

UK

Manual user instructions.

ES

Manual instrucciones de uso.

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

РУС

Инструкция по эксплуатации

中文

使用说明

DE

Bedienungsanleitung

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBML 80 MC
TBML 120 MC
TBML 160 MC
TBML 200 MC

- MIXED GAS / DIESEL OIL BURNER
- QUEMADORES MIXTOS GAS / GASÓLEO DE DOS ETAPAS PROGRESIVOS
- KARMA GAZ / DİZEL BRÜLÖRÜ
- КОМБИНИРОВАННАЯ ГОРЕЛКА (ГАЗ/ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО)
- 燃气/汽油混合燃烧器
- ÖL-GAS-ZWEISTOFFBRENNER



ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)
正版说明书。(IT)
ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG IN IT)

0006081545_201305

- Before starting to use the burner, read the chapter “WARNING NOTES FOR THE USER: HOW TO USE THE BURNER SAFELY” in this instruction manual carefully, which is an integral and essential part of the product.
- Carefully read the instructions before starting or maintaining the burner.
- Only skilled personnel is allowed to work on the burner and the system.
- Disconnect the electric power from the system before starting any operation. Wrong operations can lead to 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*



TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	5
BURNER CONNECTION TO THE BOILER.....	8
GAS SUPPLY LINE.....	10
DIESEL OIL SUPPLY LINE.....	11
SUNTEC PUMP DETAILS.....	14
ELECTRICAL CONNECTIONS.....	15
COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT FOR GAS BURNERS LME 73.....	16
DESCRIPTION OF OPERATION WITH LIQUID FUEL.....	17
FIRST FILLING UP OF PIPELINES.....	19
IGNITION AND REGULATION.....	19
OPERATION DESCRIPTION WITH GASEOUS FUEL.....	21
MODULATION OPERATION DESCRIPTION.....	21
IGNITION AND ADJUSTMENT WITH METHANE GAS.....	22
AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD.....	24
AIR/FUEL ADJUSTMENT SERVOMOTOR.....	25
MAINTENANCE.....	26
HOW TO FIND THE CAUSES OF IMPROPER WORKING AND HOW TO RECTIFY THEM.....	28
WIRING DIAGRAM.....	31



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

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

GENERAL WARNING NOTES

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

BURNERS

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

Special warning notes

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



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 followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
 - do not pull on electrical cables
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

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

Special warning notes when using gas

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

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

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

TECHNICAL SPECIFICATIONS

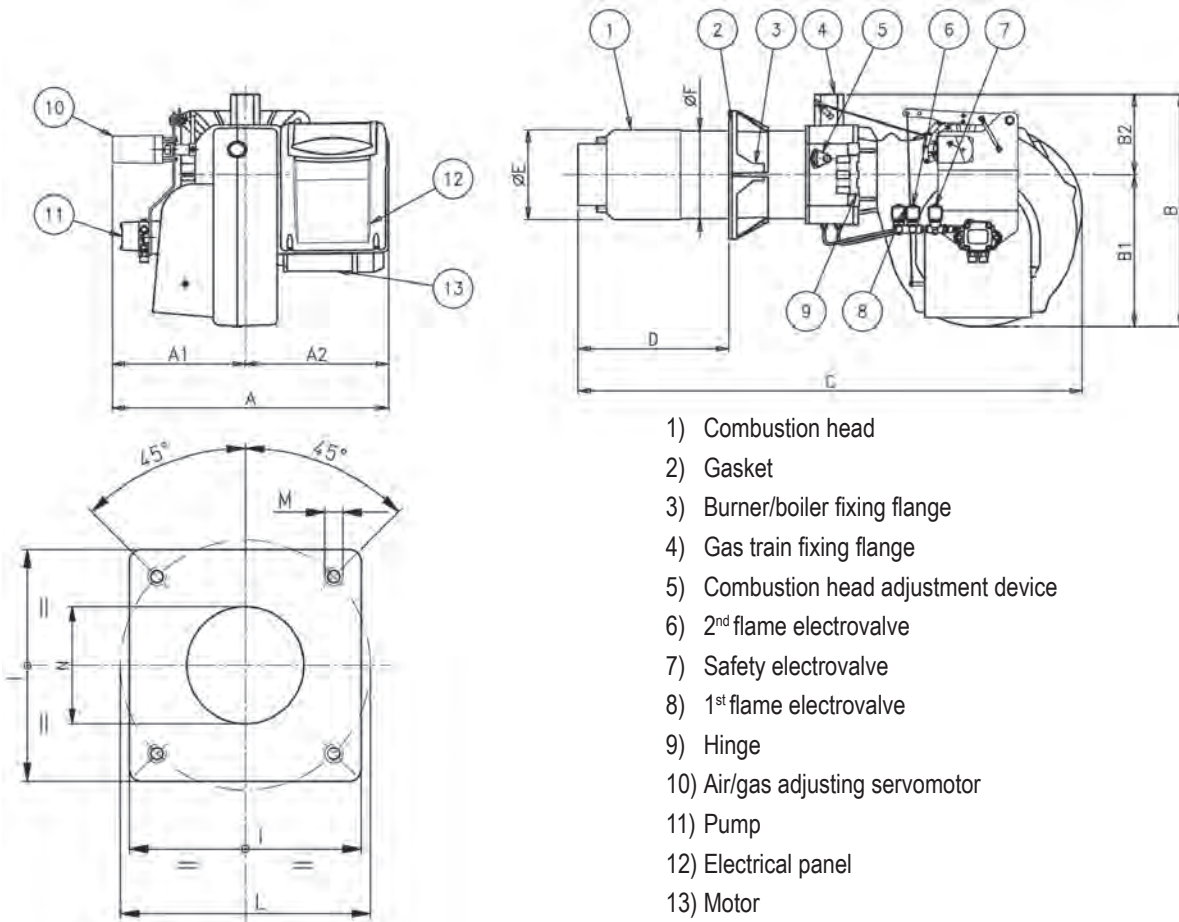
			TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
Natural gas	THERMIC POWER	MAX kW	850	1200	1600	2000
		MIN kW	180	250	350	450
	NOx EMISSION	< 80 mg/kWh (Class III according to EN 676)				< 120 mg/kWh (Class II according to EN 676)
OPERATION			Two-stage progressive / modulating burner			
Diesel	THERMIC POWER	MAX kW	850	1200	1600	2000
		MIN kW	350	450	550	700
	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	1.1 - 2800 r.p.m.	1.5 - 2800 r.p.m.	3 - 2800 r.p.m.	
ABSORBED ELECTRICAL POWER*		kW	1.50	1.90	3.40	
LINE FUSE		A / 400 V	6	10	16	
VOLTAGE			3N ~ 400 V ±10%- 50Hz			
PROTECTION RATING			IP 40			
FLAME DETECTOR			UV PHOTOCCELL			
NOISE **		dBA	78	76	83	
WEIGHT		kg	90	98	98	

*) 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 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
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	No 1			
HOSES	No. 2 - 1/2"x3/8"	No. 2 - 1/2"x3/2"		
DIESEL FILTER	3/8"			
NIPPLE	No. 2 - 1/2"x3/8"			

OVERALL DIMENSIONS

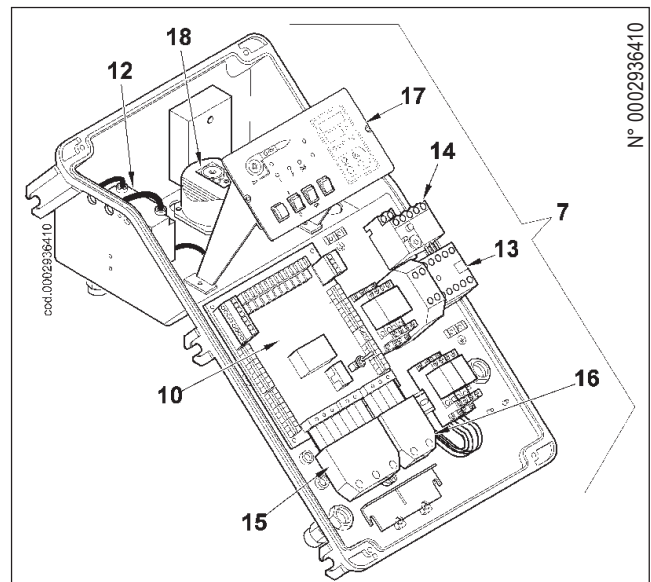


- 1) Combustion head
- 2) Gasket
- 3) Burner/boiler fixing flange
- 4) Gas train fixing flange
- 5) Combustion head adjustment device
- 6) 2nd flame electrovalve
- 7) Safety electrovalve
- 8) 1st flame electrovalve
- 9) Hinge
- 10) Air/gas adjusting servomotor
- 11) Pump
- 12) Electrical panel
- 13) Motor

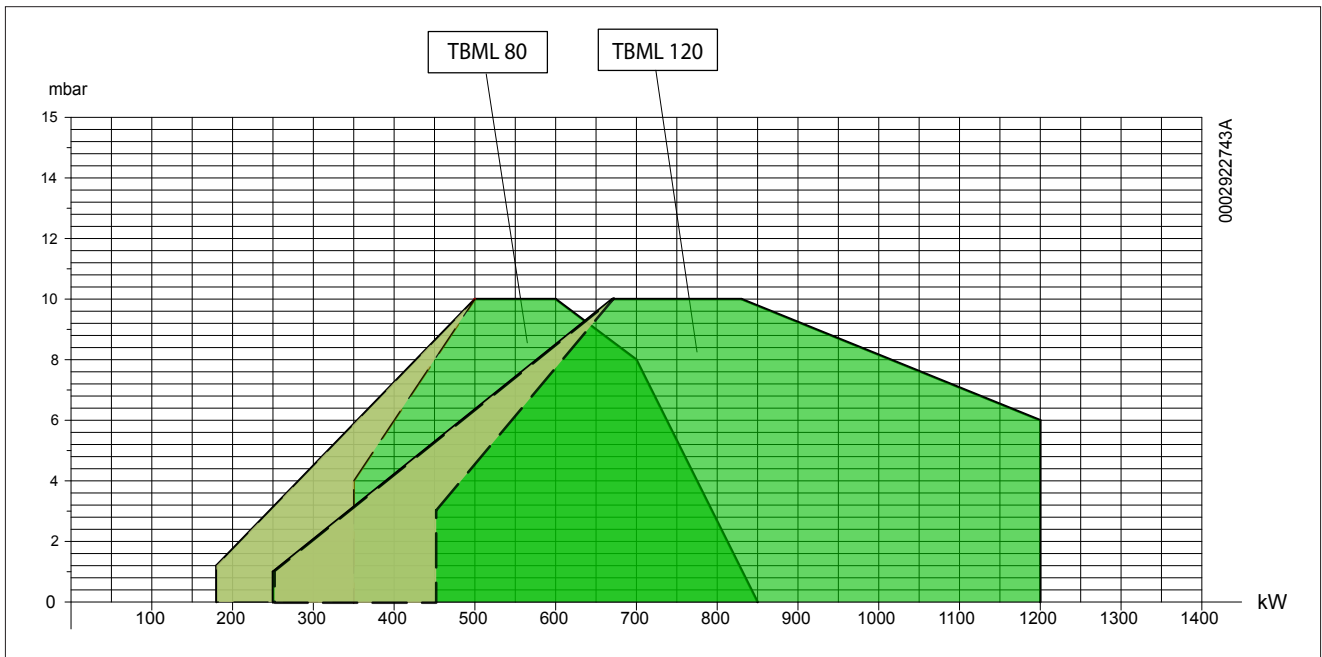
	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								mín	máx	Ø	Ø		mín	máx		
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

ELECTRICAL PANEL COMPONENTS

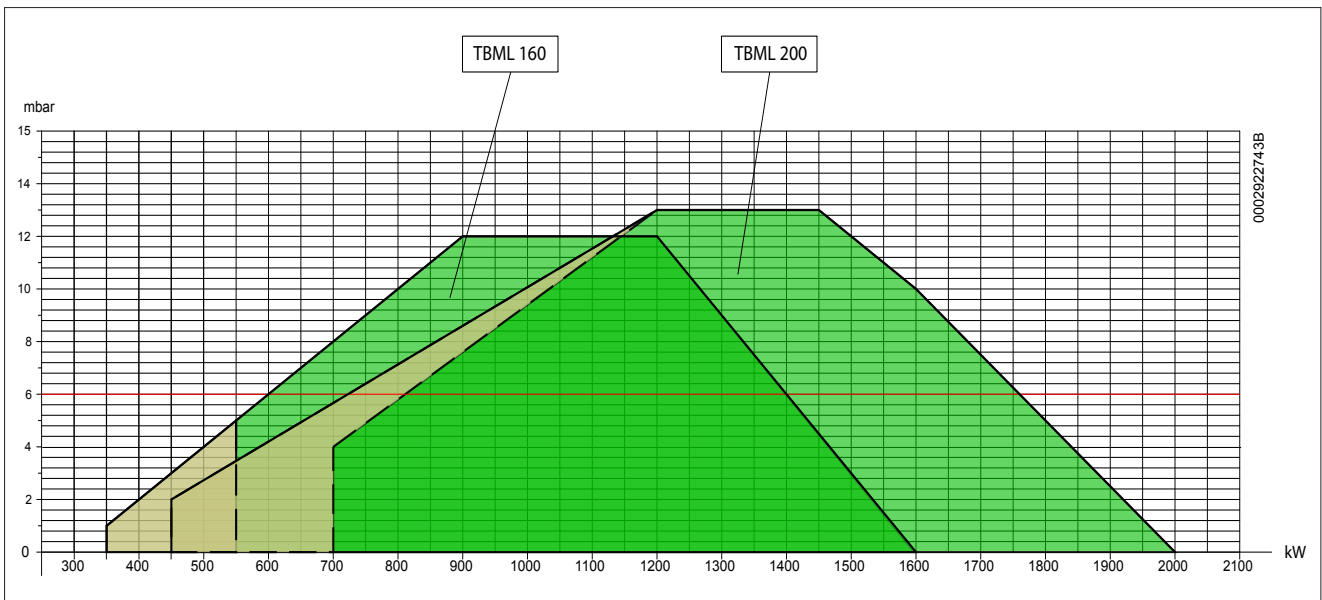
- 10) Equipment
- 12) Ignition transformer
- 13) Motor contactor
- 14) Thermal Relay
- 15) 7 pole plug
- 16) 4 pole plug
- 17) Mimic panel



TBML 80 MC - 120 MC OPERATING RANGE



TBML 160 MC - 200 MC OPERATING RANGE



The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to Standard EN 267 and are indicative of the combination burner-boiler. To ensure correct burner operation, the dimensions of the combustion chamber must comply with current regulations; if this is not the case, consult the manufacturers.

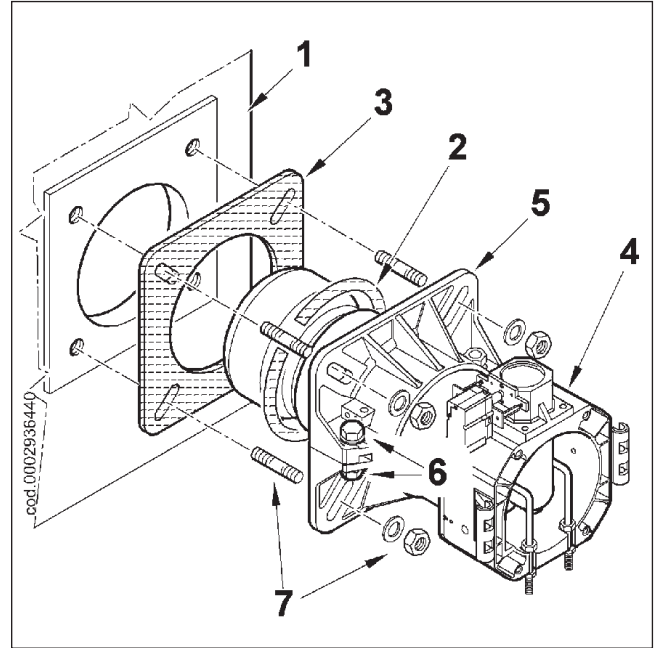
- Thermal power of methane gas
- Thermal power of diesel oil

BURNER CONNECTION TO THE BOILER

ASSEMBLING THE HEAD UNIT

- Adjust the position of connector flange 5 by loosening the screws 6 so that the combustion head penetrates the advised amount into the combustion chamber as recommended by the generator's manufacturer.
- Fit the rigid pipe in the housing provided on the connection flange and fasten it with the screw. This pipe will be cut flush with the diffuser (see 0002934670).
- Position insulating seal 3 on the sleeve, placing cord 2 between the flange and the seal.
- Fasten the Combustion Head unit 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.

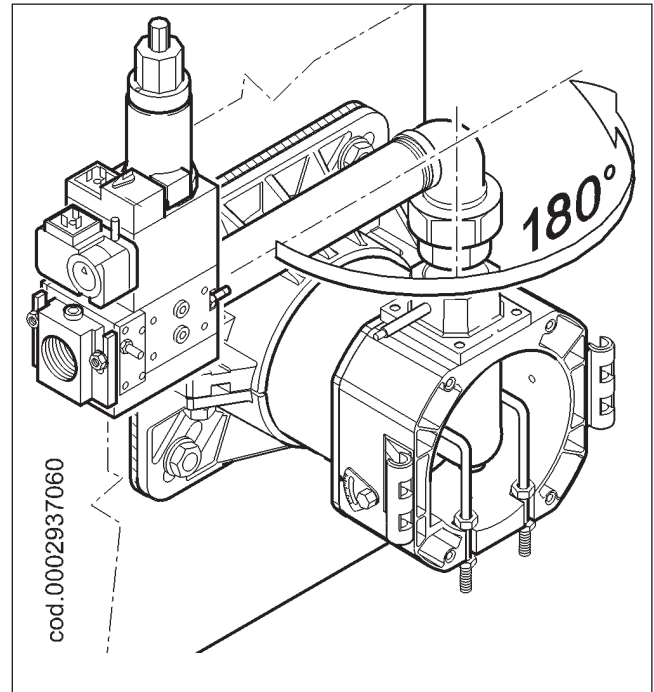
! Completely seal the space between the burner sleeve and the hole in the refractory material inside the boiler door with suitable material.



ASSEMBLING THE GAS TRAIN

There are different ways of assembling the valve train, as shown in drawing 0002936400. Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipeline arrives.

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

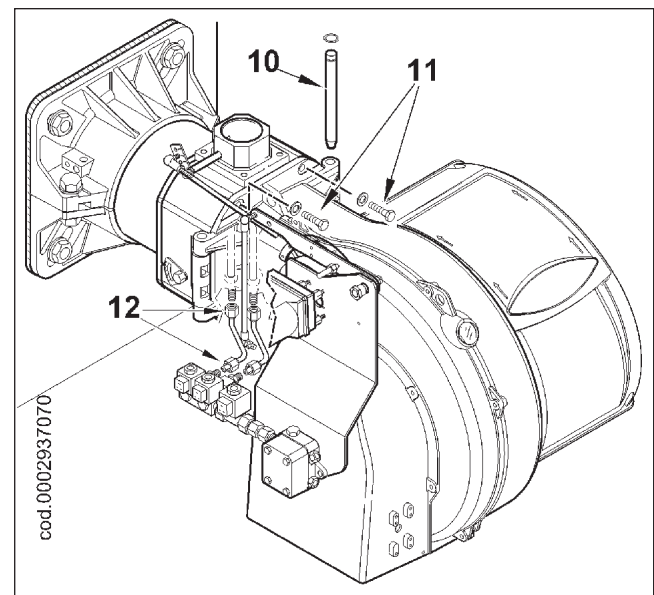
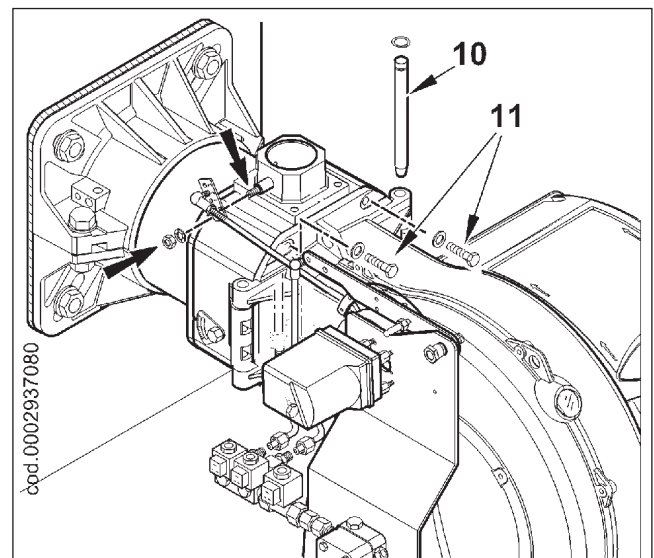


ASSEMBLING VENTILATING UNIT

- Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the combustion head assembly.
- Put the hinge pin 10 in the position considered most suitable.
- Connect the cable switch on to the corresponding electrodes, close the hinge, locking the burner by means of screws 11.
- Insert the gas throttle control lever on the shaft and block it with the specific nut.

COMPLETING BURNER SETUP

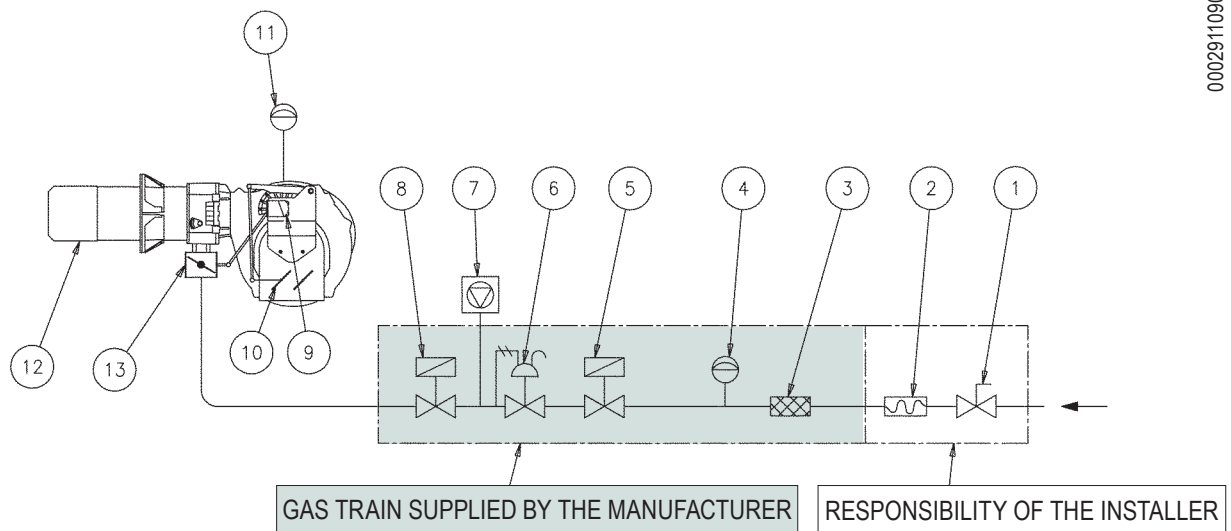
- Remove the protective (yellow) caps from the couplings placed beneath the head unit and near the electrovalves.
- Connect the 12 light oil pipes provided with the burner to their corresponding connectors, making sure they are properly sealed.



