück und wiederholt automatisch die gesamte Zündungsphase des Brenners.



Die vom Gesamtdurchfluss (2 aktive Düsen) abhängige Wahl der Düsen muss unter Berücksichtigung der entsprechenden Durchflusswerte bei einem Arbeitsdruck des Gasöls von 12 Bar getroffen werden. Das Verhältnis zwischen der ersten und der zweiten Stufe kann durch den Austausch der Düsen weitreichend variiert werden.



## ERSTBEFÜLLUNG DER LEITUNG

Nach der Kontrolle, ob die Kunststoffschutzkappen an der Innenseite der Pumpenanschlüsse entfernt wurden, sind folgende Schritte auszuführen:

- Den auf der synoptischen Tafel angebrachten Schalter (1) auf Position „EIN“ stellen und prüfen, ob der Schalter (11) in der Position „0“ ist.
- Feststellen, wenn es sich um einen Drei-Phasen-Brenner handelt, dass der Motor sich gegen den Uhrzeigersinn dreht, wenn man den Brenner von der Pumpenseite aus betrachtet. Der Drehsinn kann auch festgestellt werden, indem man den Drehsinn des Gebläses durch die Luke auf der Rückseite der Schnecke betrachtet. Um den Motor zu starten, den Schaltschütz für einen kurzen Zeitraum manuell schließen (durch Drücken auf den beweglichen Teil) und die Drehrichtung des Gebläserads beobachten. Falls es nötig sein sollte, den Drehsinn zu ändern, die zwei Phasen der Klemmen am Motorschütz K1 vertauschen.



Warten Sie, bis das Gebläserad ganz langsam dreht, da sonst eine Fehlinterpretation der Drehrichtung möglich ist.

- Die Schläuche vom Ansaugrohr und vom Rücklaufrohr trennen, falls sie bereits angeschlossen sind.
- Das Ende des Ansaugschlauchs in einen Behälter mit Schmieröl oder Schweröl eintauchen (keine Produkte mit niedriger Viskosität wie Gasöl, Erdöl, Kerosin usw. verwenden).
- Jetzt die Taste (9) der Schalttafel drücken, um den Motor und die Pumpe in Betrieb zu setzen. Warten, bis die Pumpe eine Menge von 1 bis 2 Gläsern Schmierstoff angesaugt hat, dann stoppen. Anhand dieses Arbeitsschrittes kann ein Trockenlauf der Pumpe vermieden und die Ansaugkraft erhöht werden.



Die Pumpen mit 2800 Umdrehungen dürfen auf keinen Fall trocken laufen, da sie in kürzester Zeit blockieren würden (Festfressen).

- Nun den Schlauch am Ansaugrohr anschließen und alle etwaigen Absperrschieber dieses Rohrs und alle anderen Elemente zum Absperren des Brennstoffs öffnen.
- Nochmals die Taste „9“ drücken, um die Pumpe anzustellen, die den Brennstoff aus dem Tank saugt. Wenn der Brennstoff aus dem Rücklaufrohr (noch nicht angeschlossen) austritt, stoppen.



Bei einer langen Leitung kann es notwendig sein, die Luft über den entsprechenden Verschluss abzulassen. Ist die Pumpe nicht damit ausgestattet, den Verschluss des Manometeranschlusses abnehmen.

- Den Rücklaufschlauch an die Leitung anschließen und die darauf angebrachten Schieber öffnen. Der Brenner ist jetzt zum Einschalten bereit.

## ZÜNDUNG UND REGULIERUNG

Vor der Zündung muss sichergestellt werden, dass:

- Die korrekte Brennstoffart gewählt wurde.
- Die Anschlüsse der Versorgungsleitung, der Thermostate oder Druckwächter genau gemäß dem Schaltplan der Apparatur ausgeführt wurden.
- Brennstoff im Tank und Wasser im Heizkessel vorhanden sind.
- Alle Absperrschieber des Ansaug- und Rücklaufrohrs des Heizöls sind ebenso wie alle anderen etwaigen Elemente zum Absperren des Brennstoffs geöffnet.
- Die Ableitung der Verbrennungsprodukte kann frei erfolgen (Absperrschieber des Heizkessels und des Kamins sind geöffnet).
- Prüfen, ob der Brennerkopf so weit wie vom Hersteller angegeben in den Feuerraum hineinragt. Prüfen, ob die Luftabsperrvorrichtung am Brennerkopf in der angemessenen Position für den korrekten Betrieb ist. Der Durchgang für die Luft zwischen Scheibe und Kopf muss bei reduziertem Brennstoffdurchsatz merklich vermindert werden. Im umgekehrten Fall, in dem der Brennstoffdurchsatz sehr hoch ist, muss der Luftdurchgang zwischen Scheibe und Kopf entsprechend erhöht werden, siehe Kapitel „EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES“.
- Die am Brenner angebrachten Düsen müssen für die Heizkesselleistung angemessen sein und sind ggf. durch andere zu ersetzen. In keinem Fall darf die abgegebene Brennstoffmenge höher als die maximal vom Heizkessel verlangte und die für den Brenner maximal zulässige Menge sein.



Für die Einstellung des Brenners wird auf die beigestellte Kurzanleitung verwiesen.

- Den Hauptschalter und den Schalter der Steuertafel einschalten.
- Das Programmiergerät schaltet ein und fängt an, das im Voraus festgelegte Programm auszuführen, indem es die Vorrichtungen des Brenners aktiviert. Das Gerät zündet, wie im Kapitel „FUNKTIONSBEREICHUNG“ beschrieben.

## BESCHREIBUNG DER FUNKTION MIT ZWEI PROGRESSIVEN LEISTUNGSSTUFEN

Die Brenner mit Luftgebläse und elektronischer Modulation eignen sich für den Betrieb in Anlagen mit starkem Druck oder Unterdruck gemäß den entsprechenden Betriebskurven. Sie ergänzen die hohe Stabilität der Flamme mit hoher Sicherheit und hohem Wirkungsgrad. Der Brenner ist mit einem elektronischen Nocken LAMTEC „BT 3xx“ ausgestattet. Dieser wird durch einen Mikroprozessor intermittierend gesteuert und wurde speziell für die Steuerung und Überwachung von Gasgebläsebrennern mit elektronischer Modulation über zwei Stellmotoren (Luft/Gas) entwickelt. In den Betrieb als automatischer Brenner ist die Ventildichtheitskontrolle integriert; für ein besseres Verständnis des elektronischen Nockens „BT 3xx“ sind die Anweisungen der mitgelieferten Anleitung sorgfältig zu lesen.

Die Bezeichnung „zwei progressive Leistungsstufen“ beruht auf dem progressiven Übergang der primären zu der sekundären Flamme (von der Mindest- auf die voreingestellte Höchstleistung). Dies ist sowohl bei der Verbrennungsluftzufuhr als auch bei der Brennstoffzufuhr der Fall und bietet einen erheblichen Vorteil für die Stabilität des Druckes im Gasversorgungsnetz. Der Zündung geht, wie von den geltenden Normen vorgesehen, die 30 Sekunden andauernde Vorbelüftung der Brennkammer mit Frischluft voraus. Sobald seitens des Luftdruckwächters ein ausreichender Luftdruck festgestellt worden ist, wird der Zündtransformator am Ende der Belüftungsphase eingeführt. Nach drei Sekunden öffnen sich die Sicherheits- und Hauptventile. Das Gas strömt zu dem Brennerkopf, vermischt sich mit der Luft des Gebläses und entzündet sich. Die Gaszufuhr wird durch das entsprechende Drosselventil geregelt. Drei Sekunden nach Öffnung der Ventile (Sicherheits- und Hauptventile) wird der Zündtransformator zurückgezogen. Auf diese Weise ist der Brenner am Zündpunkt in Betrieb ( $\nearrow^2$ ). Das Vorhandensein der Flamme wird mit Hilfe der entsprechenden Kontrollvorrichtung geprüft (Ionisationssonde innerhalb der Flamme). Das Programmrelais überbrückt die Sperrposition und versorgt die Stellmotoren der Versorgung (Luft/Gas) mit Spannung, welche sich auf den Mindestwert einstellen (200). Wenn es der Thermostat des Heizkessels (oder Druckwächter) der 2. Stufe (auf einen höheren Temperatur- bzw. Druckwert als bisher eingestellt) es erlaubt, beginnen die Stellmotoren der Versorgung (Luft/Gas) zu drehen und bestimmen einen schrittweisen Anstieg der Gas- bzw. Verbrennungsluftzufuhr, bis der Höchstwert des Brenners erreicht ist (999).