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



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) Manual shut-off valve | 8) Slow opening working valve |
| 2) Anti-vibration joint | 9) Air/gas adjusting servomotor |
| 3) Gas filter | 10) Air adjustment gate |
| 4) Minimum gas pressure switch | 11) Air pressure switch |
| 5) Safety valve | 12) Combustion head |
| 6) Pressure regulator | 13) Gas adjustment throttle |
| 7) Valve seal control device (obligatory for burner with maximum nominal thermal output over 1200 kW) | |

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 connections we recommend using "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.

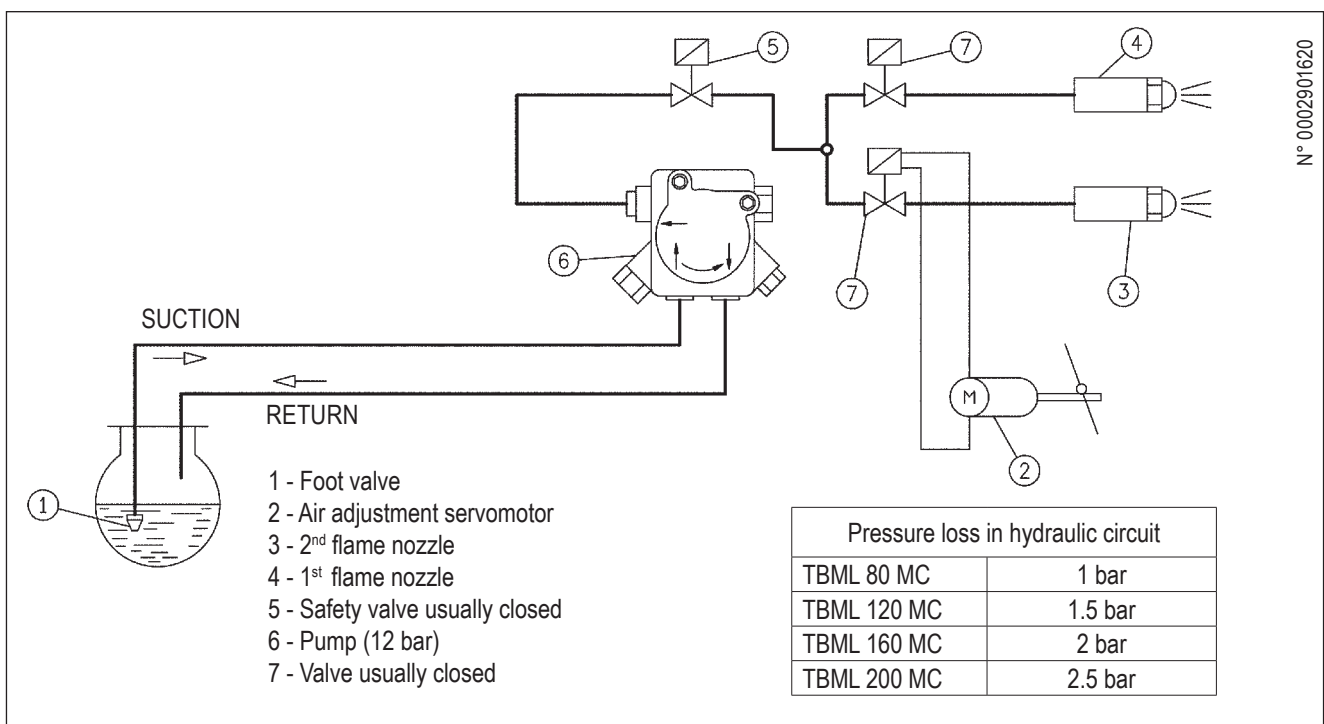
In this case, the auxiliary pump can be started with the burner starts and stopped when it stops.

The electric wiring of the auxiliary pump is made by connecting the coil (230 V) which controls the pump remote control switch to terminals 2 (N) and 17 of the printed circuit.

Always follow the instructions below:

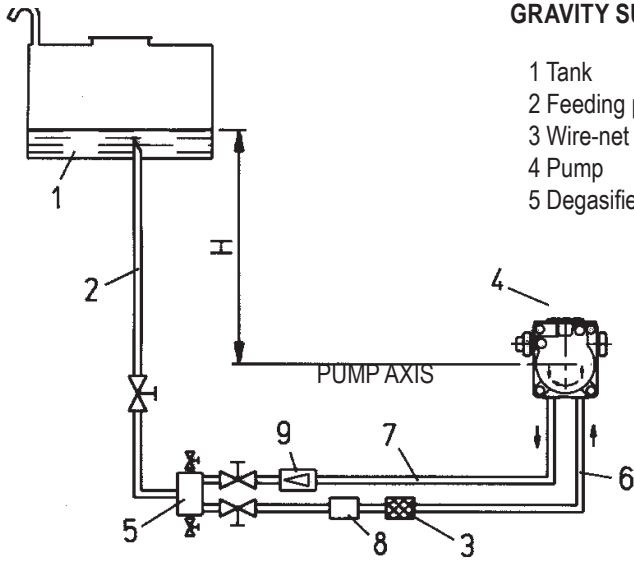
- The auxiliary pump should be installed as near as possible to the liquid to be sucked.
- The head must be suitable for the relative plant.
- We recommend a flow rate equal at least to that of the burner pump.
- Connection pipes should be sized to cope with the flow rate of the auxiliary pump.
- Do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

HYDRAULIC CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM



PIPE SIZING DIAGRAMS TBML 80 MC

GRAVITY SUPPLY SYSTEM

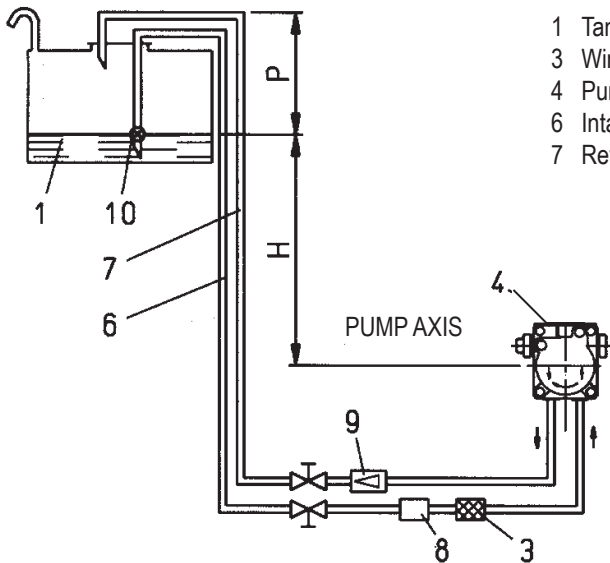


- 1 Tank
- 2 Feeding pipe
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 5 Degasifier

- 6 Suction pipe
- 7 Burner return pipe
- 8 Automatic fuel interception with the burner off
- 9 Non-return valve

H Meter	Gesamte L. Meter 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



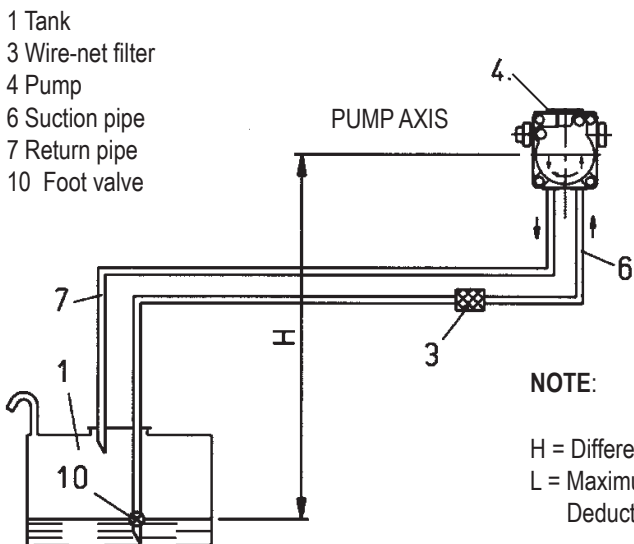
- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Intake pipe
- 7 Return pipe

- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 Non-return valve
- 10 Foot valve

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 14 mm.
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

Maßzahl T = 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 meters	Total meters	
	meters	
	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.

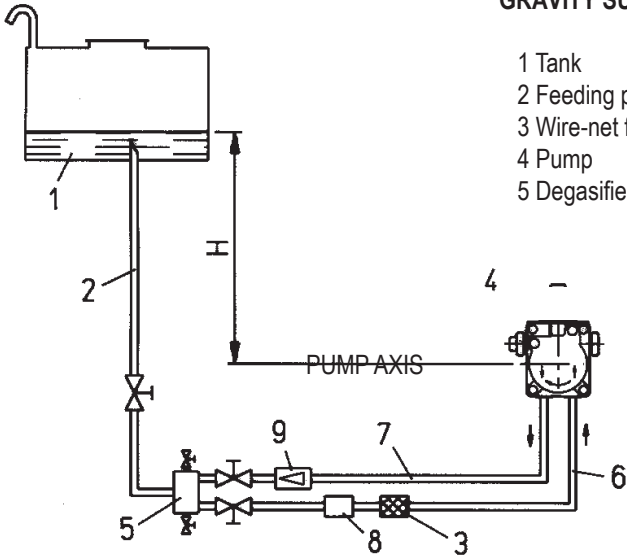
H = Difference in level between level in the tank and the pump axis.

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

Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC PIPE SIZING DIAGRAMS

GRAVITY SUPPLY SYSTEM

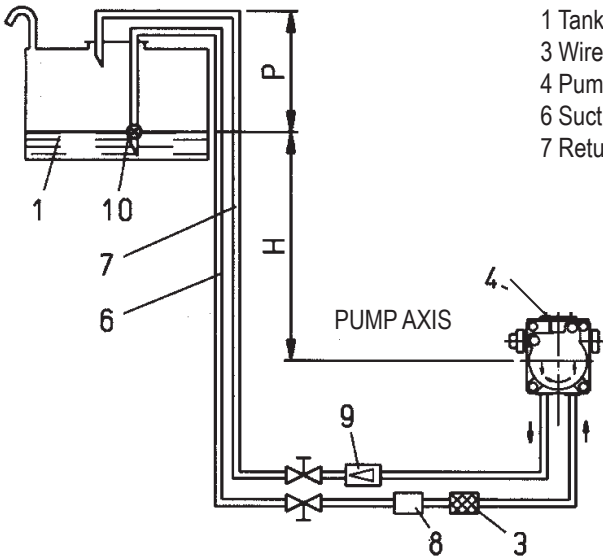


- 1 Tank
- 2 Feeding pipe
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 5 Degasifier

- 6 Suction pipe
- 7 Burner return pipe
- 8 Automatic interception device with burner off
- 9 One-way valve

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

DROP-TYPE SYSTEM WITH SUPPLY FROM THE TANK TOP



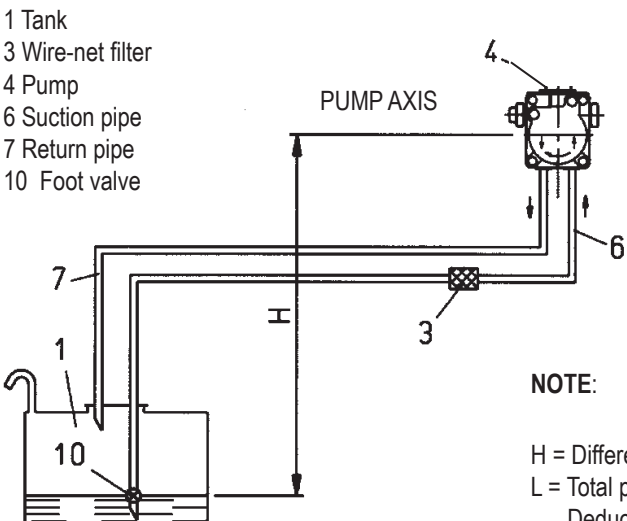
- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe

- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 Non-return valve
- 10 Foot valve

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

Maßzahl T = 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 meters	L total metres	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0.5	36	55
1	30	48
1.5	25	41
2	20	32
2.5	15	24
3	10	15
3.5	4	7.5

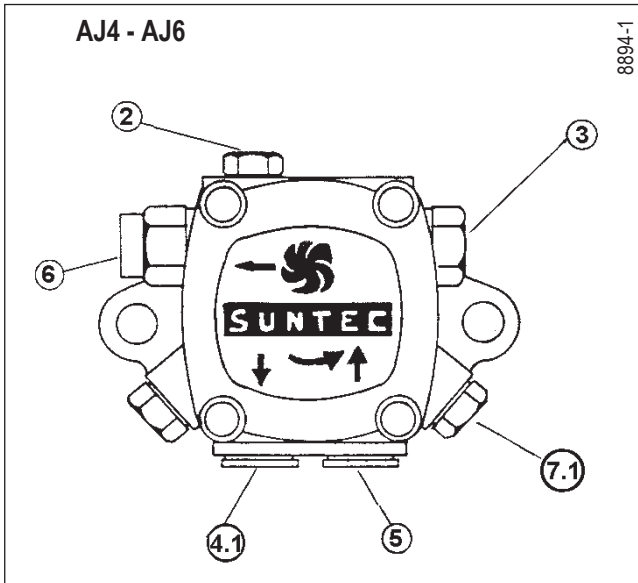
NOTE: For any components missing in the pipes, comply with current regulations.

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

L = Total pipeline length including the vertical length.

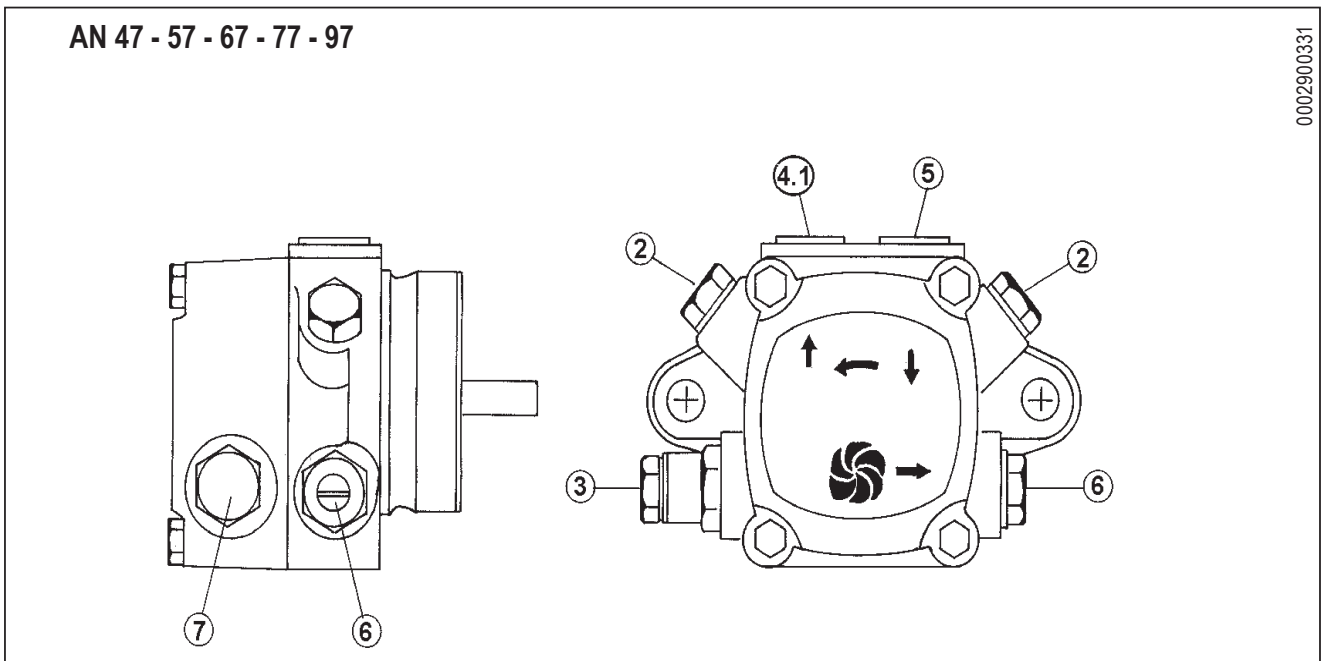
Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

SUNTEC PUMP DETAILS



- 2 PRESSURE GAUGE CONNECTOR AND AIR VENT (1/8" G)
- 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 RETURN
- 4.1 RETURN WITH INNER BY-PASS DOWEL
- 5 SUCTION
- 6 DELIVERY
- 7 VACUUM GAUGE CONNECTOR (1/8" G)
- 7.1 VACUUM GAUGE CONNECTOR AND INTERNAL BY-PASS DOWEL

NOTE: The pump is pre-adjusted to a pressure of 12 bar.



ELECTRICAL CONNECTIONS

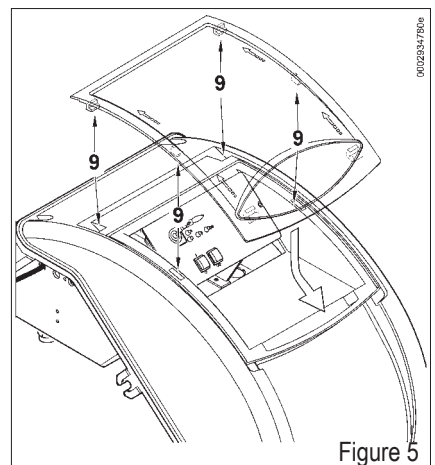
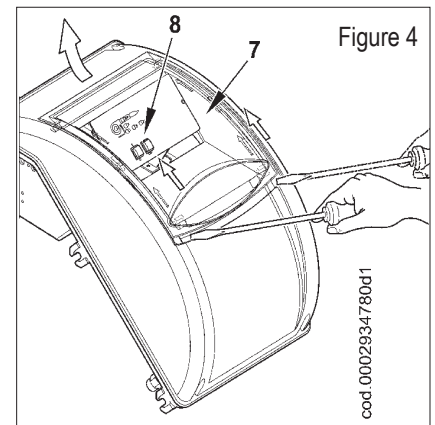
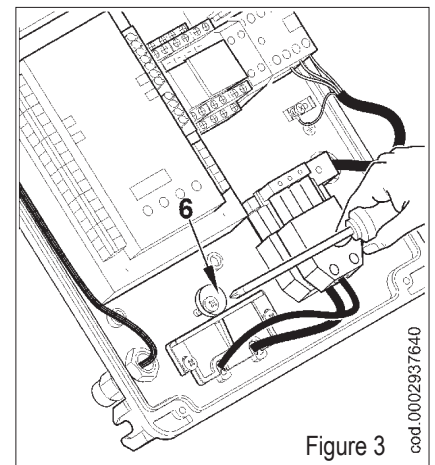
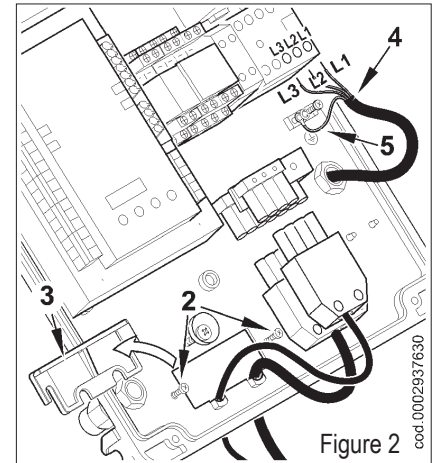
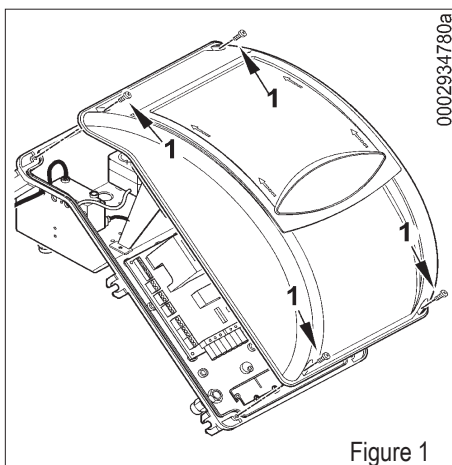
The three-phase power supply line must have a switch with fuses. The regulations further require a switch on the burner's power supply line, outside the boiler room and in an easily accessed position. For the electrical connections (line and thermostats), follow the wiring diagram enclosed. To carry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

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

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

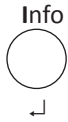
- To close the switchboard cover, tighten the 4 screws (1) to a torque of approx. 5 Nm in order to ensure proper sealing. Now, to gain access to the control panel (8), release the clear door (7), by slightly prising with a tool (e.g. screwdriver) in the direction of the arrows shown in figure 4, let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

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



COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT FOR GAS BURNERS LME 73...

For more information, consult the machine quick Guide supplied with the manual.



The lock reset push button ¹⁾ (info push button) (EK) is the key element to reset the burner control and activate/deactivate the diagnostics functions.



RED



YELLOW



GREEN

The multicolour indicator light (LED) is the key element for visual diagnostics.

The lock reset push button (EK) and the multicolour indicator light (LED) are both located on the control panel.

There are two diagnostics options:

1. Visual diagnostics: indication of the operating status or diagnostics of the lock cause
2. Diagnostics: display and operating unit through BCI up to AZL2 ...

¹⁾ visual diagnostics:

during normal operation, the various operating statuses are indicated by colour codes according to the colour table below.

OPERATING STATUS INDICATIONS

During ignition, the following status indications are provided as per the table below:

Colour code table for the indicator light (LED)

Condition / status	Colour sequence	Colours
Wait time (TW), other intermediate statuses	○	OFF
Ignition phase, controlled ignition	● ○ ● ○ ● ○ ●	Intermittent yellow
Correct operation, current strength of flame detector above the minimum allowed	■ ■ ■ ■ ■ ■	Green
Incorrect operation, current strength of flame detector below the minimum allowed	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Intermittent green
Decrease in power supply voltage	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Alternating Yellow and Red
Burner in lock condition	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Red
Fault indication (see colour legend)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	Intermittent red
Extraneous light upon burner start-up	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Alternating Green and Red
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Quick flashing red
Heat request	●	Yellow
New program sheet	● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Yellow - yellow - red

Legend

..... Fixed ON

○ Off

▲ Red

● Yellow

■ Green



PME7... PROGRAM MODULE FOR LME7...WITH PROGRAM SEQUENCES OIL OR GAS BURNERS FOR LME7...BASIC UNIT REFER TO BASIC DOCUMENTATION P7105

Type reference	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
For operation with LME73.000A...	x	x	x	x
Gas program forced draft burner	x	x	x	x
1-stage / 2-stage or 1-stage modulating	x	x	x	x
Pilot burner intermittent / interrupt	---	---	x	x
Modulating via actuator (Mechanically, mechanical gas-air ratio control)	x	x	x	x
Actuator control via analog signal / 3-position step signal for actuator with potentiometer	x	---	x	---
3-position step signal for actuator without potentiometer	---	x	---	x
Control sequence programmable time	x	x	x	x
POC	x	x	x	x
Valve proving	x	x	x	x

Equipment or programmer	Safety time	Pre-ventilation time	Pre-ignition	Post-ignition	Time between opening of 1 st flame valve and 2 nd flame valve	Air gate opening stroke time	Air gate closing stroke time
LME 73....	3	30	2	2	11	30	30

ENGLISH

DESCRIPTION OF OPERATION WITH LIQUID FUEL

FURTHER INSTRUCTIONS TO START A MIXED BURNER

It is advisable to perform the first ignition with liquid fuel because in this case delivery is conditioned by the available nozzle, whereas the delivery of methane can be varied as you like by adjusting its flow-rate regulator.

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, it must be connected in such a way as to work normally with both flames completely stopping, without changing to the first flame, when the pre-set temperature has been reached. To obtain this particular operation, do not install the second flame 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.

By switching off switch 1, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment (switching on Led 2) which starts it working. The fan motor (LED 3) and the ignition transformer (LED 4) are then switched on. The motor turns the fan that carries out an air wash of the combustion chamber and, at the same time, the fuel pumps that cause circulation in the ducts expel any gas bubbles through the return valve. This pre-wash stage ends with the opening of the safety solenoid valves and the first flame (LED 5), which allows the fuel at a pressure of 12 bar to get to the first flame's 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 flame ignition, the air gate is held in the position set on the special air/gas adjustment servomotor cam. If the flame appears regularly after the safety time foreseen by the electrical device, it starts the air/gas adjustment servomotor that moves to the second flame position. During passage from the first to the second flame, the servomotor activates the electrovalve (normally closed) for the second flame (LED 6). The opening of the



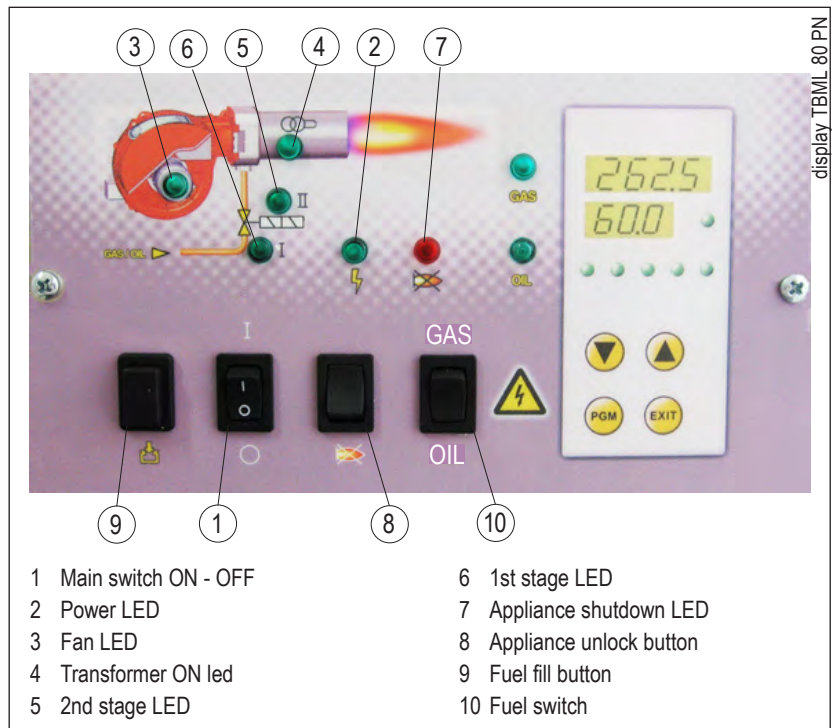
2nd flame valve allows the diesel oil, at a pressure of 12 bar, to reach the 2nd nozzle and the burner to operate at full capacity. From the time the flame appears in the combustion chamber, the burner is controlled by the photoelectric cell and thermostats.

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 electrovalves which intercepts the nozzle flow. The switch on stage is thus repeated and, if the flame ignites again normally, the burner starts working again normally, if not (if the flame is irregular or fails to light completely) the equipment goes automatically into lock-out (LED 7). 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 diesel operating pressure of 12 bar. It is of course possible to vary within wide limits the relationship between the first and the second flames by replacing the nozzles.

ENGLISH




- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1 Main switch ON - OFF | 6 1st stage LED |
| 2 Power LED | 7 Appliance shutdown LED |
| 3 Fan LED | 8 Appliance unlock button |
| 4 Transformer ON led | 9 Fuel fill button |
| 5 2nd stage LED | 10 Fuel switch |




FIRST FILLING UP OF PIPELINES

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


- Set the burner switch on “O” to prevent an automatic connection of the burner.
- Make sure, in case of a three-phase burner, that the motor revolves anti-clockwise when watching it 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 determine the rotation direction, wait until the fan turns very slowly, because it is quite easy to misinterpret the rotation direction.

- 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.

 Pump 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 bleed the air out through the cap; if the pump is not fitted with a cap, remove the pressure gauge connector cap.

- 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.

IGNITION 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.

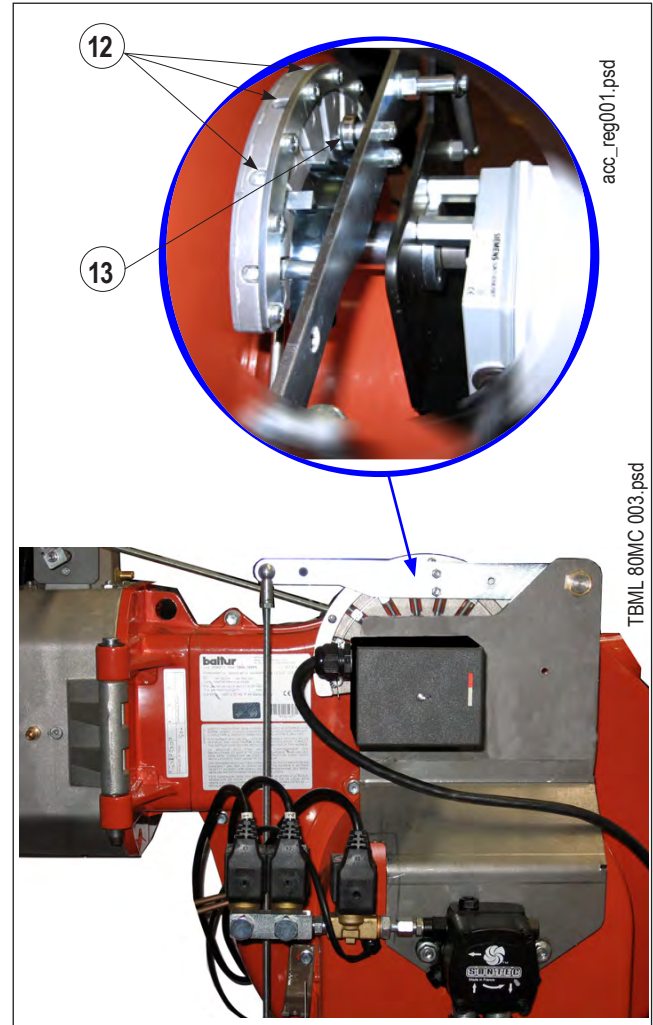
To start the burner proceed as follows:

 The burners have a switch to pass manually from the 1st to the 2nd stage.

- To prevent ignition of the second flame, turn the 1st and 2nd stage switch on the printed circuit to the 1st stage position.
- Adjust the air in the amount presumed to be necessary for the 1st stage ignition using the special cam of the air adjustment servomotor.
- Set the air adjustment device on the combustion head in an intermediate position (see “AIR ADJUSTMENT ON THE COMBUSTION HEAD”).
- Activate the main switch and the control panel switch.
- The programmer starts to operate and activates the burner devices according to the pre-set program. The burner will start operation as described in the Chapter “DESCRIPTION OF OPERATION”.
- When the burner is operating in the 1st stage, adjust the amount of air necessary to ensure an efficient combustion, see “AIR ADJUSTMENT ON THE BURNER HEAD” and 000293 for 1st flame diesel oil adjustment cam.
- After adjusting the air for the 1st stage, stop the burner by cutting off the current from main switch. Activate the electrical circuit that controls the activation of the second flame by turning the 1st and 2nd stage switch on the printed circuit to the 2nd stage position
- Adjust the air in the amount presumed necessary for the maximum capacity (2nd stage) using the screw(s) corresponding to the bearing (13).
 - in a clockwise direction the air flow increases,
 - in an anti-clockwise direction the air flow decreases.
- Now connect the burner again; it will start and automatically switch to the 2nd stage according to the pre-set program.



- With the equipment operating in the 2nd stage, adjust the amount of air necessary to ensure efficient combustion. Check combustion with the special instruments. If suitable instruments are not available, look at the flame colour. We recommend that the adjustment is performed so as to obtain a soft light orange flame; avoid red flames with smoke and white flames with an excess of air. Make the regulation so as to obtain a certain amount of carbon dioxide (CO₂) in the smoke, varying from min. 10% to max. 13% with a smoke number not exceeding 2 (Bacharach scale)



OPERATION DESCRIPTION WITH GASEOUS FUEL

After activating switch 1, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment (LED 2 switches on) which starts operating. The fan motor is thus switched on (LED 3) to carry out prevention of the combustion chamber, at the same time the air gate control servomotor moves to the opening position corresponding to the maximum power setting.

At the end of the prevention stage the air gate goes back to the ignition flame position. If the ventilation air control pressure switch has found that there is sufficient pressure, the ignition transformer will start (LED 4) and, two seconds later, the safety and main gas valves will open (LED 5).

In particular:

- The main valve is single-stage and slow opening.
- The safety valve is an ON/OFF valve.
- The air gate is activated by an electric servomotor. Remember that when the thermostat stops the burner, the gate is returned by the servomotor to the closed position.

The flame is detected by the flame control device and allows the equipment to proceed to the ignition stage with the switching off of the ignition transformer. Then the servomotor opens the air gate gradually and the gas throttle up to the maximum set value.

If there is no flame, the appliance shuts down in "safety lock-out" mode (LED 7) within 3 seconds of the opening of the main valve. In safety lock-out mode the valves are closed again immediately. To release the equipment from this safety position, press button 8 on the synoptic panel.

MODULATION OPERATION DESCRIPTION

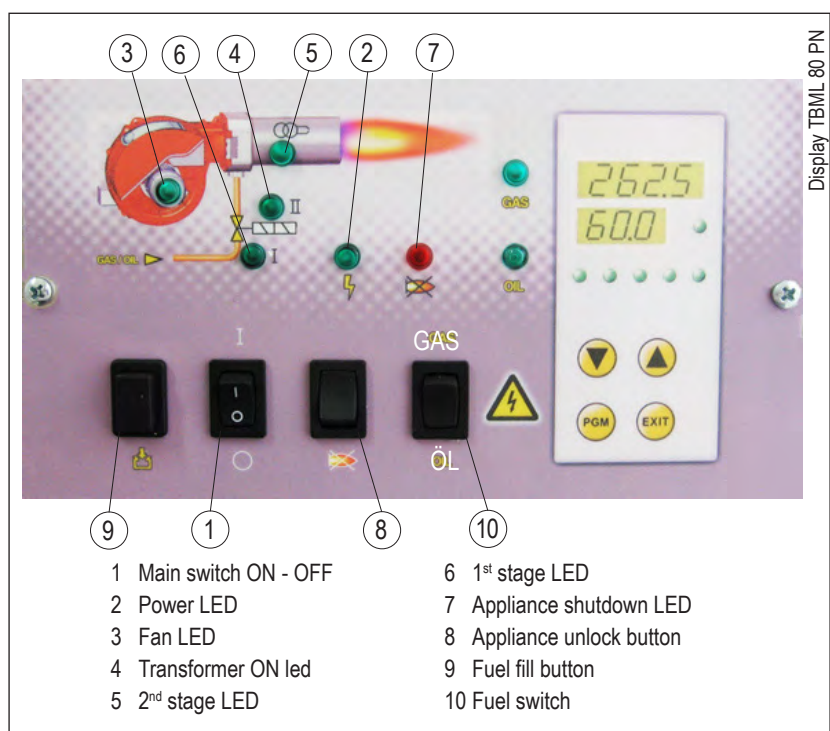
When the burner is ignited at the minimum flow-rate, if the modulation probe allows it (adjusted to a temperature or pressure which is greater than that present in the boiler) the air adjustment servomotor begins to operate;

- in a clockwise direction the air flow increases,
- in an anti-clockwise direction the air flow decreases.

causing a gradual increase in the combustion air flow and consequently of the gas, until it reaches the maximum flow setting of the burner. The burner remains in the maximum flow position until the temperature or pressure is high enough to trip the modulation probe, which reverses the rotation of the air adjustment servomotor.

Reverse rotation of the servomotor and consequently a reduction in gas and air flow take place in short time intervals. By this method, the modulation system tries to bring the amount of heat supplied to the boiler in line with the heat that the boiler puts out to service. The modulation probe installed on the boiler measures any request variation and automatically adjusts fuel and combustion air supply, by starting the air/gas adjustment servomotor and increasing or reducing rotation as necessary. If the limit value (temperature or pressure) at which the stop device is set (thermostat or pressure switch) is reached even with gas supply at minimum level, the burner is shut down by the device.

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



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Main switch ON - OFF | 6 1 st stage LED |
| 2 Power LED | 7 Appliance shutdown LED |
| 3 Fan LED | 8 Appliance unlock button |
| 4 Transformer ON led | 9 Fuel fill button |
| 5 2 nd stage LED | 10 Fuel switch |

IGNITION AND ADJUSTMENT WITH METHANE GAS

Adjusting power upon first start-up

- position the first flame gas flow adjustment cam on the electric servomotor to an opening angle approximately between 15° and 20° (000293). If it exists, open the safety valve flow regulator completely.
- Now switch on the switch (1). The command equipment thus receives voltage and the programmer causes the burner to switch on as described in chapter "OPERATION DESCRIPTION". During prevention, make sure that the air pressure control switch changes its status (from the closed position without pressure measurement to the closed position with pressure measurement). If the air pressure switch does not detect sufficient pressure, the ignition transformer (4) is not switched on, nor are the gas valves (5) and so the equipment is stopped in "lock-out" (7) mode.
- On first switching on repeated "lock outs" may occur due to the following reasons:
 - The gas piping has not been vented correctly and so there is not enough gas to provide a stable flame.
 - The "lock out" with flame present may be caused by flame instability, due to an incorrect air/gas ratio.
 - Correct the air flow in first stage using the screw(s) (12), corresponding to the bearing (13).
 - in a clockwise direction the air flow increases,
 - in an anti-clockwise direction the air flow decreases.

ADJUSTMENT OF SECOND STAGE POWER.

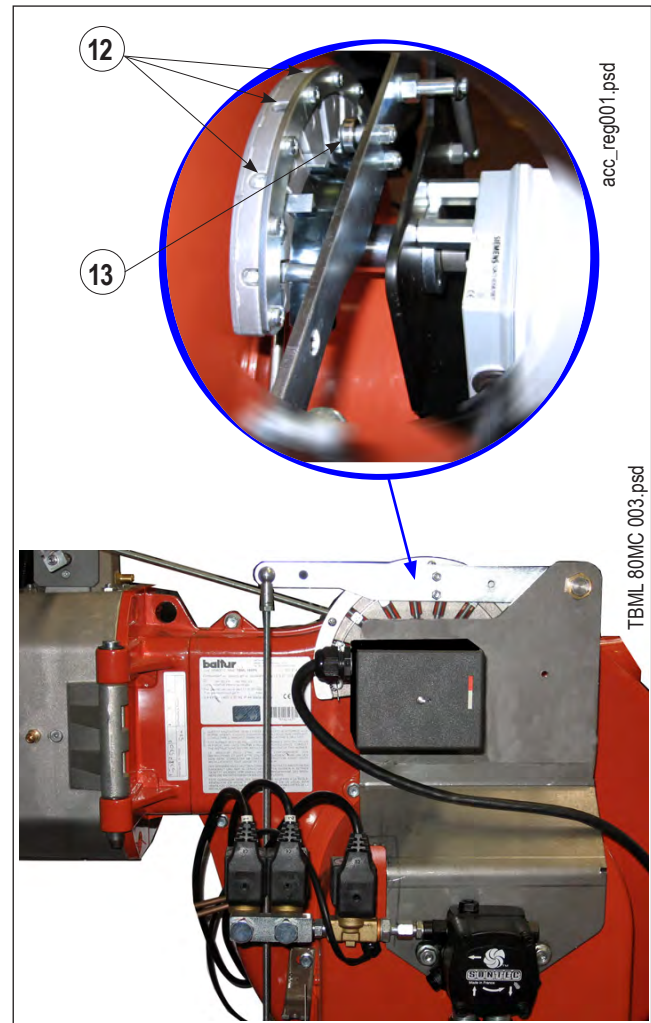
- After first ignition adjustment, switch off the burner and activate the electric circuit that controls the activation of the second stage. Set the switch on the printed circuit to the 2nd stage position. **Ensure that the gas flow adjustment cam in the second stage of the electric servomotor is positioned at 130°.**
 - Switch the burner on again activating the main switch (1) on the synoptic panel. The burner will switch on automatically and activate the second stage. With the aid of appropriate instruments adjust air and gas flow according to the procedures described below:
 - Adjust the gas flow using the valve pressure regulator, until you obtain optimal combustion values, without modifying the initial air setting for diesel oil. Consult the instructions related to the single stage gas valve model installed. Avoid keeping the burner running if the heating capacity is greater than the maximum amount allowed for the boiler, to avoid damaging it.
 - Check the combustion parameters with appropriate instruments (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%)

ADJUSTMENT OF FIRST STAGE POWER.

After having adjusted the burner in the second stage, put the burner into the first stage. Set the switch on the printed circuit to the 1st

stage position without varying the adjustment of the gas valve already performed in point 5a.

- Adjust the gas flow in the 1st stage to the desired value using the electric servomotor.
- If necessary, correct the combustion air supply adjusting the screw(s) (12) as described previously.
- Check the combustion parameters in the 1st stage with appropriate instruments (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%).
- The air pressure switch prevents the opening of the gas valves if the air pressure is not the foreseen one. The pressure switch must therefore be adjusted to intervene closing the contact



when the air pressure in the burner reaches a sufficient value. If the air pressure switch does not detect pressure greater than that calibrated, the equipment runs through its cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas valves and so the burner "locks-out". To ensure correct operation of the air pressure switch you must, with burner on and in 1st stage, increase its adjustment until it is triggered and immediately "locks-out" the burner. Release the burner by pushing the appropriate button (8) and readjust the pressure switch to a sufficient value to detect the existing air pressure during the prevention phase of the 1st

stage.

- The gas control pressure switch (minimum) prevents burner operation when gas pressure is not the foreseen one. The minimum pressure switch must make use of the contact which is closed when the pressure switch detects a pressure higher than its own setting. Therefore the adjustment of the minimum pressure switch must be carried out when the burner is started up, in accordance with the pressure that is found from time to time. The triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) causes the burner to stop immediately. When first switching on the burner it is essential to check that it works properly.



Once the adjusting operations are completed, visually check that the thin plate on which the bearing acts has a progressive profile. Using the special instruments check also that in the passage from the 1st to the 2nd stage combustion parameters do not move too much away from the optimal values.

UV PHOTOCCELL

Even the slightest greasiness will compromise the passage of the ultraviolet rays through the UV photocell bulb, thus preventing the sensitive internal element from receiving the quantity of radiation necessary for it to work properly. If the bulb is fouled with diesel fuel, fuel oil, etc., it must be properly cleaned.



Even by simply touching the bulb with fingers, it is possible to leave a slight greasiness which could compromise UV photocell operation.

The UV cell does not detect daylight or the light from a common lamp. Sensitivity can be checked with a flame (cigarette lighter, candle) or with the electric discharge between the electrodes of a common ignition transformer.

To ensure proper operation, the UV cell current value should be sufficiently stable and should not drop below the minimum value required by the specific equipment; this value is indicated in the wiring diagram. It may be necessary to search for the best position by sliding (axial or rotational movement) the casing that contains the photocell with respect to the fastening clamp. This can be checked by connecting a micro-ammeter, with a suitable scale, in series to one of the two UV photocell connection cables. Obviously the polarity (+ and -) must be respected.

LME 73... equipment needs a cell current between 200 and 500 microA.

CHECKS

- After starting up the burner, check the safety devices (flame detector, lock-out system, thermostats).
- The flame control device should trip if the flame extinguishes during operation (this check should be made after at least 1 minute after ignition).
- The burner should be capable of blocking itself and remain so when a normal flame does not come on during start-up cycle and within the pre-set on control box. The lock-out causes the immediate stop of the motor and burner and the switching on of the corresponding lock-out light indication. To check the efficiency of the flame detector and lock-out system, proceed as follows:
 - Start the burner.
 - After at least one minute, remove the flame detector from its housing and simulate flame failure. (use a rag to close the specific opening on the flame detector). The burner flame should go to out. The burner goes into lock-out within the time pre-set by the program. The equipment can be reset only manually by pressing the specific button.
- 3) To check thermostat efficiency, make the burner work until the water inside the boiler reaches a temperature of at least 50°C. Then, use the thermostat control knob to reduce the temperature until you perceive an opening click and the burner stopping at the same time. The thermostat tripping should occur with a deviation of 5 ÷ 10 °C with respect to the control thermometer (boiler thermometer). Alternatively, change the setting of the thermostat scale making it correspond to that of the thermometer.

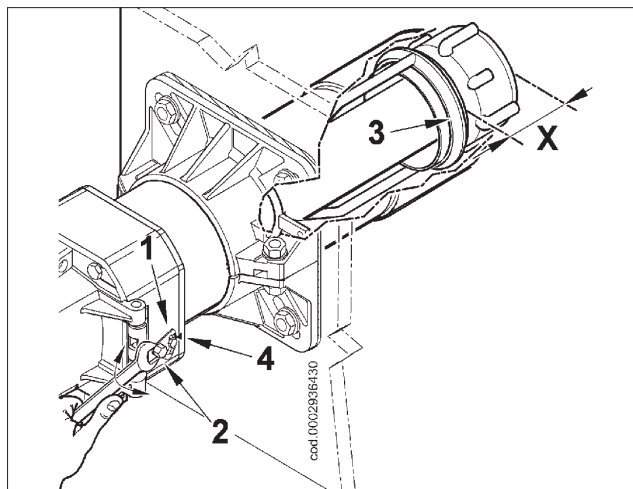


AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

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. It is recommended to provide an air closure on the head that requires a noticeable opening of the air lock that regulates the burner fan intake flow. Obviously this condition must occur when the burner operates at the maximum required output. 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**.