Der elektronische Nocken „BT 3xx“ steuert den Brenner, indem er den Stellmotor des Verbrennungsluft- und Gasdurchsatzes gemäß einer voreingestellten Arbeitskurve betätigkt.

Der Brenner verbleibt in der Stellung für maximale Gas- und Verbrennungsluftzufuhr, bis die Temperatur bzw. der Druck einen für das Eingreifen des Kesselthermostats (bzw. Druckwächters) der 2. Stufe ausreichenden Wert erreicht hat. Von nun an drehen die Stellmotoren der Versorgung (Luft/Gas) in umgekehrtem Drehsinn und verringern schrittweise die Gas- bzw. Verbrennungsluftzufuhr bis hin zu dem Mindestwert.

Wenn auch bei Mindestzufuhr der Grenzwert (Temperatur oder Druck) erreicht wird, auf den die komplette Sperrvorrichtung (Thermostat oder Druckwächter) eingestellt ist, wird der Brenner durch das Ansprechen dieser Vorrichtung ausgeschaltet. Wenn die Temperatur oder der Druck wieder unter den Ansprechwert der Sperrvorrichtung abgesunken ist, wird der Brenner erneut nach dem vorstehend beschriebenen Programm eingeschaltet.

Im Normalbetrieb ermittelt der am Heizkessel angebrachte Kesselthermostat (oder Druckwächter) der 2. Stufe die Bedarfsschwankungen und sorgt automatisch für die Anpassung der Zufuhr von Brennstoff und Verbrennungsluft, indem die Stellmotoren für die Durchsatzregelung (Luft/Gas) in Richtung Erhöhung oder Verminderung eingeschaltet werden. Mit diesem Manöver versucht das Steuersystem der Versorgung (Luft/Gas), die an den Heizkessel abgegebene Wärmemenge derjenigen anzugeleichen, die dieser an die Verbraucher abgibt.

Für den Fall, dass die Flamme drei Sekunden nach Öffnung der Gasventile noch immer nicht entzündet wurde, schaltet das Steuergerät auf „Sperre“ (vollständiges Ausschalten des Brenners und Anzeige der entsprechenden Fehlermeldung auf dem Display (3)).

Zum „Freischalten“ der Anlage genügt es, die Taste RESET (4) etwa eine halbe Sekunde lang gedrückt zu halten.

### SPEZIELLES DROSSELVENTIL ZUR GASDURCHSATZREGULIERUNG ÜBER EINEN STELLMOTOR



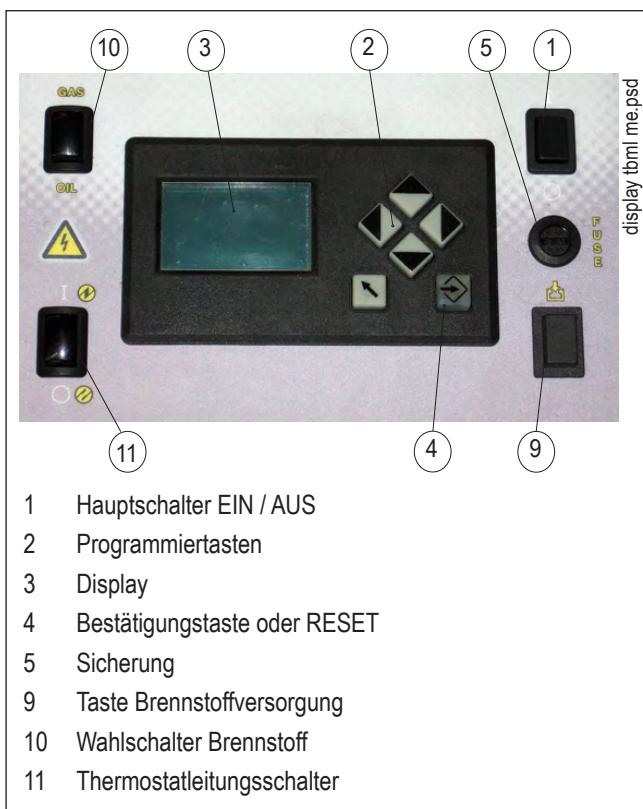
A Referenzpunkt zur Positionierung des Drosselventils.  
B Stellmotor zur Gasmodulation.

## ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG FÜR ERDGAS

- Die Luft im Inneren der Rohrleitung muss mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und bei geöffneten Fenstern und Türen abgelassen werden. Den Anschluss an der Leitung in der Nähe des Brenners öffnen und anschließend den Gashahn / die Gashähne ein Stück weit öffnen. Warten, bis der typische Gasgeruch bemerkbar wird, dann den Hahn schließen. Warten, bis sich das im Raum befindliche Gas vollständig verflüchtigt hat, dann die Verbindung des Brenners mit der Gasleitung wiederherstellen und den Hahn wieder öffnen.
- Überprüfen, ob Wasser im Heizkessel ist und ob die Absperrventile der Heizungsanlage offen sind.
- Mit absoluter Sicherheit nachweisen, dass der Austritt der Verbrennungsprodukte nicht behindert wird (Schornstein- und Kesselklappen geöffnet).
- Überprüfen, ob die Spannung der elektrischen Anschlussleitung der vom Brenner verlangten entspricht und ob die Elektroanschlüsse (Motor und Hauptleitung) für den verfügbaren Spannungswert eingerichtet sind. Überprüfen, ob alle vor Ort hergestellten Elektroanschlüsse vorschriftsmäßig nach unserem Schaltplan ausgeführt sind.
- Prüfen, ob der Verbrennungskopf so weit in den Feuerraum eindringt, wie dies vom Kesselhersteller vorgeschrieben ist. Sicherstellen, dass sich die zur Regulierung der Luft vorgesehene Vorrichtung auf dem Brennerkopf in geeigneter Position für die Zufuhr der jeweiligen Brennstoffmenge befindet; der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf muss bei reduzierter Brennstoffzufuhr merklich verringert werden, während im entgegengesetztem Fall (bei erhöhter

Brennstoffzufuhr) genannter Luftdurchlass geöffnet sein muss. Siehe Kapitel „Lufteinstellung am Brennerkopf“.