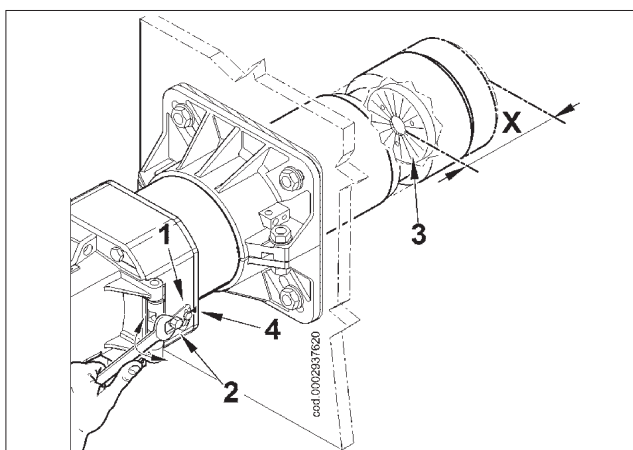
X= Head-disc distance; adjust distance X following the below instructions:

- loosen screw 1
- turn screw 2 to position the combustion head 3, referring to index 4.

adjust distance X between the minimum and maximum value according to what is indicated in the table..

	X	Value indicated by index 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1.5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5

ENGLISH



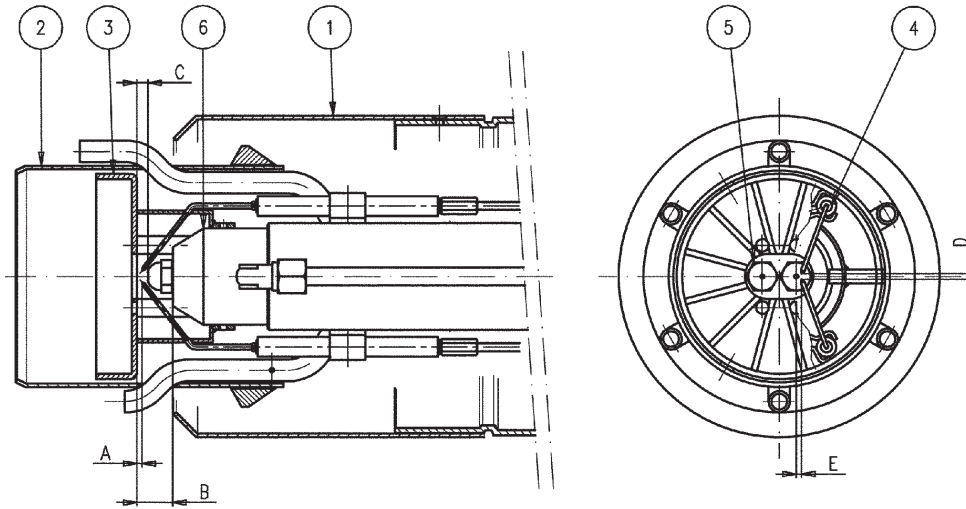
X= Head-disc distance; adjust distance X following the below instructions:

- loosen screw 1
- turn screw 2 to position the combustion head 3 in reference to index 4.
- adjust distance X between the minimum and maximum value according to what is indicated in the table.

	X	Value indicated by index 4
TBML 200 MC	110 ÷ 150	4 ÷ 1

The above presented adjustments are approximate; position the combustion head in function of the furnace specifications.

ELECTRODE / IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM



N°0002936380

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

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.

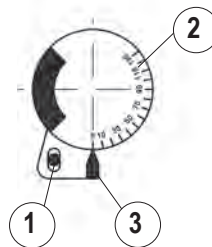
RECOMMENDED NOZZLES: STEINEN type SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH type HV 45° (TBML 160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

AIR/FUEL ADJUSTMENT SERVOMOTOR

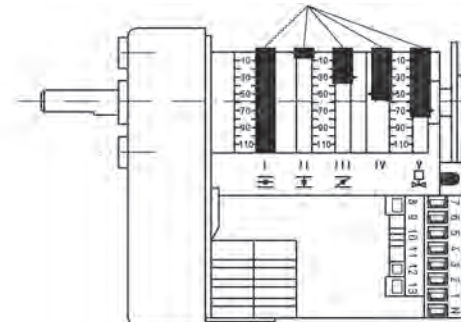
CAM REGULATION ON SERVOMOTOR SQN 30.401

- 1 On/Off lever for motor-camshaft coupling.
- 2 Reference Index
- 3 - Position indicator

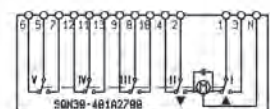
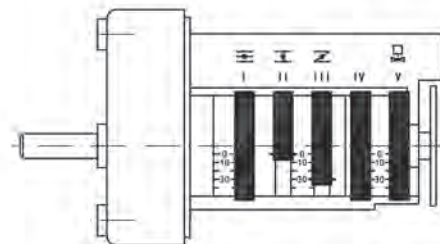


- I Adjustment cam for maximum air opening (130°)
- II Total air closure (burner off) (0°)
- III Adjustment cam for minimum air opening (30°)
- IV Adjustment cam for diesel oil 1st flame (50°)
- V Cam for the activation of 2nd flame diesel oil valve (greater than cam IV) (70°)

ADJUSTABLE CAM



N°0002937150



To modify the adjustment of the 3 cams used, use the respective red rings (I - II - III....). The index on the red ring indicates on the respective reference scale the rotation angle set for each cam.

MAINTENANCE

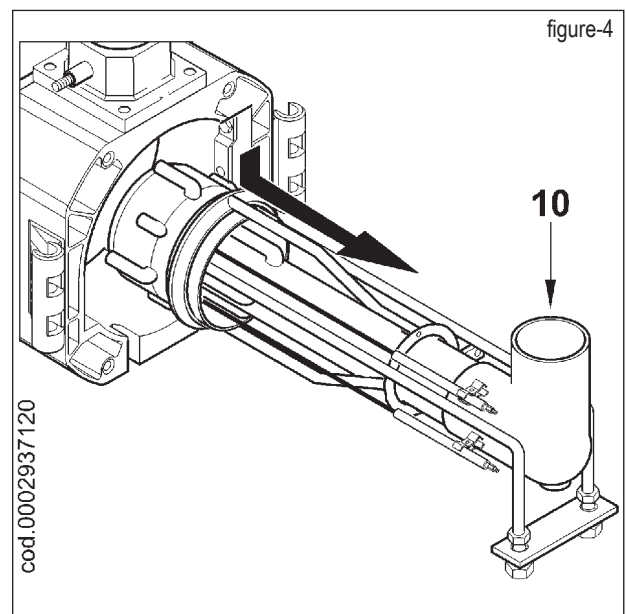
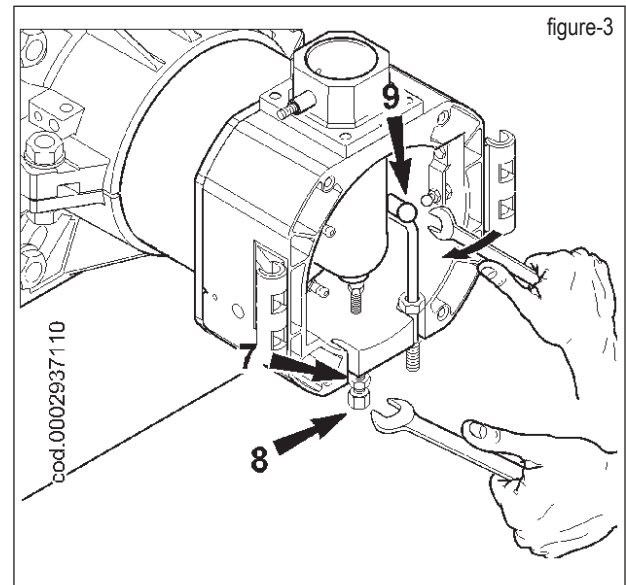
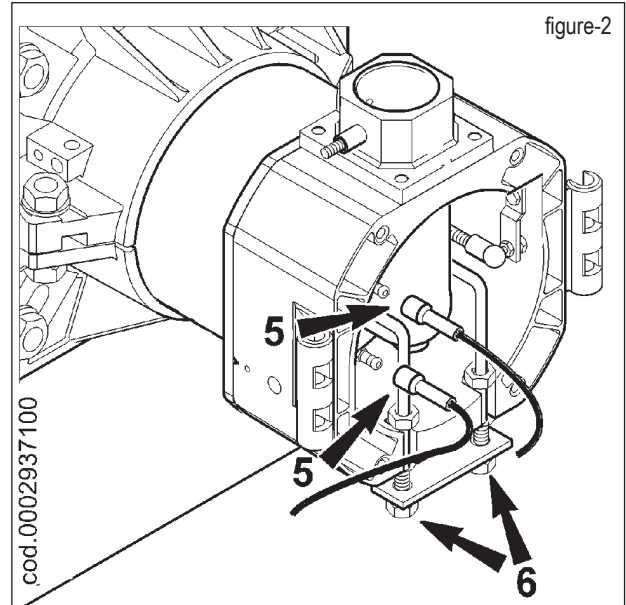
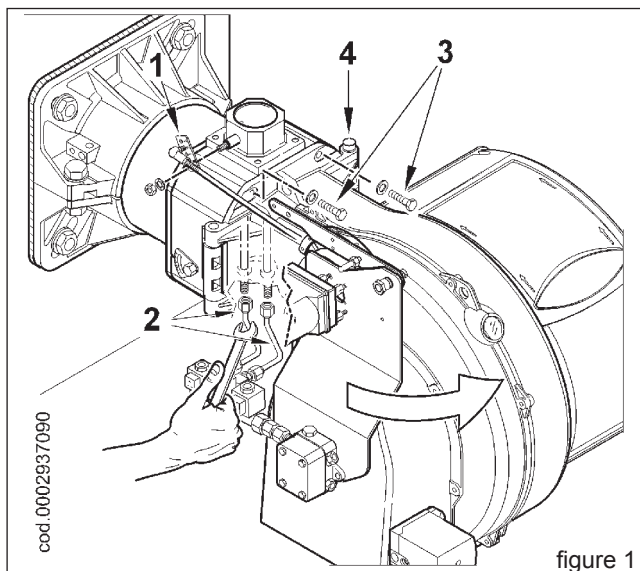
TBML 80 MC

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

- Check the fuel filter: if it is dirty, replace it.
- Check that all the components of the combustion head are in a good state, not deformed by the temperature and free from impurities or deposits from the installation environment or by poor combustion and check also the electrodes are working efficiently.
- If the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:
 - Remove the holding nut and unhook the gas throttle control lever (1).
 - Disconnect the diesel oil hoses (2) from the connectors beneath the Head Unit (be careful of drips).
 - Unscrew the two screws (No.3) and turn the burner around the pin 4 in the hinge.
 - After pulling the ignition cables (5) out of their electrodes, unscrew the locking nuts (6) from the mixing unit. Loosen nut (7) and completely unscrew the fastening screw on the delivery connection (8). With the same wrench turn the ball joint (9) in the direction indicated by the arrow, unhooking the lever that moves the combustion head forward.
 - Slightly lower the gas delivery connection (10) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow in figure 4.
 - Complete the maintenance work: reassemble the combustion head, following the operations described above in reverse order, after having checked the correct position of ignition electrodes (see 0002936380).



When closing the burner, gently pull the two ignition cables towards the electrical panel, putting them slightly in tension, then arrange them in their housing on the scroll. This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during burner operation.



TBML 120 / 160 / 200 MC

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


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 the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:

- Remove the holding nut and unhook the gas throttle control lever (1).
- Disconnect the diesel oil (2) hoses from the connectors beneath the head unit (be careful of drips)
- Unscrew the two screws (3) and turn the burner around the pin (4) in the hinge.
- After pulling the ignition cables (5) out of their electrodes, unscrew the locking nuts (6) from the mixing unit. Loosen nut (7) and completely unscrew the fastening screw on the delivery connection (8). Using a suitable wrench, unscrew the screw (9) and unhook the lever that moves the combustion head forward (see fig. 3).

 In the TBML 200 MC burner it is not necessary to release the head adjustment lever.

- Slightly lower the gas delivery connection (10) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow in figure 4.
- Complete the maintenance work: reassemble the combustion head, following the operations described above in reverse order, after having checked the correct position of ignition electrodes (see 0002936380).

 When closing the burner, gently pull the two ignition cables towards the electrical panel, putting them slightly in tension, then arrange them in their housing on the scroll. This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during burner operation.

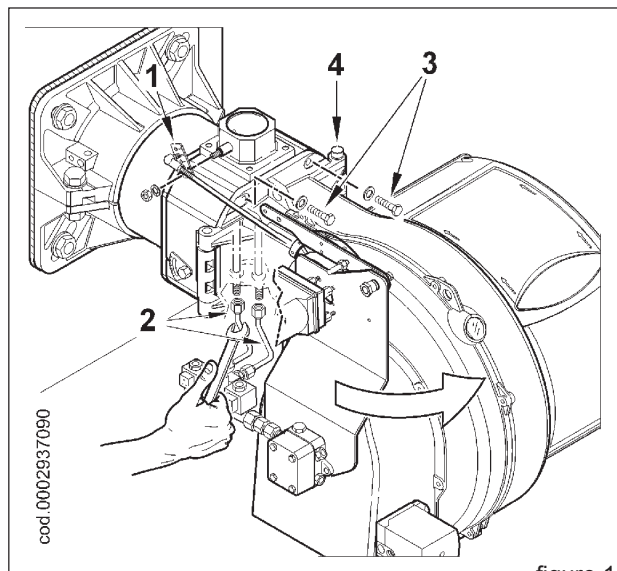
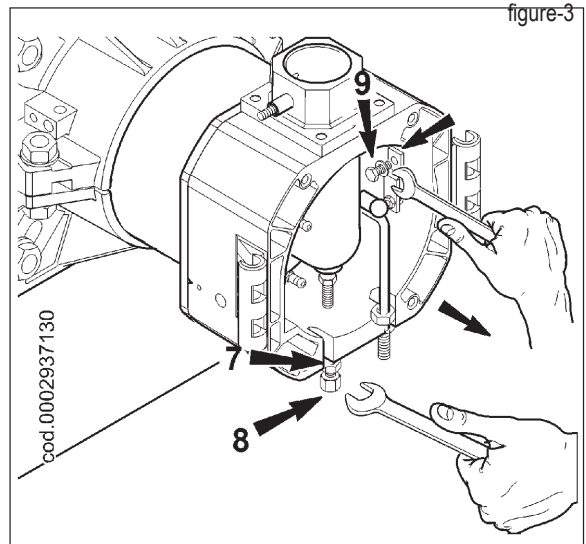
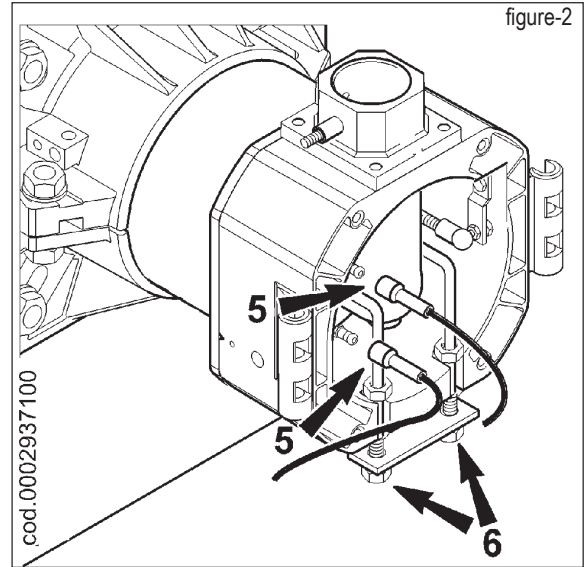
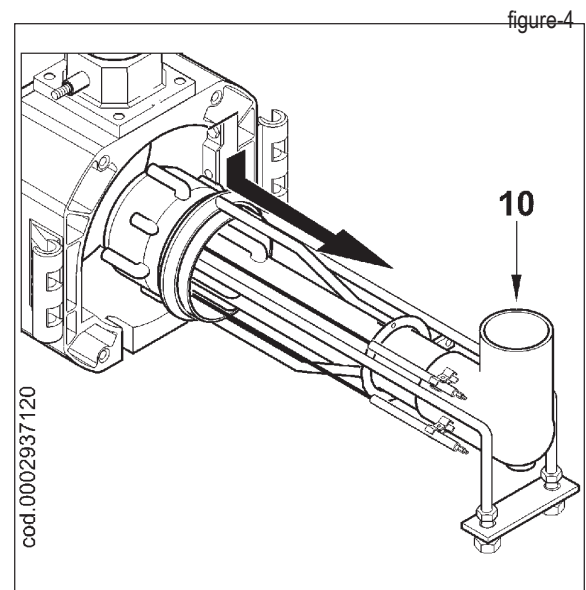


figure 1





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

TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Burner does not start. (the appliance does not perform the ignition program)	<ol style="list-style-type: none"> 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) Failure inside the control-box 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Atomizing pressure too low 2) Too much combustion air 3) Dirty or worn nozzle 4) Water in the fuel 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reset at proper 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)
Flame badly shaped with smoke and soot.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insufficient combustion air flow 2) Dirty or worn nozzle 3) Combustion chamber unsuitably designed or too small 4) Nozzle capacity too low with respect to combustion chamber volume 5) Unsuitable refractory coating (excessive reduction in gap for flame) 6) Boiler or chimney ducts clogged 7) Atomization pressure low 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Increase combustion air 2) Clean or replace it 3) Reduce the nozzle delivery rate to suit the combustion chamber capacity (obviously the thermal power will be lower than the required one) or replace the boiler 4) Replace the nozzle, increasing its capacity 5) Modify ensuring that the instructions of the boiler manufacturer are carefully followed 6) Clean them 7) Raise pressure to the prescribed value
Defective pulsating escaping flame or receding from the combustion orifice.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excessive draft (only if there is a suction unit to the chimney) 2) Dirty or worn nozzle 3) Water in the fuel 4) Dirty disk 5) Excess combustion air 6) Air passage between disk and blast tube 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Boiler operating temperature too low (lower than the dew point) 2) High sulphur content in the fuel Smoke temperature too low (below 130 °C). 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Increase the operating temperature 2) Change grade of fuel if the boiler allows it.
Soot at the chimney exit.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excessive cooling (below 130°C) of smoke before exit outflow, for an outside chimney not adequately heat insulated or cold air infiltration 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Improve insulation and close any gap letting cold air in.



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

TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The burner goes to lock-out with the flame on (Red lamp on). The trouble is in the flame control device.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Photoresistance severed or fouled with smoke 2) Insufficient draught 3) Flame detector circuit interrupted 4) Dirty disk or head 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean or replace it 2) Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney 3) Replace the unit 4) Clean
<p>The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite (red light on). 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.</p> <p>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on). Fault in ignition circuit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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
The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite. (Red light on).	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check and adjust air/gas ratio. 2) Bleed the gas pipe again, with due caution. 3) Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible) 4) Adjust the disk/head opening.
Noisy burner pump.	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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



NOZZLE FLOW-RATE TABLE

Nozzle	Pump pressure														Nozzle	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
G.P.H.	Nozzle output flow-rate														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 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Diesel density = 0.820 / 0.830 NHV = 10150