- Ein Manometer mit geeigneter Skala (wenn es aufgrund des vorgesehenen Druckwertes möglich ist, sollte ein Wassersäulenmanometer bevorzugt werden; für niedrige Druckwerte keine Geräte mit Zeiger verwenden) am Druckanschluss des Gasdruckwächters anschließen.
- Mit dem Schalter (1) an der synoptischen Tafel in Stellung „0“ und bei eingeschaltetem Hauptschalter durch manuelles Schließen des Schaltschützes überprüfen, ob die Motordrehrichtung korrekt ist; gegebenenfalls zwei Kabel der Versorgungsleitung des Motors vertauschen, um die Drehrichtung umzukehren.
- Jetzt den Hauptschalter einschalten. Somit wird eine Spannung an die Steuereinheit angelegt und die Programmsteuerung bewirkt das Einschalten des Brenners, wie im Kapitel „Beschreibung der Funktionsweise“ beschrieben. Für die Steuerung des Brenners ist die mitgelieferte Anleitung des elektronischen Nockens „BT 3xx“ einzusehen.
- Nach Einstellung des „Minimums“, (200) ist der Brenner mit Hilfe der Tasten der „BT 3xx“ auf „Maximum“ einzustellen.
- Wir empfehlen, die Kontrolle der Verbrennung an allen Zwischenpunkten des Modulationsverlaufs (200 bis 999) mit dem entsprechenden Instrument auszuführen, sowie den Gasdurchsatz durch Ablesen des Gaszählers zu überprüfen. Es muss unbedingt mit einem geeigneten Instrument kontrolliert werden, dass der Kohlenmonoxidanteil (CO) im Rauch nicht über dem zulässigen Höchstwert liegt, der von der im Installationsmoment geltenden Norm vorgeschrieben wird.
- Jetzt den einwandfreien automatischen Modulationsbetrieb überprüfen. In diesem Zustand empfängt das Gerät im Modulationsmodus das Signal des elektronischen Modulationsreglers, beziehungsweise im zweistufig progressiven Modus das Signal des Thermostats / Druckwächters.
- Der Luftdruckwächter hat die Aufgabe, das Gerät in Sicherheitszustand (Sperre) zu versetzen, wenn der Luftdruck nicht so ist wie vorgesehen. Der Druckwächter muss daher so eingestellt werden, dass er den Kontakt (mit geschlossener Arbeitsstellung) in dem Augenblick schließt, in dem der Luftdruck im Brenner den ausreichenden Wert erreicht. In der Verbindungsleitung des Druckwächters ist eine Selbstkontrolle vorgesehen. Es ist notwendig, dass der Kontakt mit geschlossener Ruhestellung (Gebläse ausgeschaltet und damit kein Luftdruck im Brenner) diesen Zustand herstellt. Wenn nicht, schaltet sich die Steuer- und Kontrolleinheit nicht ein (der Brenner springt nicht an). Dazu ist anzumerken, dass die Steuereinheit, wenn der Kontakt mit geschlossener Arbeitsstellung (unzureichender Luftdruck) sich nicht schließt, ihren Zyklus ausführt, aber der Zündtransformator nicht eingeschaltet wird und die Gasventile sich nicht öffnen, folglich sperrt sich der Brenner. Zur Überprüfung der einwandfreien Funktion des Luftdruckwächters muss bei Betrieb des Brenners mit Mindestzufuhr der Einstellwert erhöht werden, bis das Ansprechen des Druckwächters festzustellen ist, auf das unmittelbar der „Sperrhalt“ des Brenners folgen muss. Den Brenner durch Drücken des entsprechenden Knopfs freigeben und die Einstellung des Druckwächters wieder auf einen Wert bringen, der ausreicht, um den in der Vorspülphase bestehenden Luftdruck zu ermitteln.



- Die Druckwächter der Gasdruckkontrolle (Mindest- und Höchstwert) sollen den Betrieb des Brenners verhindern, wenn der Gasdruck innerhalb der vorgesehenen Werte liegt. Aus der speziellen Funktion der Druckwächter geht hervor, dass der Druckwächter für die Kontrolle des Mindestdrucks den Kontakt benutzen muss, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren als seinen Einstelldruck ermittelt, und der Druckwächter für die Kontrolle des Höchstdrucks den Kontakt, der geschlossen ist, wenn er einen niedrigeren Druck als den eingestellten ermittelt. Die Einstellung der Druckwächter für den minimalen und maximalen Gasdruck muss daher bei der Abnahmeprüfung des Brenners in Abhängigkeit von dem jeweils vorliegenden Druck vorgenommen werden. Aus diesem Grund daher verhindert das Eingreifen eines beliebigen Gasdruckwächters das Einschalten der Steuereinheit und demzufolge des Brenners. Das Ansprechen (Unterbrechung des Stromkreises) der Druckwächter, während der Brenner in Betrieb ist (Flamme brennt), bewirkt sofort das Anhalten des Brenners. Bei der Abnahme des Brenners muss unbedingt die einwandfreie Funktion der Druckwächter überprüft werden. Mit Hilfe der entsprechenden Regulierungsorgane stellt man fest, ob der Druckwächter anspricht (Unterbrechung des Stromkreises) und das Anhalten des Brenners bewirkt.
- Funktion des Flammenwächters wie folgt überprüfen:
  - Leitung der Ionisationselektrode trennen,
  - Brenner anlassen;
  - das Gerät wird einen Kontrollzyklus durchführen und den Brenner nach zwei Sekunden aufgrund der fehlenden Zündflamme sperren;
  - Brenner abschalten;
  - die Leitung der Ionisationselektrode wiederherstellen. Dieser Prüfvorgang kann ebenso bei bereits laufendem Heizkessel vorgenommen werden; nach Trennung der Leitung der Ionisationselektrode muss sich das Gerät unverzüglich sperren.
- Die Wirksamkeit der Thermostate oder Druckwächter des Kessels überprüfen (ihr Ansprechen muss den Brenner abschalten).

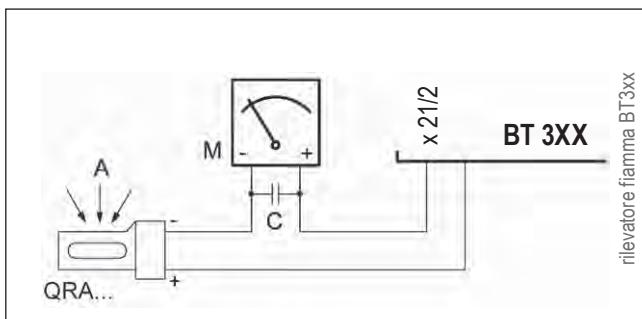


Kontrollieren, ob die Zündung gleichmäßig erfolgt, denn falls der Mischer nicht in der vorgesehenen Position befindet, kann es vorkommen, dass die Geschwindigkeit der Luft am Ausgang dermaßen hoch ist, dass die Zündung schwierig wird. Tritt dieser Fall ein, muss der Mischer stufenweise verstellt werden, bis er eine Stellung erreicht, in der die Zündung gleichmäßig erfolgt. Diese Stellung ist dann als definitive Position anzunehmen.

Wir erinnern auch daran, dass es besser ist, die Luftmenge für die Zündflamme auf die absolut kleinste Menge zu begrenzen, um auch in schwierigeren Fällen eine sichere Zündung zu erhalten.

## MESSUNG DER FLAMMENSTROMSTÄRKE

Der Mindeststromwert für den korrekten Betrieb des Geräts beträgt 100 µA. Der Brenner gibt einen deutlich höheren Strom, der so hoch ist, dass normalerweise keine Kontrolle erforderlich ist. Falls die Flammenstromstärke gemessen werden sollte, muss dazu ein Mikroamperemeter an das Kabel der Fotozelle in Reihe geschaltet werden.



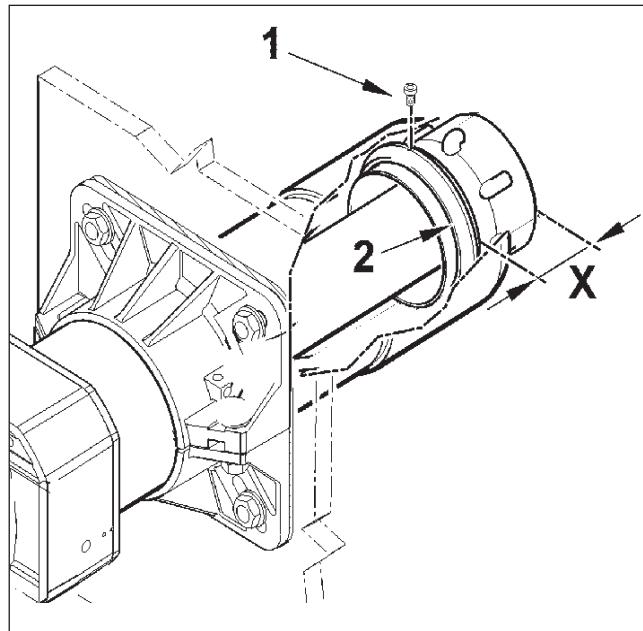
## LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF

Am Brennerkopf befindet sich eine Regulierungsvorrichtung, mit der der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf weiter geöffnet oder geschlossen werden kann. Auf diese Weise kann man durch Schließen des Durchlasses auch bei niedrigen Durchsätzen einen erhöhten Druck vor der Scheibe erhalten. Die erhöhte Geschwindigkeit und Turbulenz der Luft ermöglicht ein besseres Eindringen derselben in den Brennstoff und infolgedessen eine gute Durchmischung und Flammenstabilität. Ein erhöhter Luftdruck vor der Scheibe kann notwendig sein, um ein Pulsieren der Flamme zu vermeiden. Diese Bedingung ist praktisch unverzichtbar, wenn der Brenner auf einer Feuerungsanlage mit Überdruck und/oder hoher Wärmelast arbeitet.

**Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass die Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf schließt, in eine Position gebracht werden muss, die hinter der Scheibe immer einen sehr hohen Luftdruckwert gewährleistet.** Es wird empfohlen, die Einstellung so vorzunehmen, dass man einen Luftabschluss am Kopf herstellt, sodass eine spürbare Öffnung der Luftklappe, die den Ansaugluftstrom des Brennergebläses reguliert, erforderlich ist. Natürlich muss diese Bedingung überprüft werden, wenn der Brenner mit der höchsten gewünschten Zufuhr arbeitet. Praktisch muss die Einstellung mit der Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf schließt, in mittlerer Stellung begonnen und der Brenner eingeschaltet werden, um einen Anhaltswert für die Einstellung zu bekommen, wie oben dargelegt.

Wurde der **maximal gewünschte Durchsatz** erreicht, korrigiert man die Position der Schließvorrichtung am Brennerkopf durch Vor- und Zurückstellen so, dass man einen an den Durchsatz angepassten Luftstrom erhält, wobei sich aber die **Lufteinstellklappe in einer deutlich geöffneten Stellung befinden muss**.

## EINSTELLSHEMA BRENNERKOPF



X= Abstand Brennerkopf-Scheibe; den Abstand X gemäß den folgenden Anweisungen einstellen:

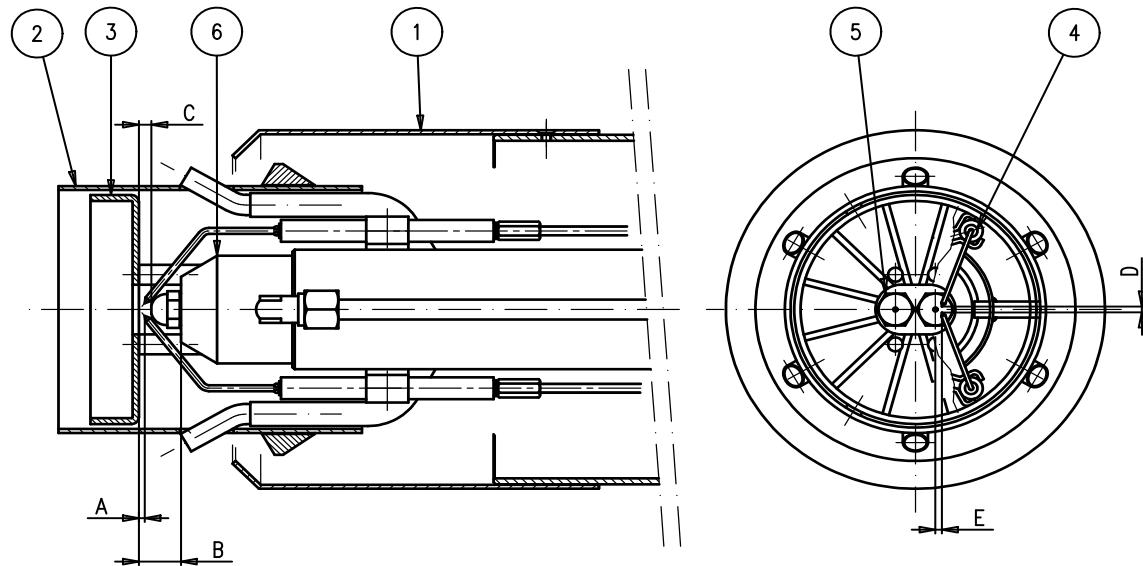
- Schraube 1 lockern
- den Abstand X des Lufteinstellrings 2 gemäß den Angaben in der Tabelle regulieren.
- Schraube 1 festziehen.

BRENNER	X	Leistung kW
TBML 50 ME	65 ÷ 66	260 ÷ 350
	70 ÷ 71	350 ÷ 430
	78 ÷ 79	430 ÷ 500



Die oben angegebenen Einstellwerte sind Richtwerte. Der Lufteinstellring muss entsprechend den Eigenschaften des Feuerraums positioniert werden.

## EINSTELLSCHEMA SCHEIBE/ELEKTRODEN



0002937420

	A	B	C	D	E
<b>TBML 50 MC</b>	1 ÷ 2	17	3 ÷ 4	3 ÷ 4	4 ÷ 5

Nachdem man die Düsen eingebaut hat, die korrekte Positionierung der Elektroden und der Scheibe gemäß den Maßzahlen in mm überprüfen.

Es wird empfohlen, nach jedem Eingriff am Kopf eine Prüfung vorzunehmen.

- 1 - Diffusor
- 2- Innerer Diffusor
- 3- Stauscheibe
- 4- Zündelektroden
- 5- Düsen
- 6- Düsenarm

EMPFOHLENE DÜSEN:

MONARCH Typ 30° HV°

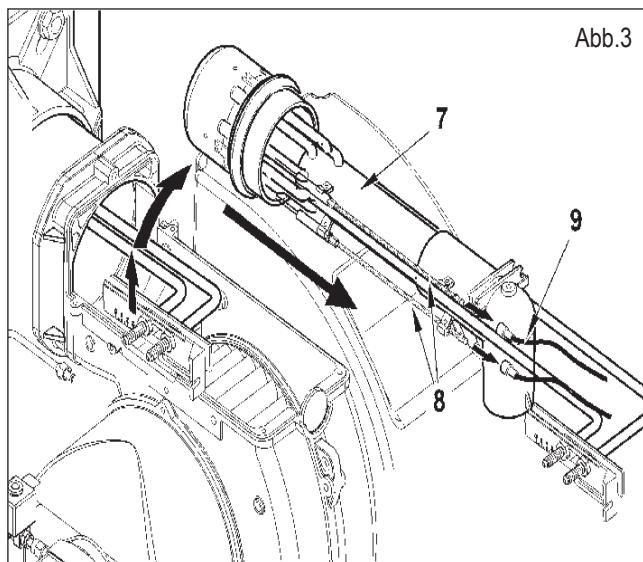
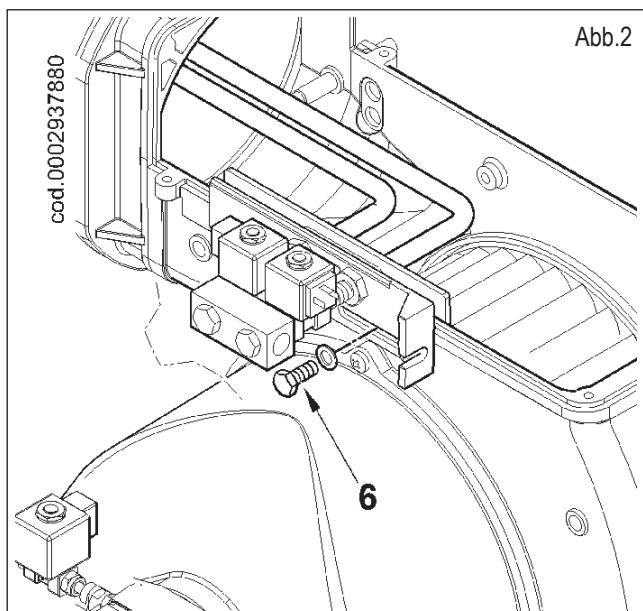
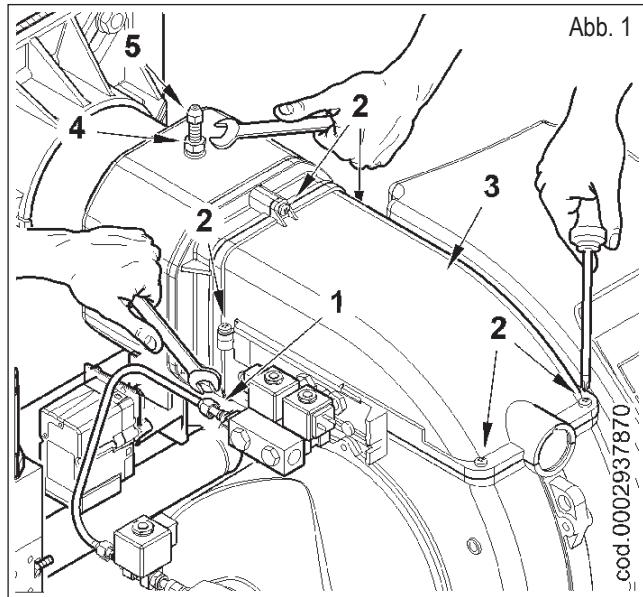
## WARTUNG

### TBML 50 ME

Es müssen regelmäßig die Abgaswerte analysiert und die Einhaltung der zulässigen Emissionswerte geprüft werden.