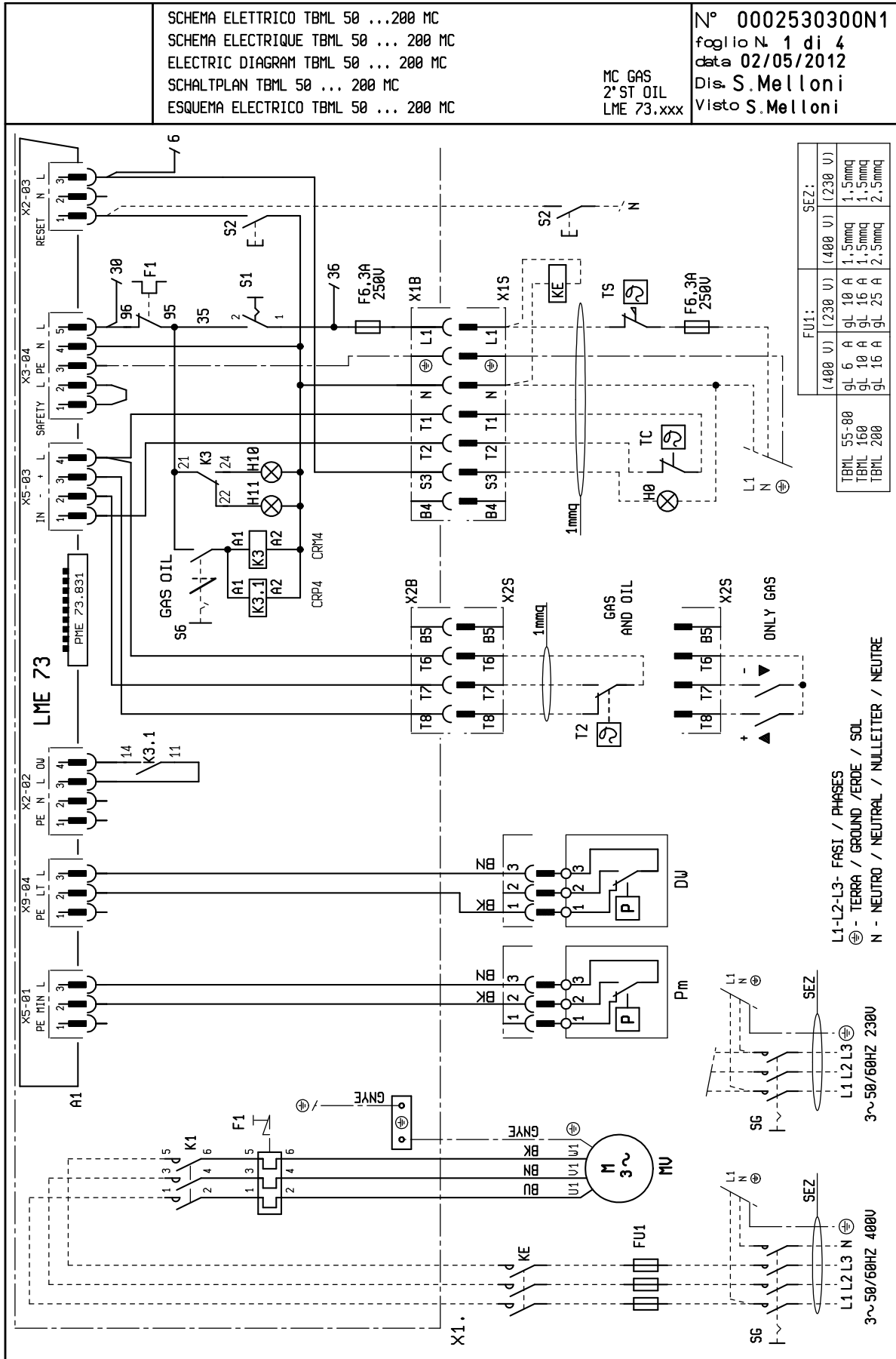
Special fuel density = 0.900 NHV = 9920

Domestic fuel density (3.5°E) = 0.940 NHV = 9700

Heavy fuel density (7.9°E) = 0.970 / 0.980 NHV = 9650

PCI = Minimum calorific value

WIRING DIAGRAM

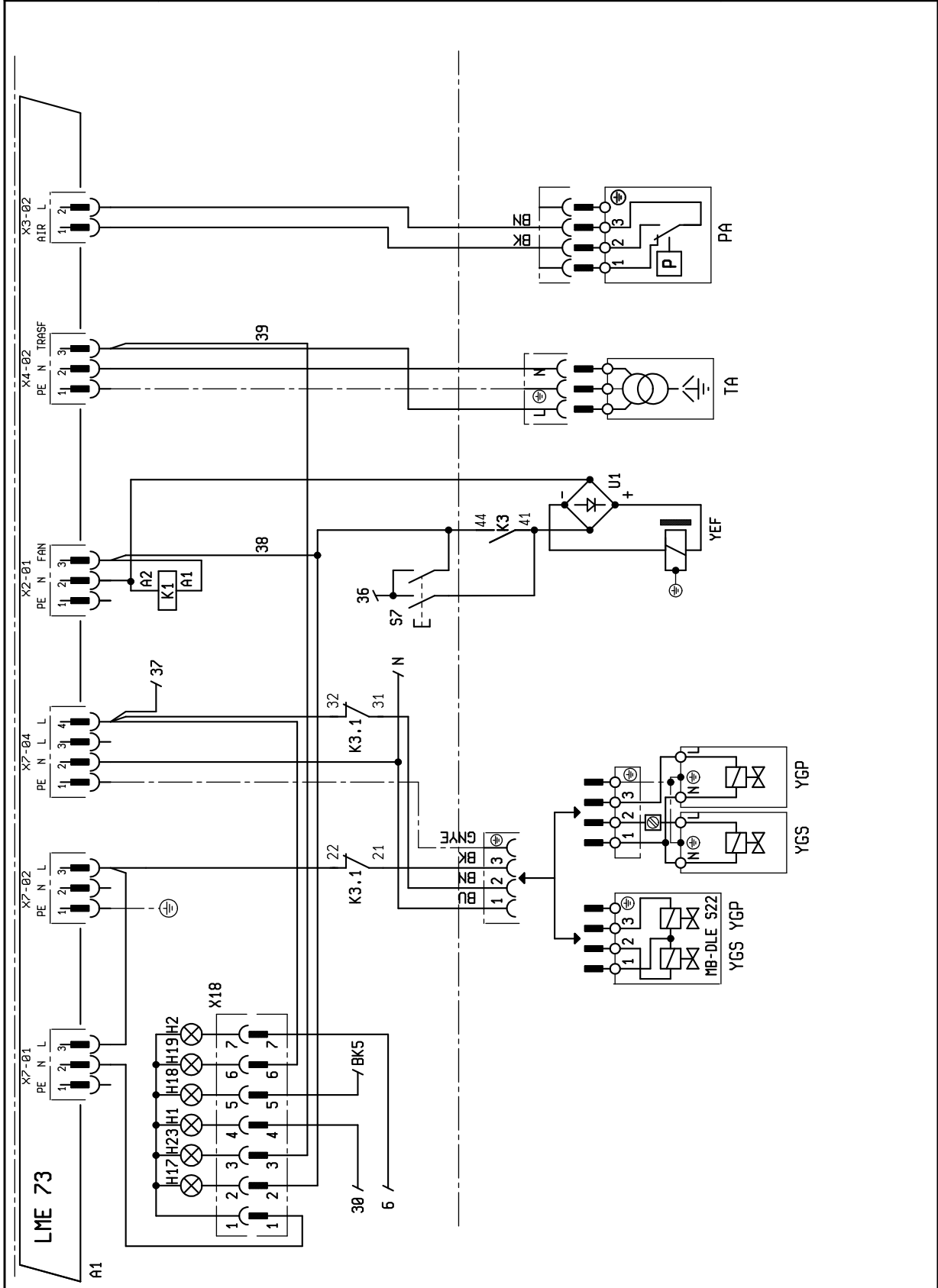


ENGLISH

SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

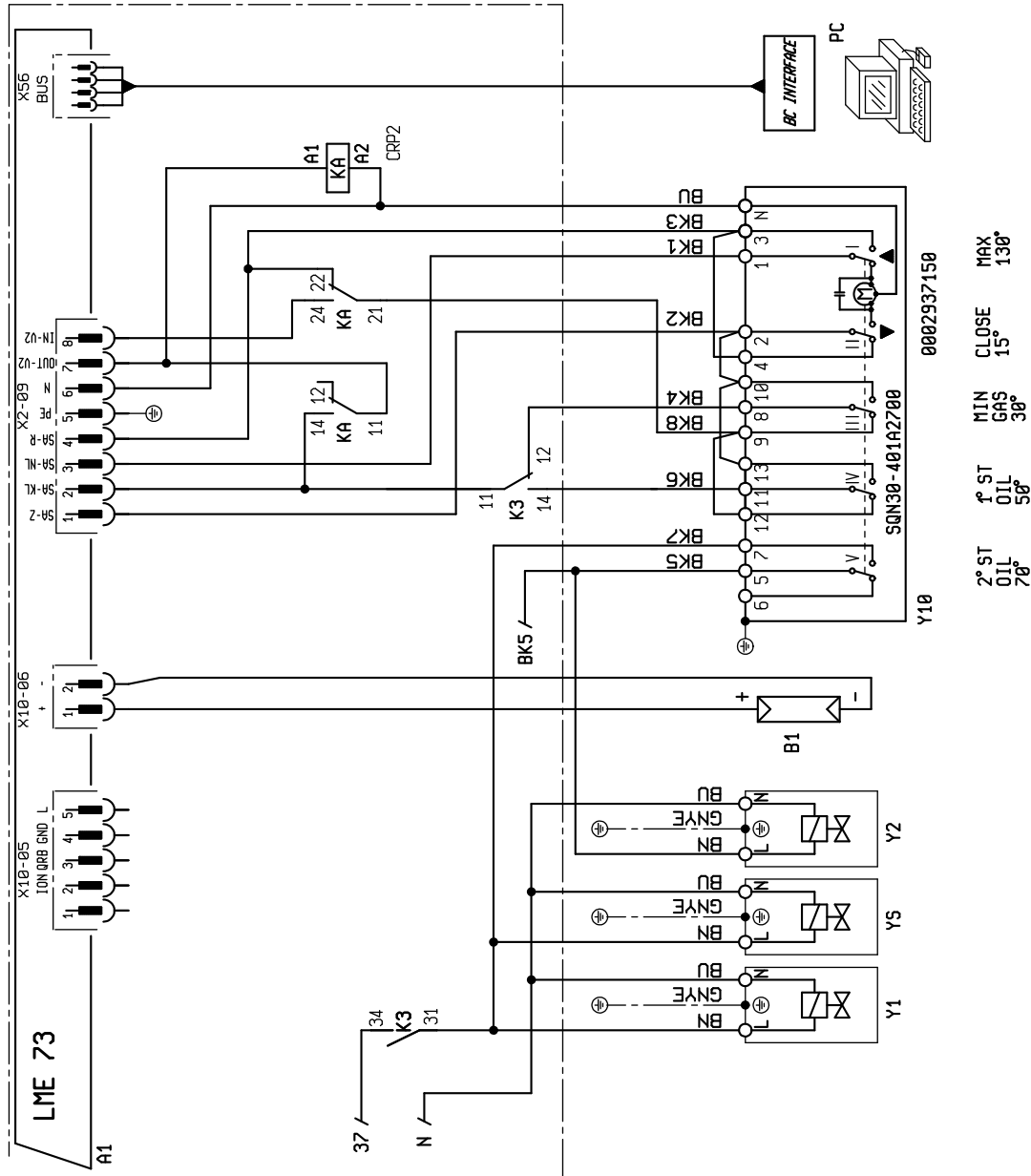
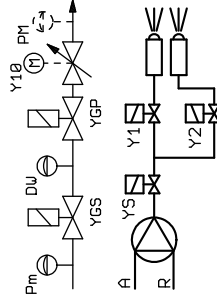
MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N3

foglio N. 3 di 4
 data 27/04/2012

Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

DIN / IEC	ITALIANO	FRANCESE	GERMANO	INGLESE	SPAGNOLO	PORTOGALLO
DU	GRIGIO	GRIS	GRÜN	GRAY	GRIS	GRIS
BLU	BLAU	BLEU	BLAU	BLUE	AZUL	AZUL
BRN	BRUNO	BRUN	BRAUN	BROWN	MARRÓN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	SCHWARZ	BLACK	NEGRO	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON IMPRESSIONE	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	SCHWARZ LEITUNG MIT DRUCK	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION





	EN
A1	EQUIPMENT
B1	UV PHOTOCCELL
DW	VALVE SEAL CONTROL PRESSURE SWITCH
F1	THERMAL RELAY
FU1	FUSES
H0	EXTERNAL SHUT-DOWN WARNING LIGHT
H1	OPERATION WARNING LIGHT
H10	OIL WARNING LIGHT
H11	GAS WARNING LIGHT
H17	VENTILATOR LAMP
H18	2ND STAGE LAMP
H19	MAIN VALVES ON LIGHT
H2	LOCK WARNING LIGHT
H23	TRANSFORMER LAMP
K1	MOTOR RELAY
K3-3.1	FUEL CHANGE RELAY
KA	AUXILIARY RELAY
KE	EXTERNAL CONTACTOR
MV	FAN MOTOR
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	MINIMUM PRESSURE SWITCH
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
S6	GAS-OIL SELECTOR
S7	TANK LOADING BUTTON
SG	MAIN SWITCH
T2	2nd STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR
X2B/S	2ND STAGE CONNECTOR
X18	SYNOPTIC CONNECTOR
Y1	1 st STAGE ELECTROVALVE
Y2	2 nd STAGE ELECTROVALVE
Y10	AIR SERVOMOTOR
YEF	ELECTROFRICTION
YGP	MAIN SOLENOID VALVE
YGS	SAFETY SOLENOID VALVE
Z1	FILTER

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

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

 PELIGRO	 ADVERTENCIAS	 CUIDADO	 INFORMACIÓN
--	---	--	--

Declaración de conformidad



CE0085:

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

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

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

respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

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

y son conformes con las Normas Europeas:

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

Cento, 23 de Julio de 2013

*Director de Investigación
& Desarrollo
Ing. Paolo Bolognin*

*Administrador Delegado
y Director General
Dr. Riccardo Fava*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA	8
LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS	10
LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GASÓLEO	11
PIEZAS DE LA BOMBA SUNTEC	14
CONEXIONES ELÉCTRICAS	15
CAJAS DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LME 73.....	16
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO	17
PRIMER LLENADO TUBERÍA	19
ENCENDIDO Y REGULACIÓN	19
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASEOSO	21
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN	21
ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS (METANO).....	22
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN.....	24
SERVOMOTORES REGULACIÓN AIRE / COMBUSTIBLE	25
MANTENIMIENTO	26
INSTRUCCIONES PARA AVERIGUAR LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD DEL FUNCIONAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE LAS MISMAS	28
ESQUEMA ELÉCTRICO	31



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

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

ADVERTENCIAS GENERALES

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

QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado

de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.

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

Advertencias particulares

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



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

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar con una distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como prevén las normativas de seguridad vigentes.
- Quitar la vaina del aislante externo del cable de alimentación en la medida estrictamente necesaria para la conexión, evitando así que el cable entre en contacto con las partes metálicas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
 - no tirar de los cables eléctricos
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
 - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, dirijase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.

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

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

			TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
Metano	POTENCIA TÉRMICA	MÁX kW	850	1200	1600	2000
		MÍN kW	180	250	350	450
	EMISIONES NOx		< 80 mg/kWh (Clase III según EN 676)			< 120 mg/kWh (Clase II según EN 676)
	FUNCIONAMIENTO		Biestadio progresivo / modulante			
Gasóleo	POTENCIA TÉRMICA	MÁX kW	850	1200	1600	2000
		MÍN kW	350	450	550	700
	EMISIONES NOx		< 185 mg/kWh (Clase II según EN 267)			
	VISCOSIDAD MÁXIMA DEL COMBUSTIBLE		5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C			
FUNCIONAMIENTO		Dos tapas				
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		26 kV - 48 mA - 230 V/ 50 Hz				
MOTOR DEL VENTILADOR		kW	1,1 - 2800 r.p.m.	1,5 - 2800 r.p.m.	3 - 2800 r.p.m.	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA*		kW	1,50	1,90	3,40	
FUSIBLE DE LÍNEA		A - 400 V	6	10	16	
TENSIÓN		3N ~ 400 V ±10%- 50Hz				
GRADO DE PROTECCIÓN		IP 40				
DETECCIÓN DE LLAMA		FOTOCÉLULA UV				
RUMOROSIDAD **		dBA	78	76	83	
PESO		kg	90	98	98	

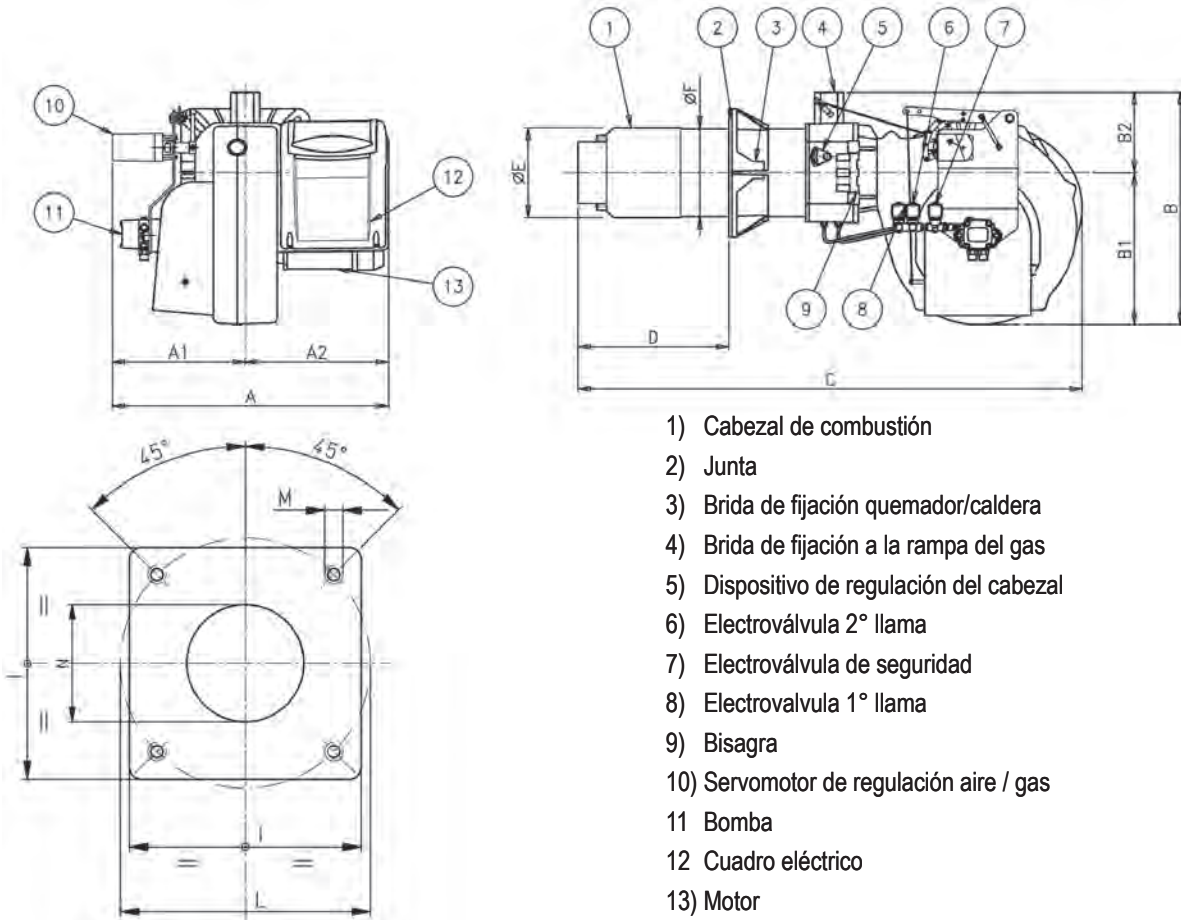
*) Absorción total, en fase de inicio, con transformador de encendido activado.

**) Presión sonora medida en el laboratorio del fabricante, con quemador en funcionamiento en la caldera de prueba, con la potencia térmica nominal máxima.

	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
BRIDA DE FIJACIÓN QUEMADOR / CALDERA	1			
JUNTA AISLANTE	1			
PRISIONEROS	N° 4 M 12			
TUERCAS	N° 4 M 12			
ARANDELAS PLANAS	N° 4Ø 12			
CORDÓN DE FIBRA DE VIDRIO	N° 1			
TUBOS FLEXIBLES	N° 2 - 1/2"x3/8"	N° 2 - 1/2"x1/2"		
FILTRO GASÓLEO	3/8"			
NIPLE	N° 2 - 1/2"x3/8"			

DIMENSIONES TOTALES

N° 0002471350

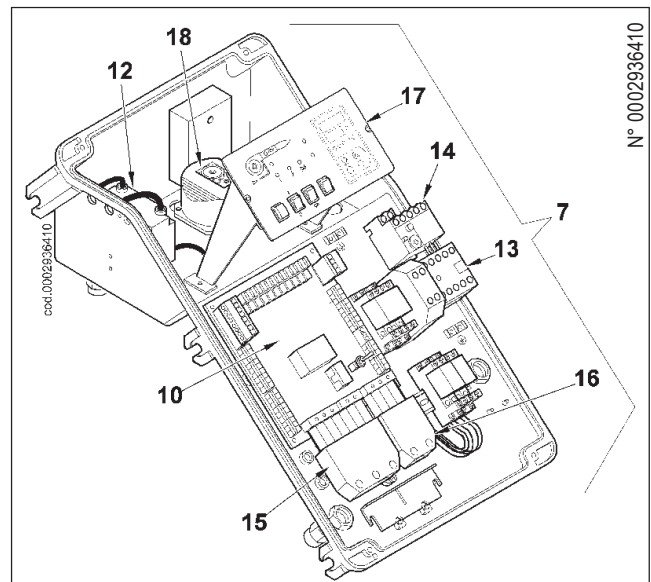


- 1) Cabecsal de combustión
- 2) Junta
- 3) Brida de fijación quemador/caldera
- 4) Brida de fijación a la rampa del gas
- 5) Dispositivo de regulación del cabezal
- 6) Electroválvula 2° llama
- 7) Electroválvula de seguridad
- 8) Electroválvula 1° llama
- 9) Bisagra
- 10) Servomotor de regulación aire / gas
- 11) Bomba
- 12) Cuadro eléctrico
- 13) Motor

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								mín	máx	Ø	Ø		mín	máx		
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

COMPONENTES CUADRO ELÉCTRICO

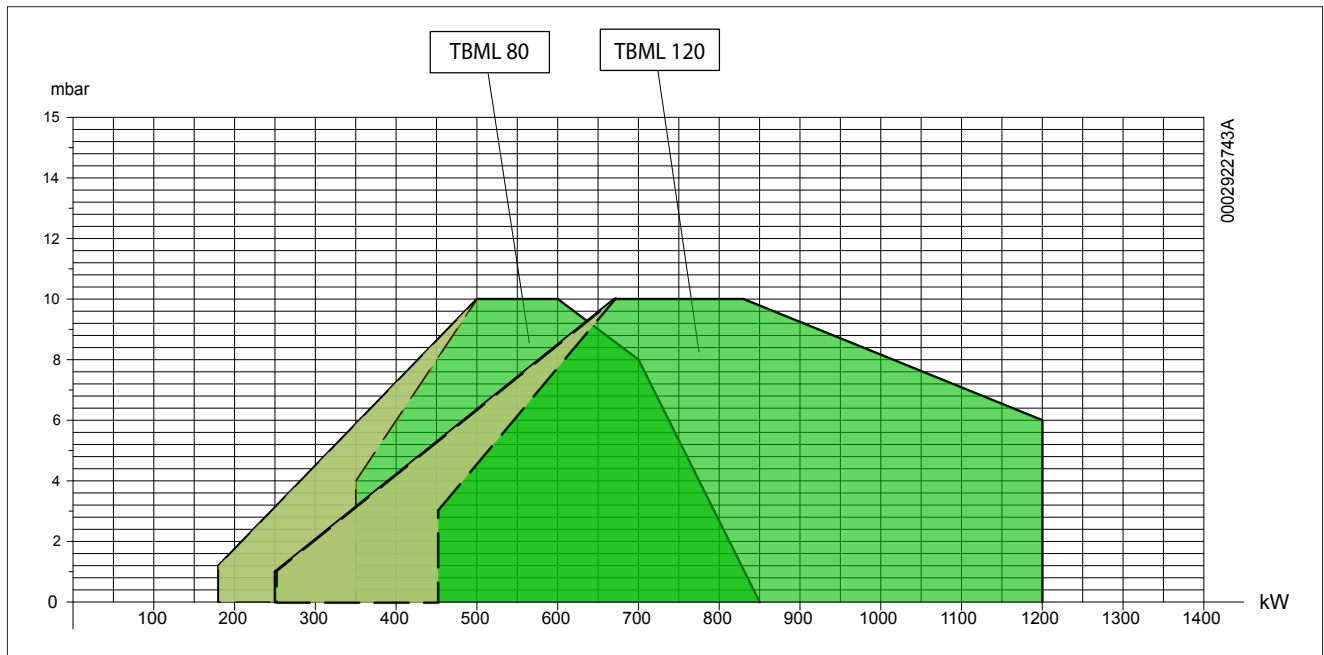
- 10) Equipo
- 12) Transformador de encendido
- 13) Contactor motor
- 14) Relé térmico
- 15) Clavija 7 polos
- 16) Clavija 4 polos
- 17) Panel sinóptico



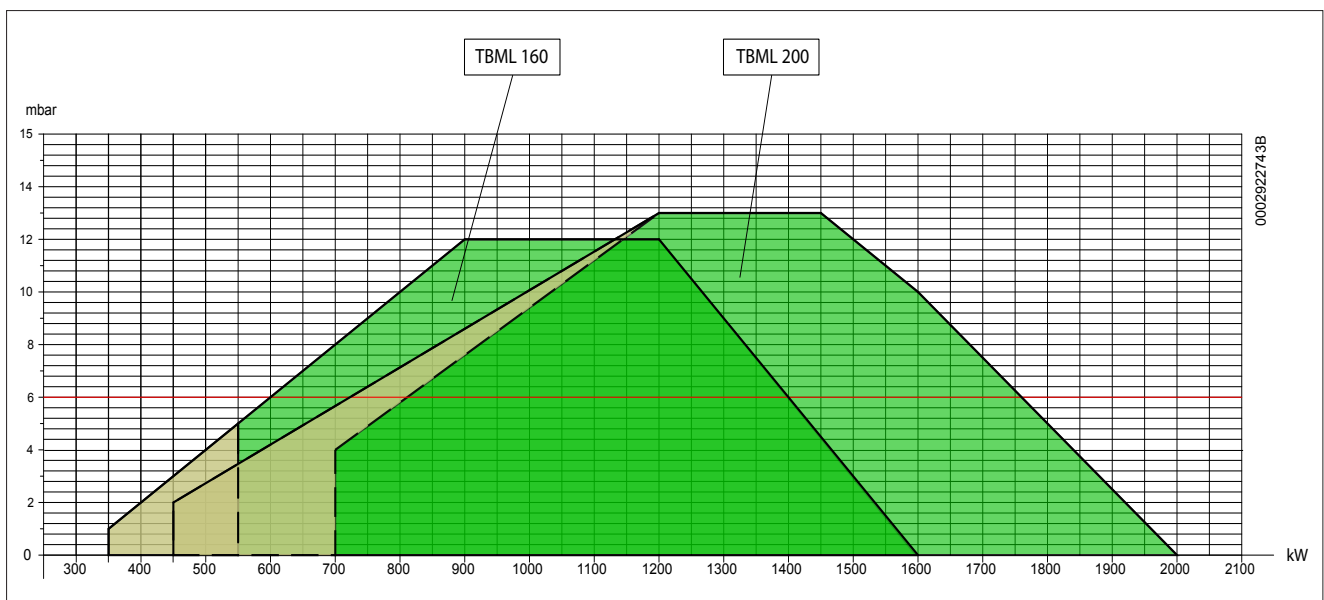
N° 0002936410



CAMPO DE TRABAJO TBML 80 MC - 120 MC



CAMPO DE TRABAJO TBML 160 MC - 200 MC



Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN 267 y son orientativos para los acoplamientos de quemador-caldera. Para el correcto funcionamiento del quemador, las dimensiones de la cámara de combustión tienen que ser conformes a la normativa vigente; de lo contrario, es necesario consultar a los fabricantes.