Regelmäßig den GasölfILTER ersetzen, wenn dieser schmutzig ist. Den ordnungsgemäßen Zustand aller Teile des Brennerkopfs überprüfen. Sie dürfen nicht von der Temperatur verformt sein und dürfen keine Verunreinigungen oder Ablagerungen aufweisen, die aus der Installationsumgebung stammen oder durch eine schlechte Verbrennung entstehen. Die Funktionsfähigkeit der Elektroden prüfen. Falls der Brennerkopf gereinigt werden muss, die Teile in der nachfolgenden Reihenfolge ausbauen:

- Von der oberen Brennerabdeckung die Fotozelle und den Schlauch des Luftpumpantriebs trennen.
- Den Gasölschlauch 1 von seinem Anschluss trennen (auf heraustropfendes Öl achten).
- Die Schrauben 2 (5 St.) lösen und den Deckel 3 entfernen (Abb. 1).
- Nach dem Lockern der Mutter 4 die Klemmschraube 5 der Mischergruppe abnehmen (Abb. 1)
- Die Schraube 6 mit dazugehöriger Unterlegscheibe entfernen, die sich außerhalb der Brennerschnecke befindet (Abb. 2)
- Die Mischergruppe 7 (Abb. 3) leicht anheben, danach die Zündkabel 9 von den entsprechenden Elektroden abziehen und die Gruppe vollständig in Pfeilrichtung herausziehen.
- Nach Abschluss der Wartungsarbeiten die Mischergruppe wieder montieren, indem nach der Kontrolle der korrekten Position der Zündelektroden und Stauscheibe (0002937420) die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden.



## HINWEISE ZUR FESTSTELLUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN BEI BRENNERN UND DEREN BEHEBUNG

ART DER STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Brenner kann nicht gestartet werden. (Gerät führt Zündprogramm nicht aus)</b>	1) Thermostate (Heizkessel oder Umgebung) oder Druckwächter sind geöffnet 2) Fotowiderstand im Kurzschluss 3) Es fehlt die Spannung für den offenen Hauptschalter oder der Schutzschalter des Kontakts hat ausgelöst oder in der Leitung fehlt Spannung. 4) Die Leitung der Thermostate wurde nicht dem Plan gemäß realisiert oder irgendein Thermostat ist weiterhin geöffnet. 5) Defekt im Inneren des Geräts	1) Wert erhöhen oder abwarten, dass sie sich wegen der natürlichen Temperatur- oder Druckabnahme schließen 2) Austauschen 3) Die Schalter schließen oder abwarten, bis die Spannungsversorgung wiederkehrt 4) Die Verbindungen und Thermostate überprüfen 5) Austauschen
<b>Mangelhafte Flamme mit Funken.</b>	1) Zerstäubungsdruck zu niedrig 2) Übermäßige Verbrennungsluftmenge 3) Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient 4) Wasser im Brennstoff	1) Wieder auf den vorgesehenen Wert bringen 2) Verbrennungsluft verringern 3) Reinigen oder austauschen 4) Den Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entleeren. (Für diese Arbeit niemals die Pumpe des Brenners benutzen)
<b>Flamme nicht gut geformt mit Rauch und Ruß.</b>	1) Zu wenig Verbrennungsluft 2) Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient 3) Brennkammer hat eine ungeeignete Form oder ist zu klein 4) Durchflusssdüse im Vergleich zum Brennkammervolumen unzureichend 5) Feuerfeste Auskleidung nicht geeignet (verringert den Raum für Flamme zu stark) 6) Heizzug des Kessels oder Kamin verstopt 7) Zerstäubungsdruck niedrig	1) Verbrennungsluft erhöhen 2) Reinigen oder austauschen 3) Den Gasöldurchsatz im Verhältnis zur Brennkammer verringern (eine überhöhte Heizleistung erweist sich als niedriger als die erforderliche Heizleistung) oder den Heizkessel ersetzen 4) Düse ersetzen, um den Durchlass zu erhöhen 5) Entsprechend den Anweisungen des Heizkessel-Herstellers ändern 6) Reinigung vornehmen 7) Dafür sorgen, sie wieder auf den vorgeschriebenen Wert zu bringen
<b>Flamme mangelhaft, pulsierend oder flüchtig am Brennermund.</b>	1) Übermäßiger Zug (nur wenn ein Sauglüfter am Schornstein vorhanden ist) 2) Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient 3) Wasser im Brennstoff vorhanden 4) Scheibe verschmutzt 5) Übermäßige Verbrennungsluft 6) Luftpuffer zwischen Scheibe und Mundstück zu stark geschlossen	1) Die Ansauggeschwindigkeit durch Ändern der Riemenscheiben-Durchmesser anpassen 2) Reinigen oder austauschen 3) Aus dem Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entfernen (für diesen Vorgang niemals die Pumpe des Brenners verwenden) 4) Reinigen 5) Verbrennungsluft verringern 6) Die Position der Regulievorrichtung des Brennerkopfs korrigieren.
<b>Interne Korrosion im Heizkessel.</b>	1) Betriebstemperatur des Kessels zu niedrig (unter dem Taupunkt) 2) Rauchgastemperatur zu niedrig, ca. unter 130 °C für Gasöl.	1) Betriebstemperatur erhöhen 2) Durchsatz des Gasöls erhöhen, wenn der Heizkessel dies zulässt.
<b>Ruß an der Kaminmündung.</b>	1) Übermäßige Abkühlung (unter 130 °C) des Rauchgases vor Ausgang durch nicht ausreichend isolierten externen Kamin oder durch Eindringen kalter Luft	1) Isolierung verbessern und jede Öffnung entfernen, die den Zugang von kalter Luft in den Kamin ermöglicht

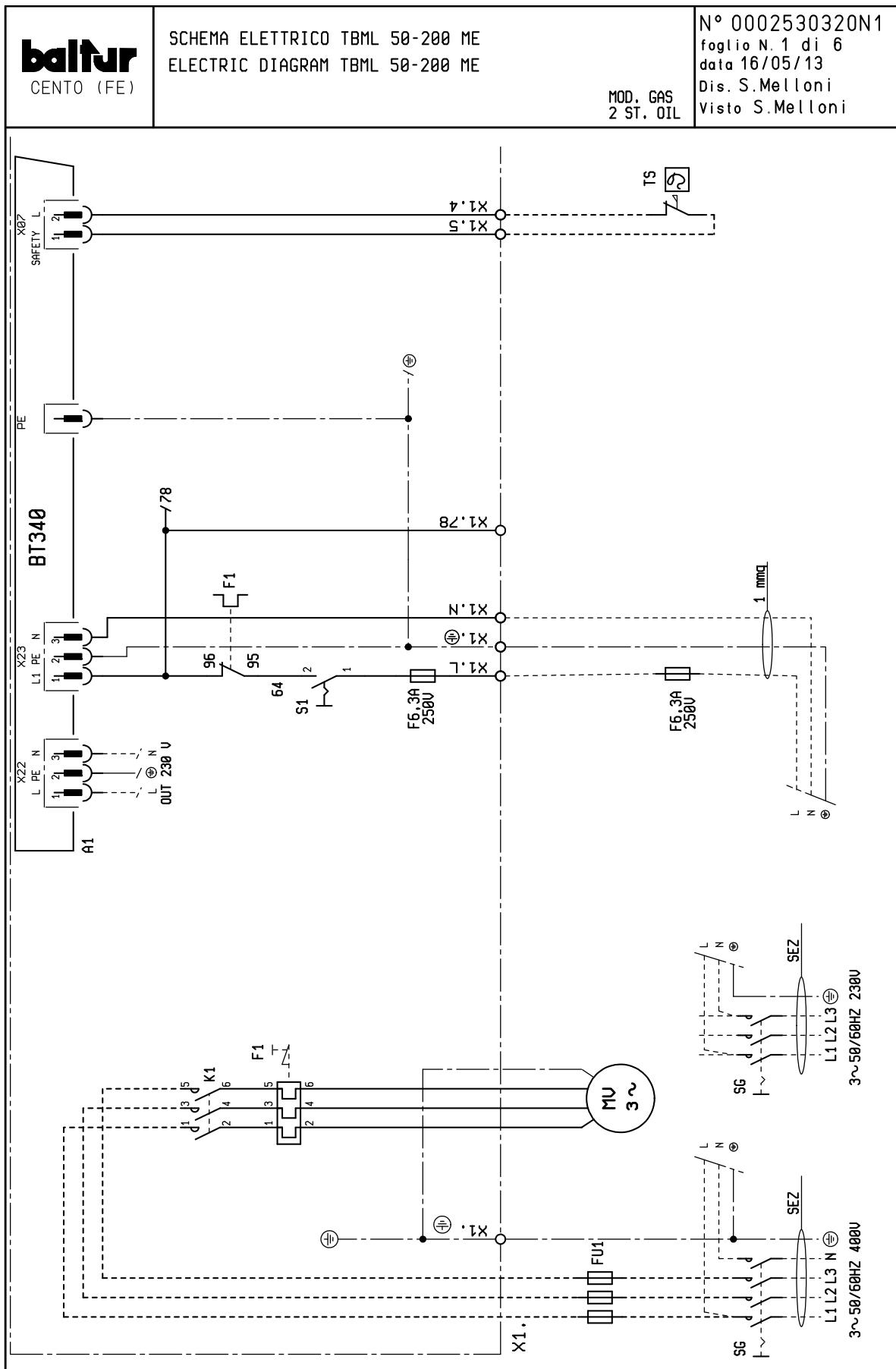
## HINWEISE ZUR FESTSTELLUNG VON BETRIEBSTÖRUNGEN BEI BRENNERN UND DEREN BEHEBUNG

DEUTSCH

ART DER STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Das Gerät blockiert mit Flamme (rote Leuchte brennt). Der Defekt liegt bei dem Flammenwächter.</b>	1) Fotowiderstand unterbrochen oder durch Rauch verschmutzt 2) Unzureichender Zug 3) Unterbrochener Kreis des Flammenwächters im Gerät 4) Stauscheibe oder Öffnung verschmutzt	1) Reinigen oder austauschen 2) Alle Rauchdurchlässe im Heizkessel und im Kamin kontrollieren 3) Vorrichtung ersetzen 4) Reinigen
<b>Das Gerät geht in Störabschaltung und sprüht flüssigen Brennstoff, ohne dass die Flamme brennt (rotes Licht an). Der Defekt liegt bei der Zündvorrichtung, vorausgesetzt der Brennstoff ist einwandfrei (kein Wasser oder anderer Stoff ist eingedrungen) und ausreichend zerstäubt.</b>  <b>Das Gerät blockiert, das Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rotes Licht an). Störung im Zündkreis.</b>	1) Unterbrechung im Zündkreislauf. 2) Die Litzen des Zündtransformators schlagen nach Masse durch 3) Die Litzen des Zündtransformators sind nicht gut angeschlossen. 4) Zündtransformator defekt 5) Die Spitzen der Elektroden haben nicht den richtigen Abstand 6) Die Elektroden schlagen nach Masse durch, da sie verschmutzt sind oder die Isolierung gesprungen ist. Auch unter den Befestigungsklemmen der Porzellanisolatoren kontrollieren.	1) Gesamten Kreislauf überprüfen 2) Austauschen 3) Verbinden 4) Austauschen 5) In die vorgeschriebenen Position bringen 6) Reinigen oder, falls erforderlich, ersetzen
<b>Das Gerät geht in Störabschaltung und sprüht flüssigen Brennstoff, ohne dass die Flamme brennt (Rote Lampe ein).</b>	1) Pumpendruck nicht vorschriftsmäßig 2) Wasser im Brennstoff vorhanden 3) Übermäßige Verbrennungsluft 4) Luftdurchlass zwischen Scheibe und Mundstück zu stark geschlossen 5) Düse verschlossen oder verschmutzt	1) Einstellen 2) Aus dem Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entfernen (für diesen Vorgang niemals die Pumpe des Brenners verwenden) 3) Verbrennungsluft verringern 4) Die Position der Regulievorrichtung des Brennerkopfs korrigieren 5) Austauschen oder reinigen
<b>Das Gerät blockiert, das Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rotes Licht an).</b>	1) Falsches Mischungsverhältnis von Luft/Gas. 2) Die Gasleitung wurde nicht angemessen entlüftet (bei erster Zündung). 3) Gasdruck zu gering oder zu hoch. 4) Durchgang für die Luft zwischen Scheibe und Kopf zu klein.	1) Mischungsverhältnis von Luft/Gas korrigieren. 2) Gasleistung erneut mit der entsprechenden Vorsicht entlüften. 3) Den Gasdruckwert <b>bei der Zündung</b> überprüfen (wenn möglich ein Wassermannometer verwenden) 4) Öffnung zwischen Scheibe/Kopf entsprechend anpassen.
<b>Pumpe des Brenners ist laut.</b>	1) Rohrdurchmesser zu klein 2) Luft dringt in Rohre ein 3) Grobfilter verschmutzt 4) Abstand und/oder Höhenunterschied zwischen Tank und Brenner zu groß oder viele zufällige Verluste (Kurven, Bögen, Verengungen usw.) 5) Schläuche beschädigt	1) Entsprechend den Anweisungen ersetzen 2) Prüfen und betreffende Infiltrationen entfernen 3) Auseinanderbauen und reinigen 4) Gesamten Verlauf des Ansaugrohrs berichtigen und damit den Abstand zu verringern 5) Austauschen