- Potencia térmica del Metano
- Potencia térmica del Gasóleo



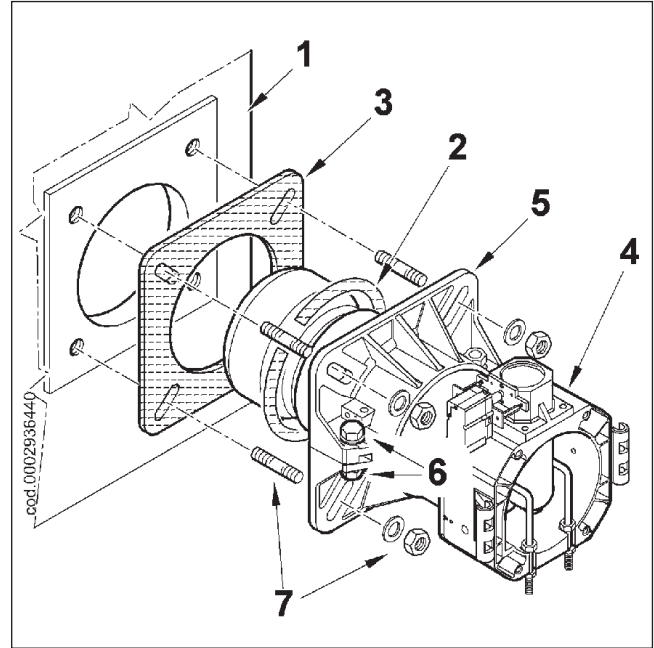
FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

MONTAJE DEL GRUPO CABEZAL

- Ajustar la posición de la brida de unión 5 aflojando los tornillos 6 de manera que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la distancia aconsejada por el fabricante del generador.
- Introducir el tubo rígido en el alojamiento creado en la brida de conexión y fijarlo con el tornillo. Dicho tubo deberá ser cortado a filo del difusor (véase 0002934670).
- Poner en el manguito la junta aislante 3 intercalando la cuerda 2 entre la brida y la junta.
- Fijar el Grupo de la cabeza 4 en la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan 7.



Sellar completamente con material idóneo el espacio entre el manguito del quemador y el agujero del refractario dentro de la puerta de la caldera.

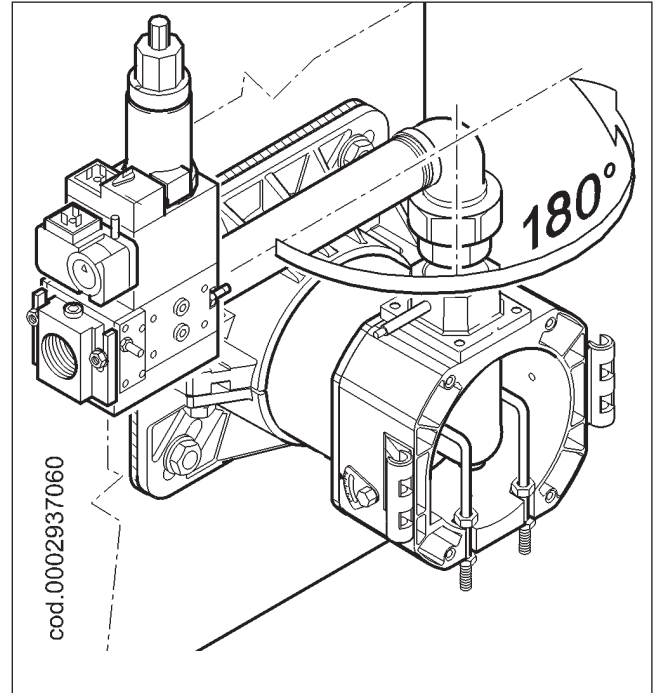




MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

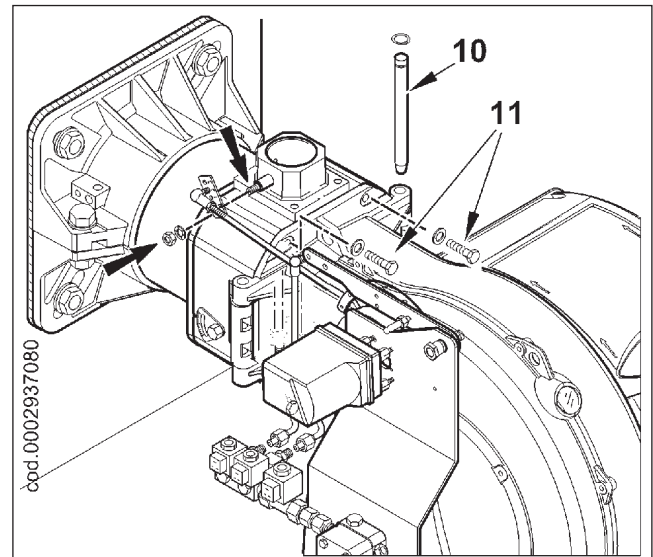
Son posibles diversas soluciones de montaje de la ramba de válvulas como se muestra en el dibujo 0002936400. Elegir la posición más adecuada en base a la conformación del local de la caldera y a la posición de llegada de la tubería del gas.

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



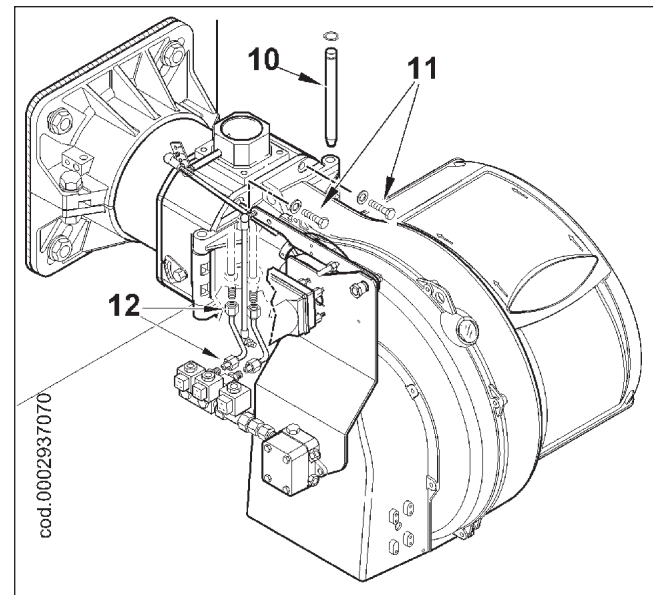
MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

- Poner las semi-bisagras que hay en el cuerpo del quemador de manera que correspondan con las que ya hay en el grupo de la cabeza.
- Meter el pivote de la bisagra 10 en la posición que se considere más idónea.
- Conectar los cables (encendido e ionización) a los electrodos correspondientes y cerrar la bisagra fijando el quemador con los tornillos 11
- Introducir la palanca de mando válvula de mariposa del gas en el eje bloqueándola con la tuerca correspondiente.



COMPLETAMIENTO DEL QUEMADOR

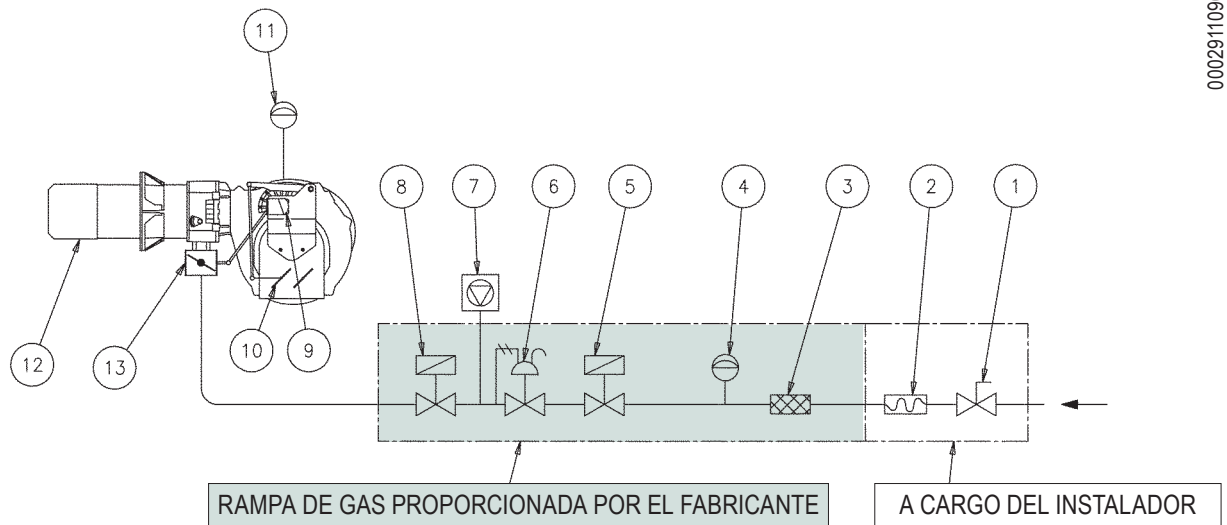
- Quitar los tapones de protección de plástico (amarillos) de los empalmes situados sobre el Grupo Cabezal y próximos a las electroválvulas.
- Conectar los tubitos del gasóleo 12 que se suministran al quemador a los respectivos empalmes verificando su perfecta estanqueidad hidráulica.



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS

El esquema de principio de la línea de alimentación del gas se muestra en la figura de debajo. La rampa del gas está homologada según la normativa EN 676 y se proporciona de forma separada del quemador. **Es preciso instalar, antes de la válvula del gas, una válvula de detección manual y una junta antivibrante, colocados según lo que se indica en el esquema.**

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DEL GAS



0002911090

- | | |
|--|---|
| 1) Válvula de detección manual | 8) Válvula de trabajo con apertura lenta |
| 2) Junta antivibrante | 9) Servomotor regulación aire / gas |
| 3) Filtro del gas | 10) Compuerta de regulación del aire |
| 4) Presostato de presión mínima del gas | 11) Presostato del aire |
| 5) Válvula de seguridad | 12) Cabezal de combustión |
| 6) Regulador de presión | 13) Válvula de mariposa de regulación del gas |
| 7) Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas (obligatorio para quemadores con caudal térmico nominal máximo superior a 1200 kW) | |

LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GASÓLEO

A continuación sólo exponemos cuanto es necesario para garantizar el buen funcionamiento.

El aparato dispone de una bomba autoaspiradora capaz de aspirar directamente el combustible de la cisterna incluso para el primer llenado. Esta afirmación se considera válida si existen las condiciones necesarias (ver esquemas de dimensión de las tuberías) Para garantizar un buen funcionamiento es preferible que las tuberías de aspiración y de retorno se efectúen con uniones soldadas, evitando las juntas roscadas puesto que éstas a menudo permiten infiltraciones de aire que perturban el funcionamiento correcto de la bomba y, por tanto, del quemador. Cuando sea indispensable realizar una unión desmontable, se debe usar el sistema de bridas soldadas con una junta interpuesta, resistente al combustible, para asegurar un sellado perfecto. En las instalaciones donde se precisa utilizar una tubería con diámetro relativamente pequeño, aconsejamos el uso del tubo de cobre. En las juntas inevitables, le sugerimos el uso de empalmes de «bicono».

Las tablas a continuación ilustran los esquemas generales de principio para los distintos tipos de instalaciones, en función de la posición de la cisterna respecto al quemador. La tubería de aspiración se debe colocar hacia arriba en dirección del quemador para evitar la posible acumulación de burbujas de gas. Si en un único cuarto de calderas se instala más de un quemador, es fundamental que cada uno de ellos disponga de un tubo de aspiración.

Sólo los tubos de retorno pueden confluir en un único tubo con tubo de sección adecuada para llegar a la cisterna. Sea como sea, debe evitar la conexión directa del tubo de retorno al tubo de aspiración. Se recomienda aislar correctamente las tuberías de aspiración y de retorno para evitar que las bajas temperaturas perjudiquen

su funcionamiento. Los diámetros de las tuberías (que se deben respetar estrictamente) se indican en las siguientes tablas. La depresión máxima que puede soportar la bomba cuando funciona con normalidad y sin hacer ruido es de 35 cm.Hg.; si se supera este valor, no garantizamos el funcionamiento normal de la bomba. Presión máxima en aspiración y retorno = 1 bar.

BOMBA AUXILIAR

En caso de excesiva distancia o desnivel es necesario realizar la instalación con un circuito de alimentación de «anillo», con una bomba auxiliar, para evitar de este modo la conexión directa de la bomba del quemador a la cisterna.

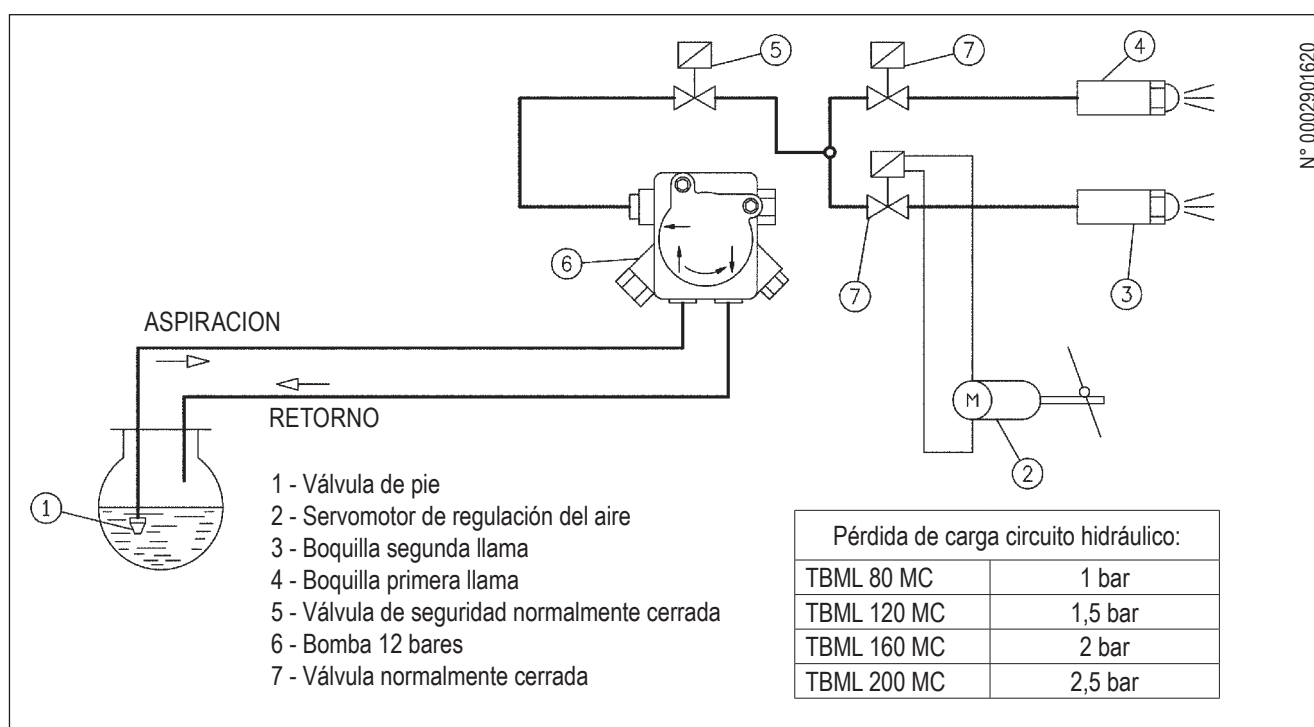
En este caso la bomba auxiliar se puede poner en marcha cuando se enciende el quemador y parar cuando el mismo se detiene.

Para realizar la conexión eléctrica de la bomba auxiliar conecte la bobina (230V) que acciona el telerruptor de la bomba a los bornes 2 «N» y 17 de circuito impreso.

Es aconsejable seguir siempre las indicaciones siguientes:

- Instalar la bomba auxiliar lo más cerca posible del líquido que se debe aspirar
- La altura de elevación debe regularse según la instalación en concreto
- Se aconseja un caudal por lo menos igual al caudal de la bomba del quemador
- La dimensión de las tuberías de conexión debe ser proporcionada en función del caudal de la bomba auxiliar
- Evite realizar la conexión eléctrica de la bomba auxiliar directamente al telerruptor del motor del quemador.

ESQUEMA DE PRINCIPIO CIRCUITO HIDRÁULICO

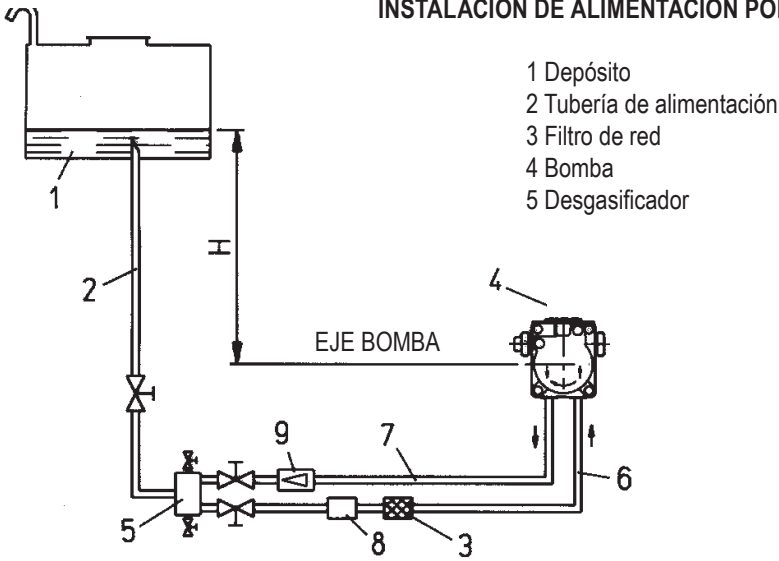




ESQUEMAS DIMENSIÓN TUBERÍAS TBML 80 MC

ESPAÑOL

INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD

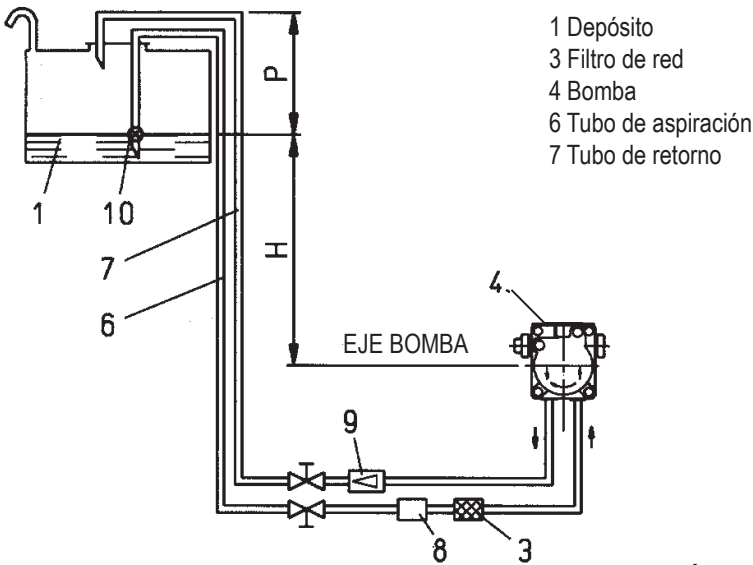


- 1 Depósito
- 2 Tubería de alimentación
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 5 Desgasificador

- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno quemador
- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional

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

INSTALACION EN CAIDA CON ALIMENTACION DE SIFON



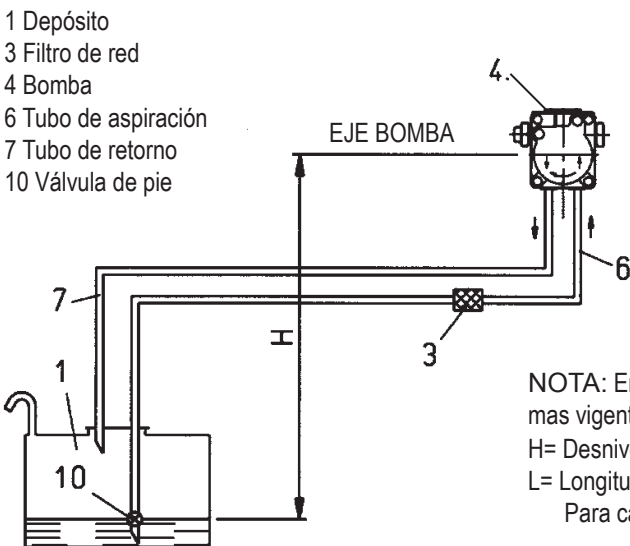
- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno

- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional
- 10 Válvula de pie

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

Maßzahl T = 3,5 m. (Max.)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN



- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 10 Válvula de pie

H metros	L.Total metros	
	metros	
	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

NOTA: En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.

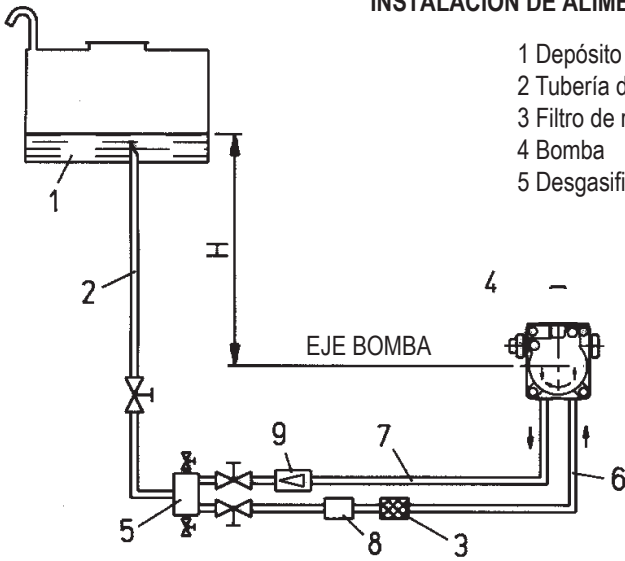
H= Desnivel entre nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.

L= Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.

Para cada codo o válvula de cierre se debe restar 0,25 m.

ESQUEMAS DIMENSIÓN TUBERÍA TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD

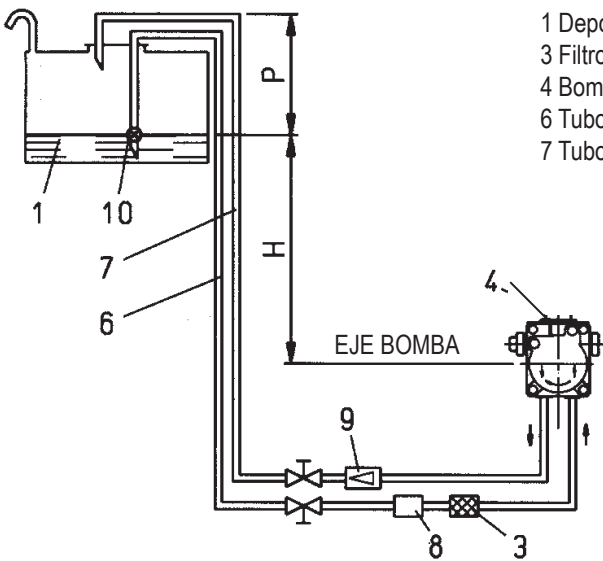


- 1 Depósito
- 2 Tubería de alimentación
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 5 Desgasificador

- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno quemador
- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

INSTALACION EN CAIDA CON ALIMENTACION DE SIFON



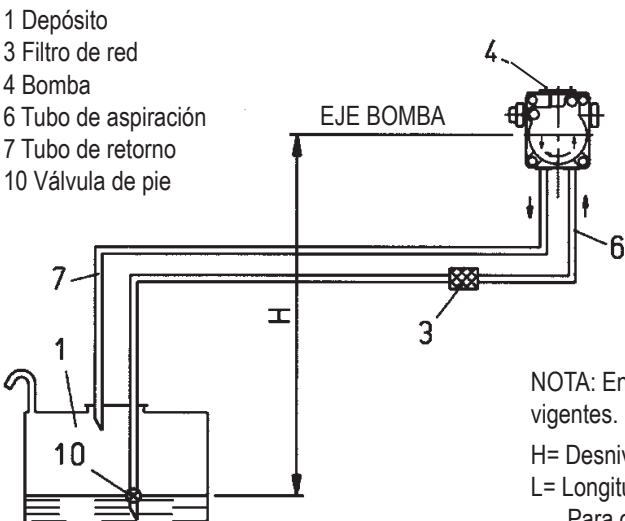
- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno

- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional
- 10 Válvula de pie

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Maßzahl T = 3,5 m. (max.)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN



- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 10 Válvula de pie

H metros	L Total metros	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

NOTA: En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.

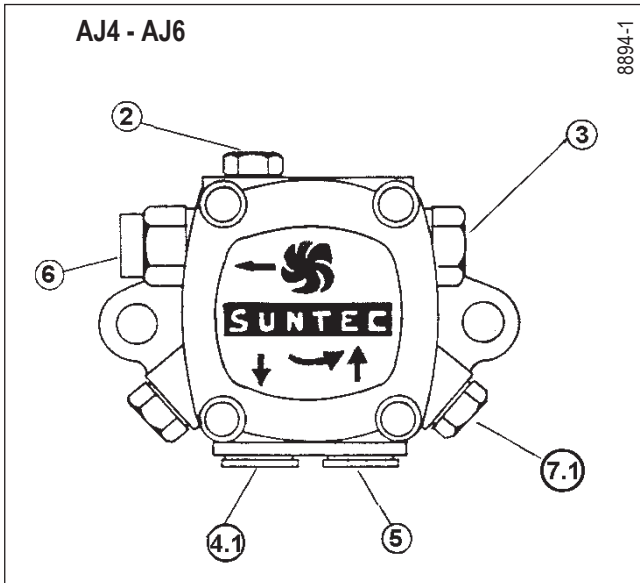
H= Desnivel entre nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.

L= Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.

Para cada codo o válvula de cierre se debe restar 0,25 m.

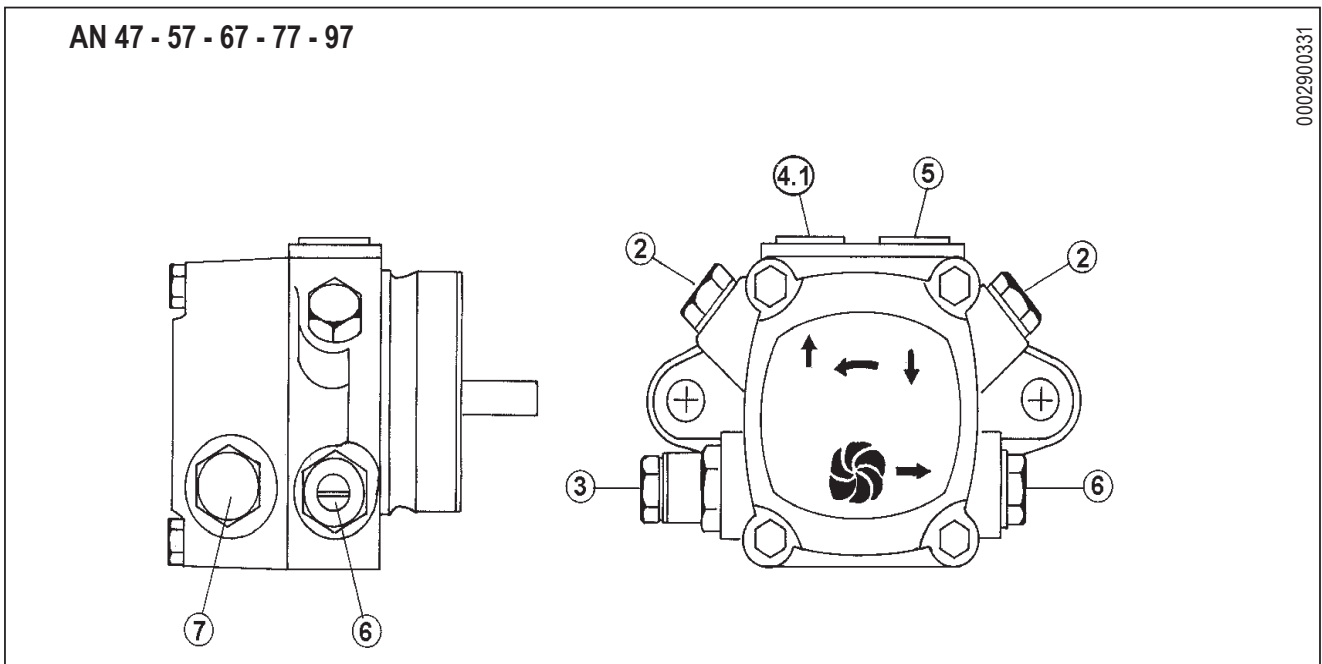
PIEZAS DE LA BOMBA SUNTEC

ESPAÑOL



- 2 CONEXIÓN PARA MANOMETRO Y PURGA DE AIRE (1/8" G)
- 3 TORNILLO REGULACIÓN PRESIÓN
- 3.1 QUITA LA TUERCA PARA ACCEDER AL TORNILLO DE REGULACIÓN DE LA PRESIÓN (AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)
- 4 RETORNO
- RETORNO CON TORNILLO ALLEN DE BY-PASS INTERNO
- 5 ASPIRACIÓN
- 6 IMPULSIÓN
- 7 CONEXIÓN VACUÓMETRO (1/8" G)
- 7.1 CONEXIÓN VACUÓMETRO Y TORNILLO ALLEN DE BY-PASS INTERNO

La bomba está pre-calibrada a una presión de 12 bar.



0002900331

CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

- Quitar la tapa quitando los 4 tornillos (1) de la figura 1, sin quitar la tapita transparente. De esta manera se puede acceder al cuadro eléctrico del quemador.
- Aflojar los tornillos (2) y después de haber quitado la plaquita que aprieta los cables (3), pasar las dos clavijas de 7 y 4 polos (véase la figura) por el agujero. Conectar los cables de alimentación (4) al telerruptor, fijar el cable de tierra (5) y apretar el sujetacables en cuestión.
- Volver a poner la plaquita sujeta cables como indica la figura 3. Girar la excéntrica (6) de manera que la plaquita ejerza una adecuada presión en los dos cables y luego apretar los tornillos que sujetan la plaquita. Por último conectar las dos clavijas de 7 y 4 polos.

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

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

! la apertura del cuadro eléctrico del quemador está permitida sólo al personal profesionalmente cualificado.

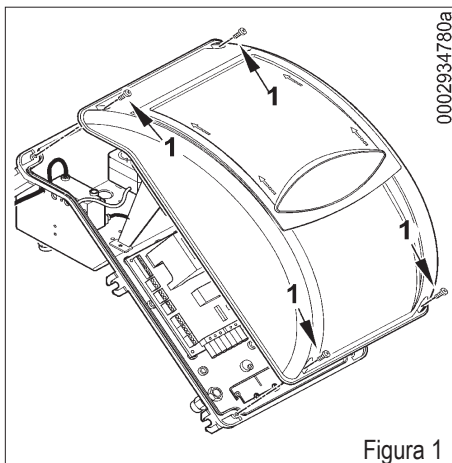


Figura 1

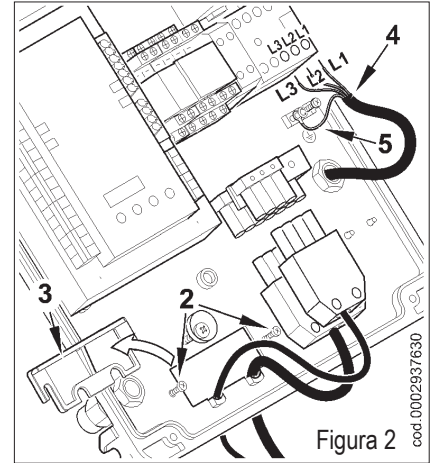


Figura 2

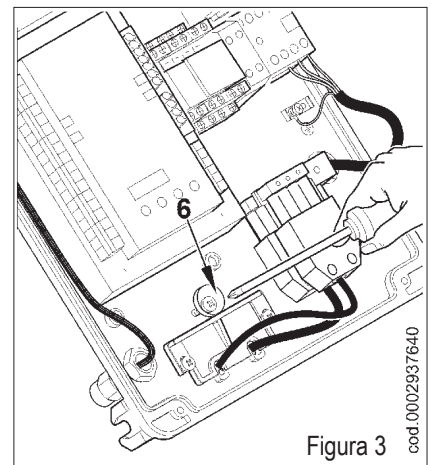


Figura 3

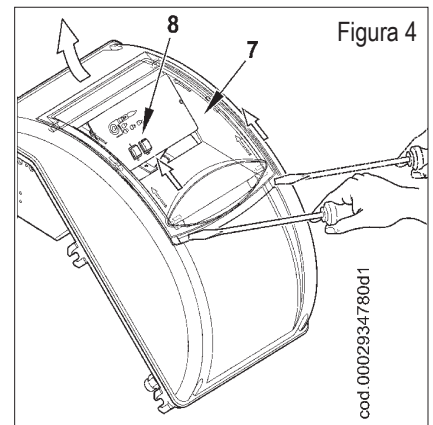


Figura 4

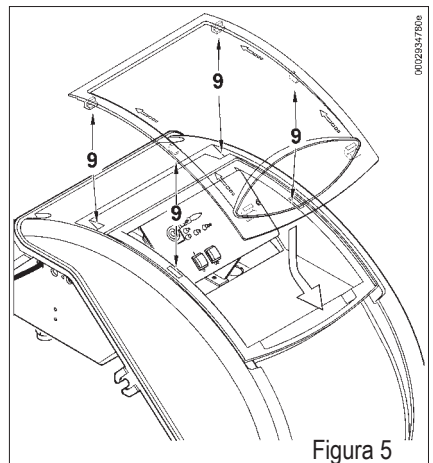
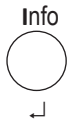


Figura 5

CAJAS DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LME 73...

para más informaciones, consulte la Guía Rápida del equipo, proporcionada con el manual.



El botón de reset de bloqueo ¹⁾ (botón info) (EK) es el elemento operativo clave para llevar a cabo el reset del control del quemador y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.



ROJO



AMARILLO

El testigo multicolor (LED) representa el elemento clave de referencia para los diagnósticos visuales.



VERDE

El botón de reset de bloqueo (EK) y el testigo multicolor (LED) están ambos colocados en el panel de control.

Hay dos tipos de diagnóstico:

1. Diagnóstico visual: indicación del estado operativo o diagnóstico de la razón de bloqueo.
2. Diagnóstico: visualización y unidad operativa a través de BCI hasta AZL2...

¹⁾ diagnóstico visual: en funcionamiento regular, los diferentes estados operativos se indican como códigos-color según la tabla de colores a continuación.

INDICACIONES DE ESTADO OPERATIVAS

Durante el encendido, las indicaciones de estado se obtienen según se indica en la tabla a continuación:

Tabla de códigos-color para el testigo (LED)

Condición / estado	Secuencia de colores	Colores
Tiempo de espera (TW), otros estados intermedios	○	OFF
Etapa de encendido, encendido controlado	●●●○●●●	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente detector llama superior al mínimo admitido	■	Verde
Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente detector de llama inferior al mínimo admitido.	■○■○■○■	Verde intermitente
Disminución de la tensión de alimentación	●▲●▲●▲●▲	Amarillo y Rojo alternados
Condición de bloqueo del quemador	▲▲▲▲▲	Rojo
Señal de avería (ver los códigos de los colores)	▲○▲○▲○▲○	Rojo intermitente
Luz parásita durante el encendido del quemador	■▲■▲■▲■▲	Verde Rojo alternados
Diagnóstico de interfaz	▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo parpadeante veloz
Demanda de calor	●	Amarillo
Nueva ficha de programa	●●▲●●▲●●▲	Amarillo - amarillo - rojo

Leyenda

..... Encendido Fijo

○ Apagado

▲ Rojo

● Amarillo

■ Verde

PME7... MÓDULO PROGRAMA PARA LME7... CON SECUENCIAS DE PROGRAMACIÓN PARA QUEMADORES GAS O GASÓLEO PARA LME7... UNIDAD BASE, VÉASE DOCUMENTACIÓN BASE P7105

Referencia	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Para funcionamiento con LME73.000A...	x	x	x	x
Programa de gas para quemadores con tiraje forzado	x	x	x	x
1era etapa / 2nda etapa o primera etapa modulante	x	x	x	x
Quegador piloto intermitente / interrumpido	---	---	x	x
Modulante a través del actuador (control neumático y mecánico de la relación gas-aire)	x	x	x	x
Control del actuador a través de señal analógica / señal de 3 posiciones para actuador con potenciómetro	x	---	x	---
Señal de 3 posiciones para actuador sin potenciómetro	---	x	---	x
Tiempo programable para la secuencia de control	x	x	x	x
POC	x	x	x	x
Test de las válvulas	x	x	x	x

Sistema o programador	Tiempo de seguridad	Tiempo de preventilación	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre la apertura de la válvula de la 1ª llama y la válvula de la 2ª llama	Tiempo de carrera de apertura de la compuerta	Tiempo de carrera de cierre de la compuerta
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

PUNTUALIZACIONES PARA ENCENDER EL QUEMADOR MIXTO

se aconseja efectuar en primer lugar el encendido con combustible líquido porque el caudal, en este caso, está condicionado por la boquilla utilizada; mientras que en cambio el caudal de gas metano puede variar a voluntad operando con el regulador de caudal correspondiente.

No es aconsejable sobredimensionar el quemador a la caldera para calentamiento y producción de agua caliente sanitaria, ya que el quemador puede trabajar también durante largos periodos con una sola llama, haciendo que la caldera trabaje a una potencia inferior a la requerida; en consecuencia, los productos de combustión (humos) salen a una temperatura excesivamente baja (unos 180° C para el aceite combustible y unos 130° C para el gasóleo), dando lugar a la formación de hollín en la zona de salida de la chimenea. Además cuando la caldera trabaja a una potencia inferior a las indicada en los datos técnicos, es muy probable que se forme condensación ácida y hollín en la caldera con un consiguiente y rápido atascamiento y corrosión de la misma. Cuando el quemador de dos llamas está instalado en una caldera para producir agua caliente para calefacción, tiene que conectarse de manera que trabaje con un régimen normal con ambas llamas, parándose completamente, sin que pase a la primera llama, cuando alcanza

la temperatura preestablecida. Para obtener este funcionamiento especial, no se instala el termostato de la segunda llama, y entre los respectivos bornes de la clavija de cuatro polos, se realiza una conexión directa (puente). De esta manera se utiliza solo la capacidad del quemador de encenderse con caudal reducido para realizar un encendido delicado, condición indispensable para las calderas con cámara de combustión presurizada pero muy útil también en las calderas normales (cámara de combustión en depresión). El mando (activación o parada) del quemador depende de los termostatos de ejercicio o seguridad.

Al cerrar el interruptor general 1, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el aparato de mando y control (encendido del led 2) que inicia su funcionamiento. De este modo se activa el motor del ventilador (led 3) y el transformador de encendido (led 4). El motor pone en rotación el ventilador que efectúa un barrido con aire de la cámara de combustión y al mismo tiempo la bomba del combustible, que establecen una circulación en los conductos expulsando a través del retorno las posibles burbujas de gas. Esta fase de prelavado termina con la apertura de las electroválvulas de seguridad y de la 1ª llama (led 5), esto permite al combustible, a una presión de 12 bar, alcanzar la boquilla de la 1ª llama y desde ésta, salir a la cámara de combustión finamente pulverizado. En cuando el combustible pulverizado sale de la boquilla es encendido



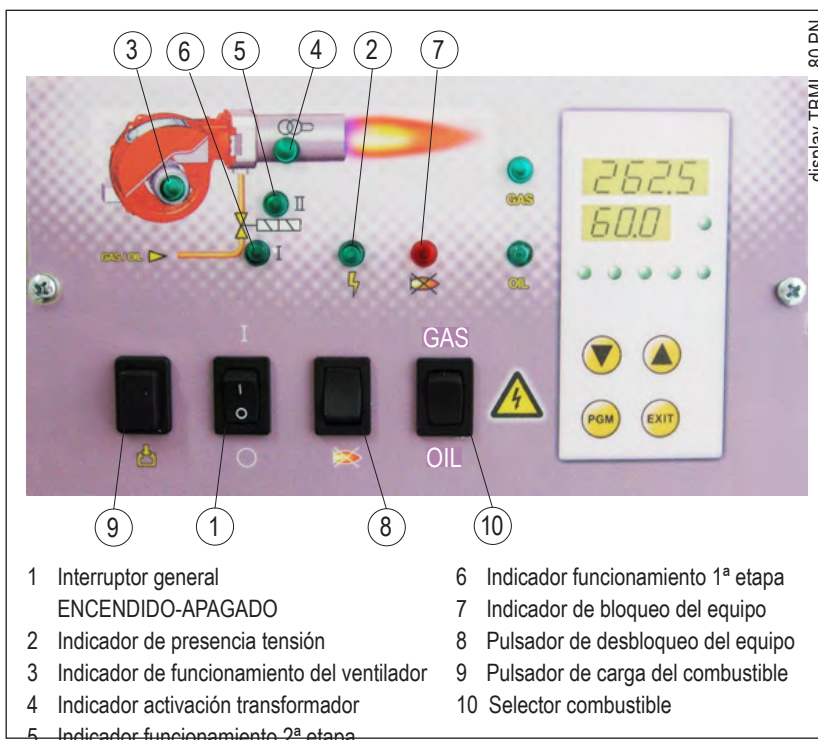
por la descarga presente entre los electrodos hasta que se pone en funcionamiento el motor. Durante el encendido de la primera llama la compuerta del aire se mantiene en la posición registrada en la correspondiente leva del servomotor de regulación aire / gas. Si la llama sale normalmente, una vez superado el tiempo de seguridad previsto por el equipo eléctrico, éste activa el servomotor de regulación aire / gas que se pone en la posición de la 2ª llama. En la fase de paso de la primera a la segunda llama el servomotor activa la electroválvula (normalmente cerrada) de la 2ª llama (led 6). La apertura de la válvula de la 2ª llama permite que el gasóleo, a una presión de 12 bares, llegue a la 2ª boquilla; el quemador ya está así en funcionamiento a pleno régimen. Desde el momento en que aparece la llama en la cámara de combustión el quemador está controlado y gobernado por la fotorresistencia y por los termostatos.