## SCHALTPLAN



**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N2

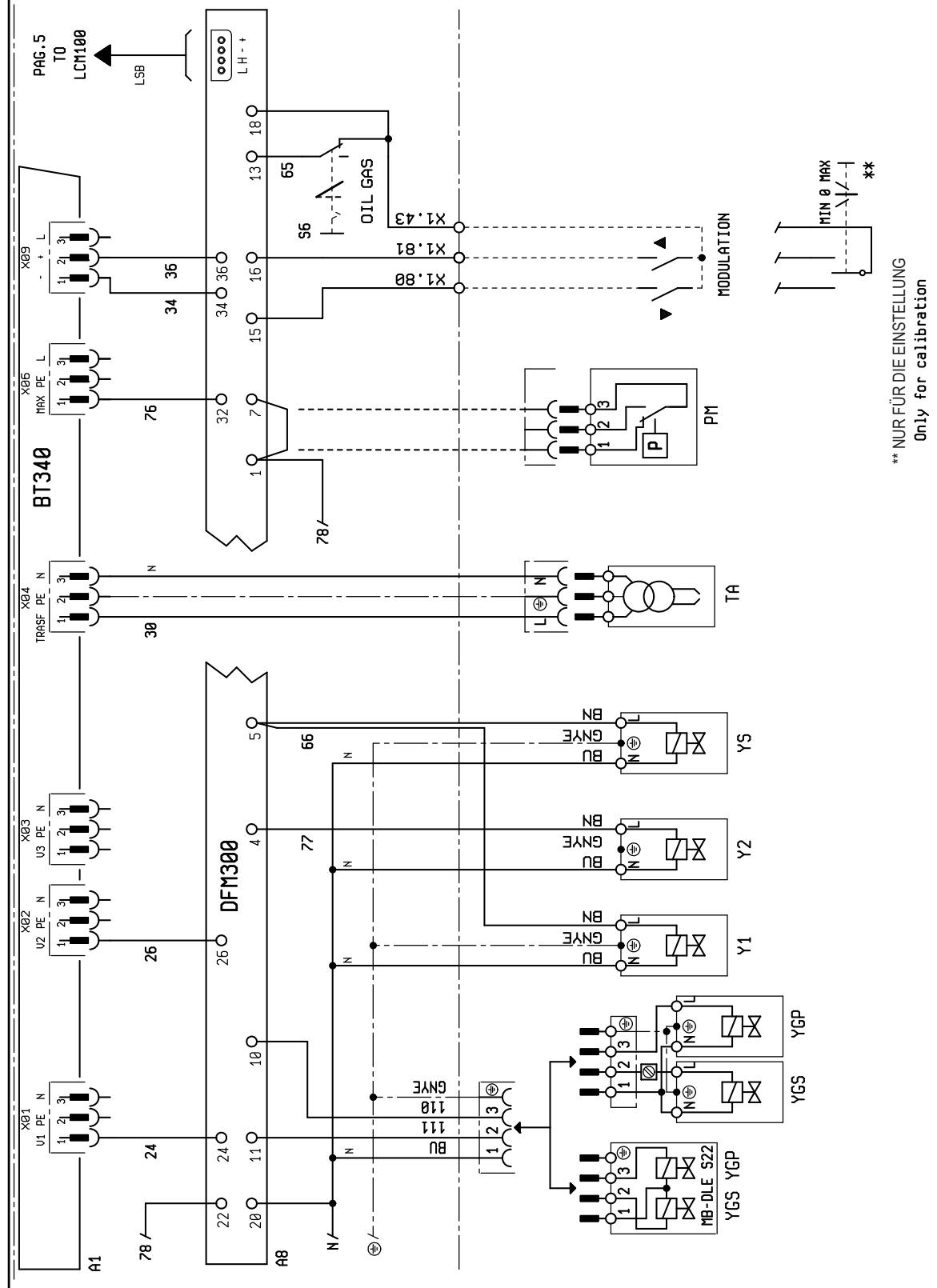
foglio N. 2 di 6

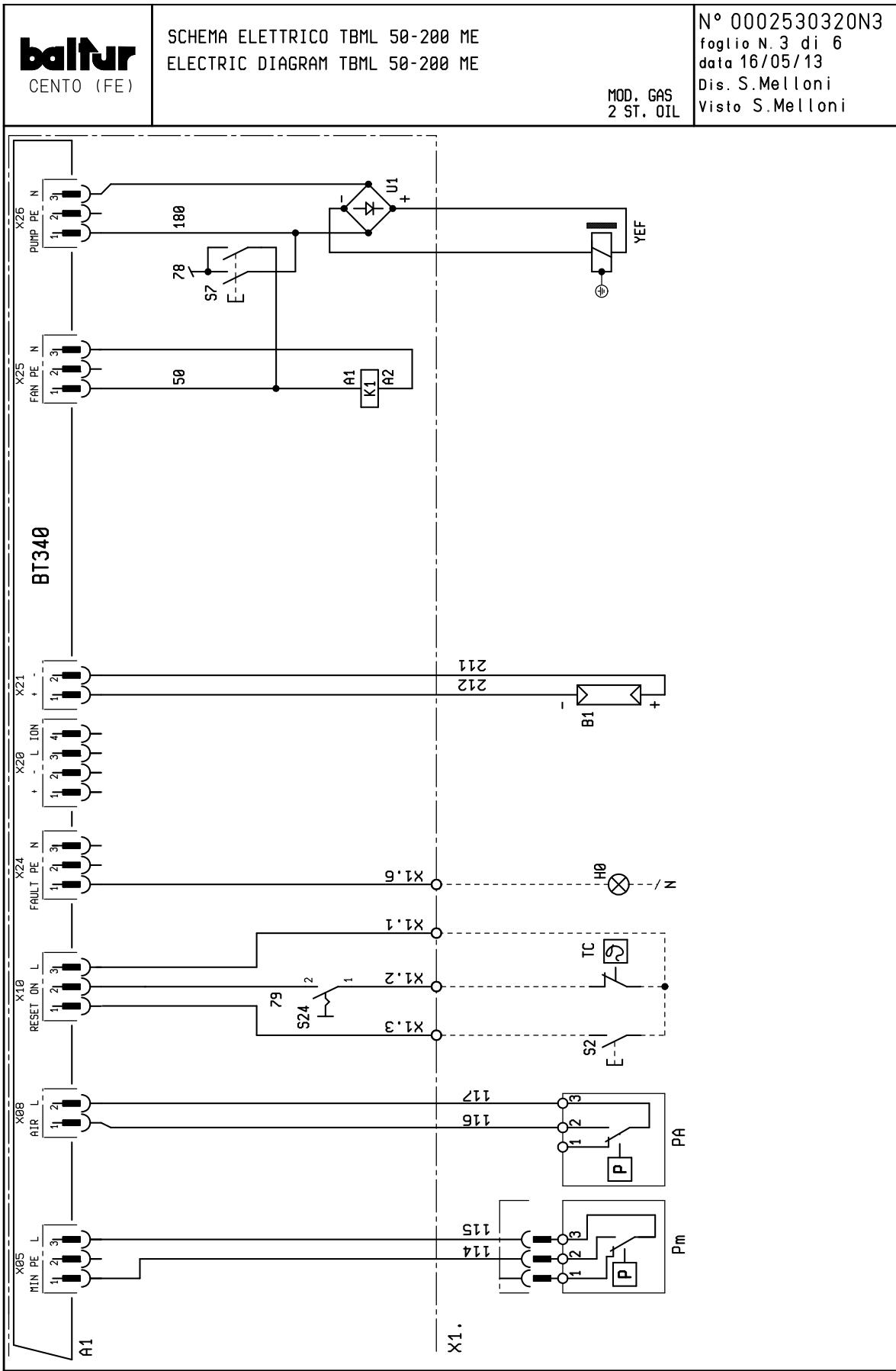
data 16/05/13

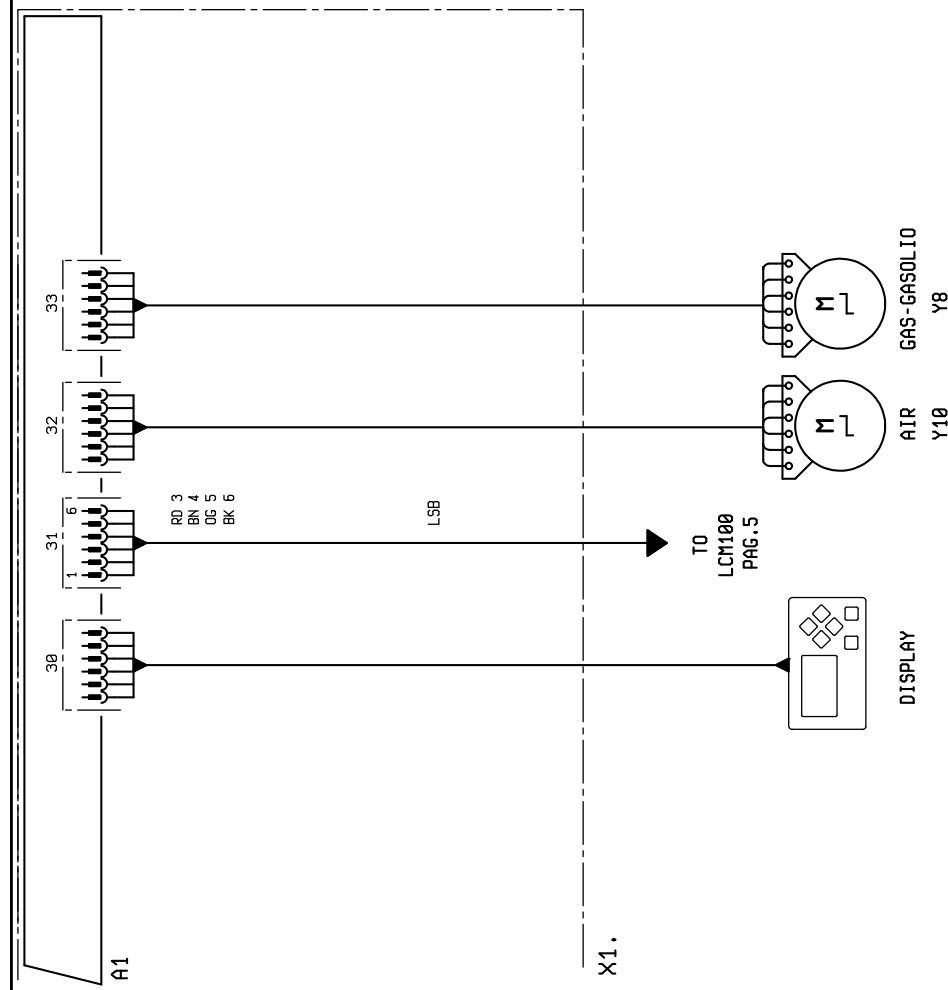
Dis. S. Melloni

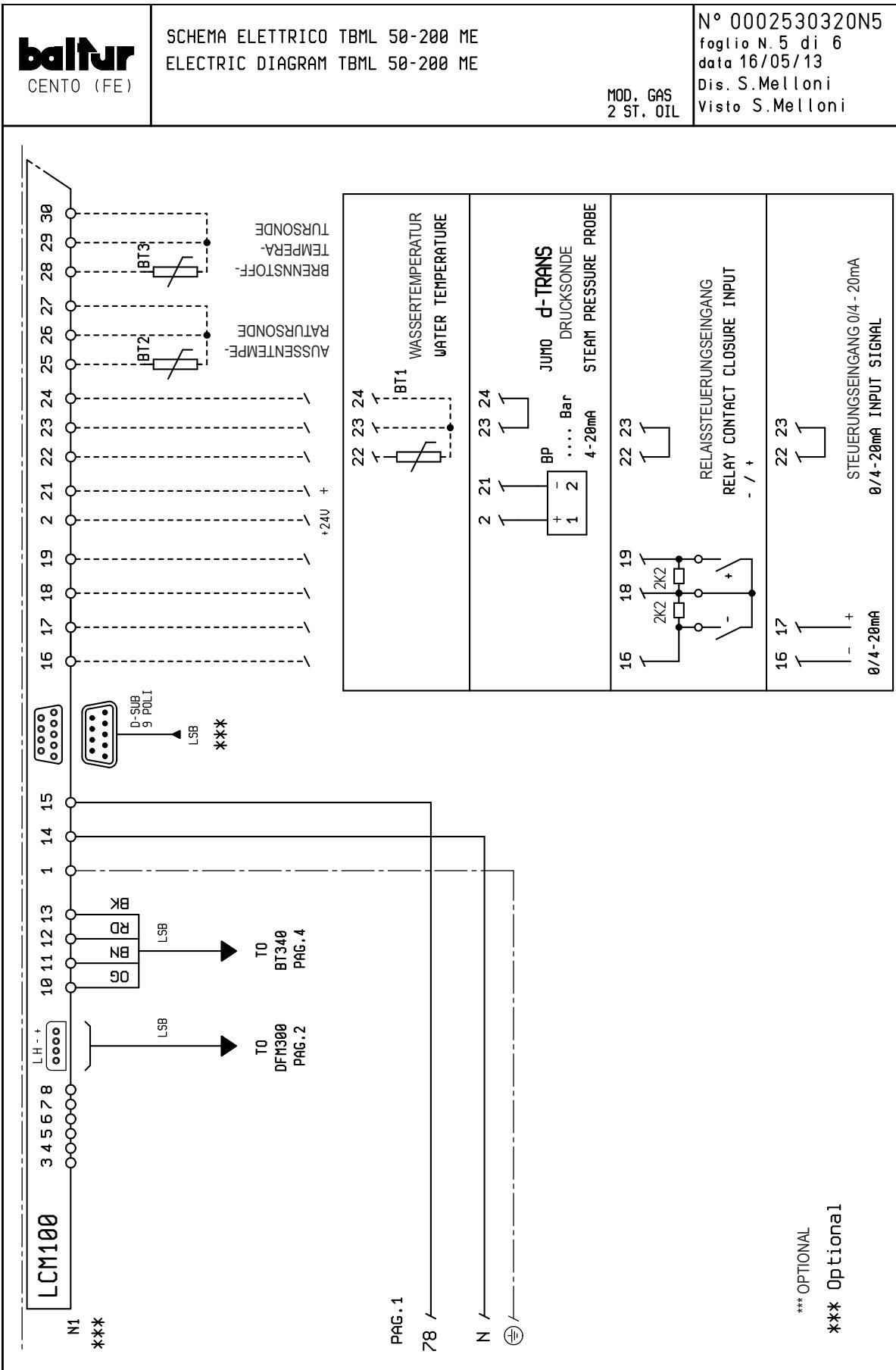
Visto S. Melloni

MOD. GAS  
2 ST. OIL



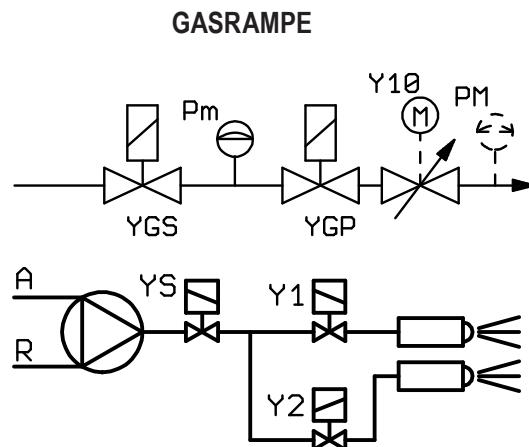


**baltur**  
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME  
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS  
2 ST. OILN° 0002530320N4  
foglio N. 4 di 6  
data 16/05/13  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni



	DE
A1	STEUERGERÄT
A8	STEUERGERÄT FÜR ZWEI BRENNSTOFFE
B1	UV-FOTOZELLE
F1	THERMISCHES RELAIS
FU1	SICHERUNGEN
H0	KONTROLLLEUCHTE „EXTERNE SPERRE“
H7	STÖRABSCHALTUNGSLUCEHTE GEBLÄSEMOTOR
K1	SCHALTSCHÜTZ GEBLÄSEMOTOR
MV	GEBLÄSEMOTOR
N1	ELEKTRONISCHER REGLER
PA	LUFTDRUCKWÄCHTER
Pm	MINDESTDRUCKWÄCHTER
S1	BETRIEBS- / STOPP-SCHALTER
S2	ENTSPERRKNOPF
S6	BRENNSTOFF-WAHLSCHALTER
S24	EIN- / AUS-SCHALTER
SG	HAUPTSCHALTER
TA	ZÜNDTRANSFORMATOR
TC	KESSEL THERMOSTAT
TS	SICHERHEITSTHERMOSTAT
X1	ANSCHLUSSKLEMKEN BRENNER
Y1	MAGNETVENTIL 1. STUFE
Y2	MAGNETVENTIL 2. STUFE
Y8	STELLMOTOR GASÖL / GAS
Y10	STELLMOTOR LUFTEINSTELLUNG
YEF	ELEKTROKUPPLUNG
YGP	HAUPTMAGNETVENTIL GAS
YGS	SICHERHEITS-MAGNETVENTIL GAS
YS	SICHERHEITS-MAGNETVENTIL

DIN / IEC	DE
GNYE	GRÜN / GELB
BU	BLAU
BN	BRAUN
BK	SCHWARZ
BK*	SCHWARZER STECKER MIT AUFDRUCK







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

- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.
- 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，而恕不另行通知。
- Dieses handbuch dient zu Ihrer information. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten, Keine Haftung bei Druckfehlern
- Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Şirket, bu yüzden, teknik verileri ve benzeri verileri önceden haber vermekszizin değiştirme hakkını saklı tutar.