La caja de control sigue con su programa y desactiva el transformador de encendido. Cuando la temperatura o presión en la caldera alcanza el valor al que ha sido tarado el termostato o presostato, estos intervienen haciendo que se pare el quemador. Luego, como la temperatura o presión baja por debajo del valor de cierre del termostato o presostato, el quemador se enciende de nuevo. Si por cualquier motivo, durante el funcionamiento llega a faltar la llama, interviene inmediatamente (en un segundo) la fotorresistencia que, interrumpiendo la alimentación del relé homónimo, determina automáticamente la desconexión de las electroválvulas que interceptan el flujo de las boquillas. De esta manera se repite la fase de encendido y, si la llama se vuelve a encender normalmente, el quemador vuelve a funcionar en modo regular; de no ser así (llama irregular o completamente ausente) el aparato se pone en estado de bloqueo automáticamente (led 7). Si se interrumpe el programa (falta de tensión, intervención manual, intervención del termostato, etc.) durante la fase de prebarrido el programador vuelve de nuevo a su posición inicial y

repite automáticamente toda la fase de encendido del quemador.



la elección de las boquillas, en función del caudal total (2 boquillas en marcha), se debe realizar considerando los valores de caudal que corresponden a una presión de trabajo de 12 bares del gasóleo. Obviamente la relación entre la primera y la segunda llama se puede variar, dentro de amplios límites, cambiando las boquillas.




display TBML 80 PN

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Interruptor general
ENCENDIDO-APAGADO | 6 Indicador funcionamiento 1ª etapa |
| 2 Indicador de presencia tensión | 7 Indicador de bloqueo del equipo |
| 3 Indicador de funcionamiento del ventilador | 8 Pulsador de desbloqueo del equipo |
| 4 Indicador activación transformador | 9 Pulsador de carga del combustible |
| 5 Indicador funcionamiento 2ª etapa | 10 Selector combustible |


PRIMER LLENADO TUBERÍA

Después de haber controlado que los tapones de protección situados dentro de las conexiones de la bomba hayan sido quitados, se procede de la siguiente forma:


- Poner en la posición "O" el interruptor del quemador de modo que evite la activación automática del quemador.
- Si el quemador es trifásico, comprobar que el motor gire en el sentido contrario a las manecillas del reloj, mirando el quemador del lado bomba. El sentido de rotación puede ser detectado también mirando el sentido de rotación del ventilador mediante el indicador situado en la parte trasera del caracol. Para saber cual es el sentido de rotación, observe el sentido de rotación del ventilador a través de la mirilla que se encuentra en la parte posterior del cuerpo del quemador. Para poner el motor en marcha, cierre el telerruptor manualmente durante unos segundos (apriete la parte móvil) y compruebe el sentido de rotación del ventilador. Si fuese necesario cambiar el sentido de rotación, invertir las dos fases en los bornes del contactor del motor K1.

 Esperar, para establecer con seguridad el sentido de rotación, a que el ventilador gire muy lentamente ya que es posible una interpretación errónea del sentido de rotación.

- Desenchufe los latiguillos de las tuberías de aspiración y retorno (en caso de que ya estuvieran enchufados)
- Sumerja el extremo del latiguillo de aspiración en un recipiente que contenga aceite lubricante o fuel (no use productos de baja viscosidad como gasóleo, petróleo, gasolina, keroseno, etc.)
- Presionar ahora el pulsador (9) del cuadro de mando para poner en funcionamiento el motor mismo y por tanto la bomba. Esperar que la bomba haya aspirado una cantidad de lubricante igual a 1 o 2 vasos, luego detener. Esta operación se efectúa para evitar el funcionamiento en seco de la bomba y aumentar la fuerza de aspiración.

 Las bombas que trabajan a 2800 vueltas no deben trabajar en seco bajo ningún concepto o, de lo contrario, se bloquearán en muy poco tiempo (agarrotamiento).

- Conecte el latiguillo al tubo de aspiración y abra todas las válvulas de compuerta colocadas en esta tubería así como cualquier otro elemento de corte del combustible.
- Presionar ahora de nuevo el pulsador "9" para poner en funcionamiento la bomba que aspirará el combustible del tanque. Cuando se vea salir el combustible del tubo de retorno (todavía no conectado), parar.

 Si la tubería es larga, puede ser necesario purgar el aire desde el tapón correspondiente, si la bomba no cuenta con éste, quitar el tapón de la conexión del manómetro.

- Conectar el tubo flexible de retorno a la tubería y abrir las válvulas situadas en este tubo. El quemador está listo para el encendido.

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

Antes de proceder al encendido es necesario comprobar que:

- esté seleccionado el tipo de combustible adecuado.
- Las conexiones a la línea de alimentación, a los termóstatos o presóstatos estén realizadas según el esquema eléctrico de la instalación.
- El depósito tenga combustible y la caldera agua.
- Todas las válvulas de compuerta colocadas en la tubería de aspiración y retorno del petróleo pesado deben estar abiertas al igual que cualquier otro elemento de corte del combustible.
- Es preciso que la evacuación de los productos de combustión se efectúe sin obstáculos (para ello, las clapetas de la caldera y de la chimenea deben estar abiertas).
- Asegúrese de que la cabeza de combustión se introduce en la chimenea en la medida indicada por el constructor de la caldera. Comprobar que el dispositivo de cierre aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para garantizar una combustión correcta, el pasaje de aire entre disco y cabezal tiene que estar sensiblemente reducido en el caso de suministro reducido. Con un suministro elevado de combustible, el pasaje de aire también tendrá que aumentar, véase capítulo "REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN"...
- Las boquillas instaladas en el quemador sean adecuadas a la potencia de la caldera y si fuera necesario se deben sustituir con otras. La cantidad de combustible suministrado jamás debe superar la cantidad máxima requerida por la caldera y admitida por el quemador.

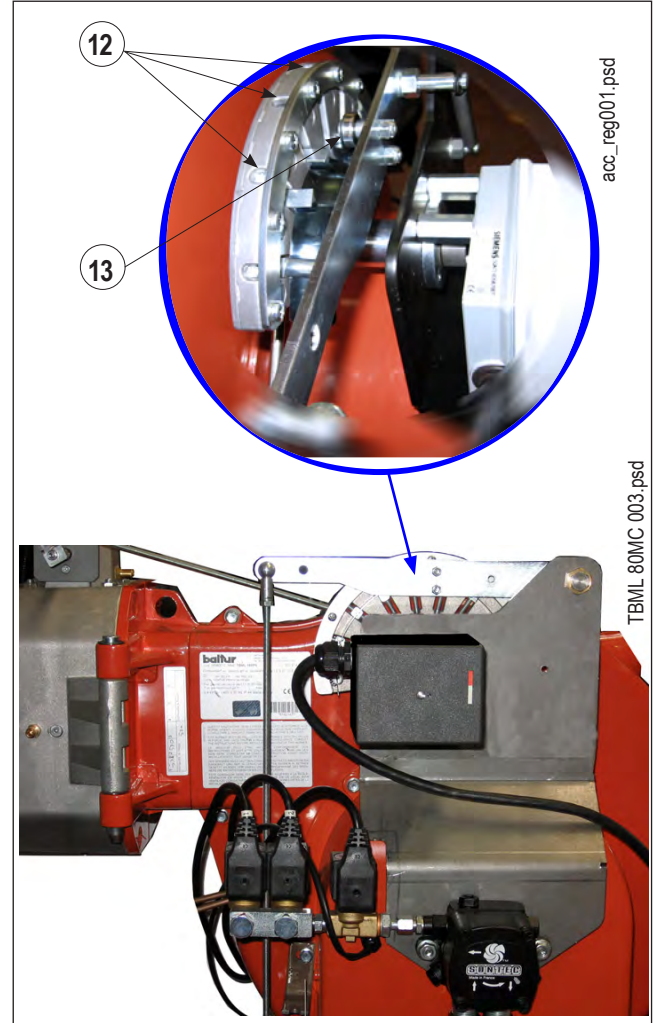
Para el encendido proceda en el modo siguiente:

 Los quemadores tienen un interruptor para pasar manualmente de la 1ª a la 2ª etapa.

- Evite que entre en funcionamiento la segunda llama: coloque el interruptor de las etapas 1 y 2 del circuito en la posición de 1ª fase.
- Regular el aire de la cantidad que se estima sea necesaria para el encendido en primera etapa a través de la leva específica del servomotor regulación del aire.
- Regular en una posición intermedia el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión (véase "REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN").
- Accionar el interruptor general y el del cuadro de mando.
- Se activa el programador que comienza a desarrollar el programa preestablecido, activando los dispositivos del quemador. El aparato se enciende como está descrito en el capítulo "DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO".
- Cuando el quemador está en funcionamiento en la 1ª etapa, se procede a regular el aire en la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión (véase "REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN" y 000293 para la regulación leva primera etapa gasóleo).
- Tras haber regulado el aire para la 1ª etapa, el quemador se para quitando la corriente del interruptor general. Se cierra el circuito eléctrico que controla la activación de la segunda etapa, posicionando el interruptor 1a y 2a etapa situado en el circuito

en la posición 2a etapa.

- Regular el aire de la cantidad que se considera necesaria para el caudal máximo (segunda etapa) mediante el/los tornillo/s en correspondencia del cojinete 13 - con rotación en el sentido de las agujas de reloj el caudal de aire aumenta, - con rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj el caudal de aire disminuye.
- Se habilita otra vez el equipo, que se enciende y pasa automáticamente a la segunda etapa, según el programa preestablecido.
- Con el aparato así en funcionamiento en la 2ª etapa, se procede a regular el aire en la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión. El control de la combustión se debe ejecutar con los instrumentos específicos. Si el usuario no dispone de los instrumentos adecuados, puede basarse en el color de la llama. Se recomienda regular la combustión para que la llama sea suave, de un color naranja claro, evitando la llama roja con presencia de humo, así como la llama blanca con una cantidad exagerada de aire. El regulador del aire debe estar en una posición que tolere un porcentaje de anhídrido carbónico (CO₂) en los humos comprendido entre un mínimo de 10% y un máximo de 13%, con un número de humo no sea superior al valor 2 de la escala de Bacharach.



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASEOSO

Al cerrar el interruptor general "1", si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el aparato de mando y control (encendido del led 2) que inicia su funcionamiento. Se activa así el motor del ventilador (led 3) para efectuar la preventilación de la cámara de combustión, al mismo tiempo el servomotor de mando de la válvula del aire se pone en la posición de apertura correspondiente a la máxima potencia regulada.

Al finalizar la fase de preventilación la válvula del aire vuelve a la posición de llama de encendido. Si el presostato de control de la presión del aire de ventilación detecta presión suficiente, se activa el transformador de encendido (led 4) y, pasados dos segundos, se abren las válvulas del gas principal y de seguridad (led 5).

Precisemos que:

- La válvula principal es de una etapa con apertura lenta.
- La válvula de seguridad es tipo ON/OFF.
- La compuerta del aire es accionada por un servomotor eléctrico correspondiente, téngase presente que al pararse el quemador por la intervención del termostato, el servomotor lleva la compuerta a la posición de cierre.

La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control de la misma, permite seguir y completar la fase de encendido con la desconexión del transformador de encendido. Sucesivamente el servomotor abre progresivamente la válvula del aire y al mismo tiempo la válvula de mariposa del gas hasta el valor máximo regulado.

En el caso de ausencia de llama, el aparato se para en "bloqueo de seguridad" (led 7) en tres segundos a partir de la apertura de la válvula principal. En el caso de bloqueo de seguridad las válvulas se cierran inmediatamente. Para desbloquear el aparato de la posición de seguridad presionar el pulsador "8" en el panel sinóptico.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN

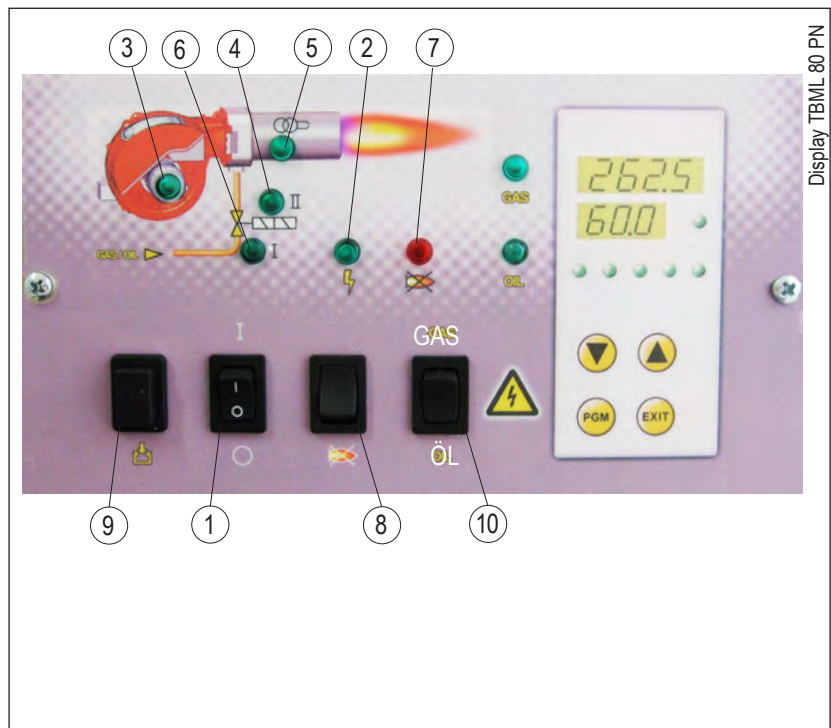
Cuando el quemador está encendido con el caudal mínimo, si la sonda de modulación lo permite (regulada a un valor de temperatura o presión superior a la existente en la caldera) el servomotor de regulación aire / gas comienza a girar;

- con rotación en el sentido de las agujas del reloj el caudal de aire aumenta, - con rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj el caudal de aire disminuye.

determinando un aumento gradual del caudal de aire de combustión y, como consecuencia del gas, hasta alcanzar el caudal máximo al que el quemador ha sido regulado. El quemador se queda en la posición de caudal máximo hasta que la temperatura o la presión alcanzan un valor suficiente para determinar la intervención de la sonda de modulación, que hace girar el servomotor de modulación en el sentido inverso al anterior.

La rotación hacia atrás y, por consiguiente, la reducción del caudal se produce con breves intervalos de tiempo. Con esta maniobra el sistema de modulación intenta equilibrar la cantidad de calor suministrado a la caldera con el cedido durante el uso. La sonda de modulación aplicada en la caldera detecta las variaciones de demanda y adapta automáticamente los caudales de combustible y de aire comburente activando el servomotor de regulación aire / gas con rotación en aumento o en disminución. Si también con el caudal al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que se ha regulado el dispositivo de parada completa (termostato o presostato), el quemador se para debido a la intervención de dicho dispositivo.

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



ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS (METANO)

Regulación de la potencia del primer encendido

- posicionar la leva regulación caudal de gas de primera llama en el servomotor eléctrico con un ángulo de apertura comprendido entre los 15° - 20° (000293). Si estuviera disponible, abrir el regulador de caudal de la válvula de seguridad.
- Ahora accionar el interruptor (1), el aparato de mando recibe tensión de este modo y el programador determina el accionamiento del quemador como se describe en el capítulo "DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO". Durante la fase de preventilación hay que comprobar que el presostato de control de la presión del aire efectúe la conmutación (de posición de cerrado sin detección de presión tiene que pasar a la posición de cerrado con detección de la presión del aire). Si el presostato del aire no detecta una presión suficiente, el transformador de encendido (4) no se conecta y tampoco lo hacen las válvulas del gas (5) y, por consiguiente, el aparato se bloquea (7).
- Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:
 - La purga de aire de la tubería de gas no se ha realizado correctamente y, por ende, la cantidad de gas es insuficiente para permitir que la llama sea estable.
 - El "bloqueo" con presencia de llama puede ser ocasionado por la inestabilidad de la misma causada por una proporción de aire/gas incorrecta.
 - Corregir el caudal de aire proporcionado en primera etapa mediante el/los tornillo/s (12) en correspondencia del cojinete (13).
 - con rotación en el sentido de las agujas del reloj el caudal de aire aumenta,
 - con rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj el caudal de aire disminuye.

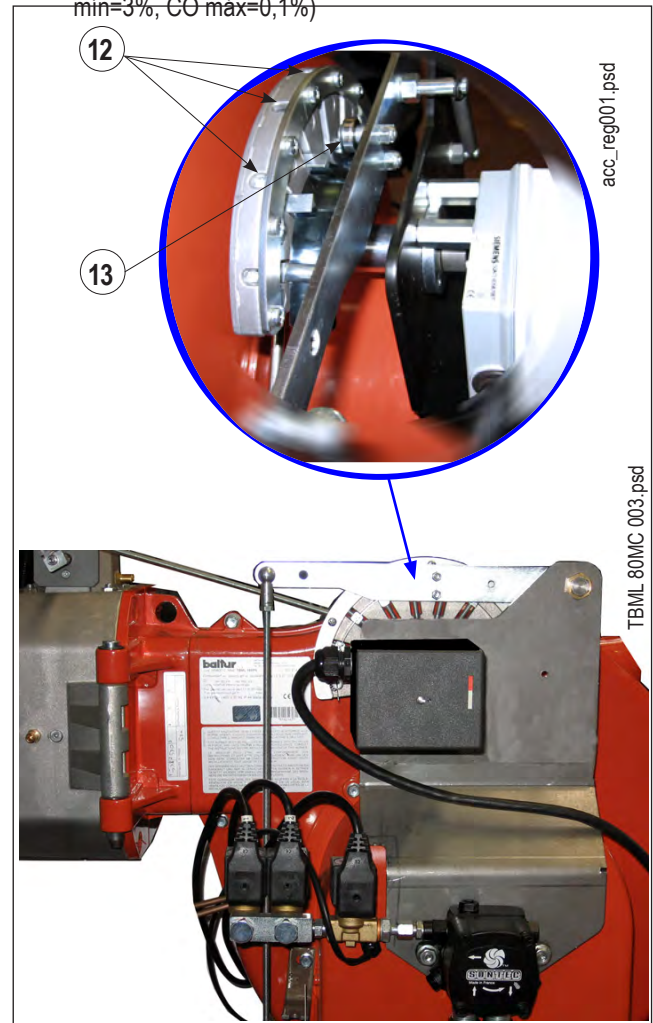
REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA SEGUNDA ETAPA.

- Tras haber completado la regulación para el primer encendido, apagar el quemador y cerrar el circuito eléctrico que controla la activación de la segunda etapa. Posicionar el interruptor en el circuito impreso en segunda etapa. **Verificar que la leva de regulación de caudal de gas de segunda etapa del servomotor eléctrico esté colocada a 130°.**
 - Activar otra vez el quemador cerrando el interruptor general (1) en el panel sinóptico. El quemador se enciende y automáticamente se coloca en la segunda etapa. Con la ayuda de las herramientas adecuadas, regular el caudal de aire y de gas según el procedimiento descrito a continuación:
 - Regular el caudal de gas mediante el regulador de presión de la válvula, hasta obtener valores correctos de combustión, sin modificar la regulación de aire anterior hecha por el gasóleo. Consultar las instrucciones relativas al modelo de válvula de gas de etapa individual instalada. Evite mantener en funcionamiento el quemador si el caudal térmico quemado es superior al máximo permitido para la caldera, para no dañarla.
 - Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión (CO_2 máx= 10%, O_2 mín=3%, CO máx=0,1%)

REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA PRIMERA ETAPA.

Una vez terminada la regulación del quemador en segunda etapa, volver a poner el quemador en primera etapa. Posicionar el interruptor en el circuito impreso en primera etapa sin modificar la regulación de la válvula del gas ya realizada en el punto 5a.

- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado mediante el servomotor eléctrico.
- Corregir si fuera necesario el caudal de aire comburente accionando el/los tornillo/s (12), según descrito anteriormente.
- Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión de la primera etapa (CO_2 máx= 10%, O_2 mín=3%, CO máx=0,1%)



- El presostato de aire tiene como fin impedir la apertura de las válvulas de gas si la presión de aire no es la prevista. Por lo tanto, el presostato tiene que regularse para que intervenga cerrando el contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. Si el presostato de aire no detecta una presión superior a la de calibración, el equipo ejecuta su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas. Por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo". Para verificar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, con el quemador en la primera etapa, aumentar

su valor de regulación hasta verificar su activación al que tiene que seguir la parada inmediata en “bloqueo” del quemador. Desbloquee el quemador pulsando el botón correspondiente (8) y regule el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación de la primera etapa.

- El presostato de control de presión de gas (mínima) tiene como fin impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión de gas no es la prevista. El presostato de mínima debe usar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que ha sido regulado. La regulación del presostato de mínima tiene que realizarse cuando se pone en funcionamiento el quemador en función de la presión que se detecta vez por vez. La intervención (apertura del circuito) de cualquiera de los presostatos cuando el quemador está funcionando (llama encendida) determina inmediatamente la parada del quemador. Con el primer encendido del quemador, es indispensable verificar el funcionamiento correcto del presostato.



Una vez terminadas las regulaciones, comprobar visualmente que la lámina en la que funciona el cojinete, tenga un perfil progresivo. Comprobar, además, con los instrumentos correspondientes que durante los pasajes de la primera a la segunda etapa, los parámetros de combustión no sean muy diferentes de los valores óptimos.

FOTOCÉLULA UV

Una leve untuosidad compromete fuertemente el pasaje de los rayos ultravioletas a través del bulbo de la fotocélula UV impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiaciones necesarias para un correcto funcionamiento. Si la cubeta de cristal está sucia de gasóleo, petróleo pesado, etc., es indispensable limpiarla adecuadamente.



Aún el simple contacto con los dedos puede dejar una leve untuosidad que será suficiente para comprometer el funcionamiento de la fotocélula UV.

La fotocélula UV no detecta la luz del día o la de una lámpara común. La eventual verificación de la sensibilidad se puede efectuar con la llama de un encendedor, con una vela, o bien con la descarga eléctrica que se manifiesta entre los electrodos de un común transformador de encendido.

Para asegurar un funcionamiento correcto, el valor de la corriente de la célula UV debe ser suficientemente estable y no descender por debajo del valor mínimo requerido por el equipo específico. Este valor está escrito también en el esquema eléctrico. Puede ser necesario buscar en modo experimental la mejor posición haciendo deslizar (con un movimiento axial o de rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula respecto a la banda de fijación. La verificación se efectúa introduciendo un microamperímetro, con escala adecuada, en serie a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad (+ y -). el equipo LME 73... necesita una corriente de célula comprendida entre 200 y 500 microA.


CONTROLES

- Una vez encendido el quemador es necesario controlar los dispositivos de seguridad (detector de llama, de bloqueo, termostatos).
- El dispositivo de control de la llama, debe ser capaz de intervenir durante el funcionamiento, en el caso de que la llama se apague (este control debe ser efectuado pasado al menos 1 minuto desde que se haya producido el encendido).
- El quemador debe estar en condiciones de bloquearse y permanecer en esta posición si durante la fase de encendido y durante el tiempo establecido por la caja de control no aparece una llama de forma normal. El bloqueo conlleva la parada inmediata del motor y, por consiguiente, la parada del quemador, y se iluminará la señal correspondiente de bloqueo. Para controlar la eficiencia de la fotocélula UV y del bloqueo, siga las instrucciones siguientes:
 - Ponga el quemador en funcionamiento.
 - Pasado al menos un minuto del encendido extraer el detector de la llama sacándolo de su alojamiento, oscurecerlo simulando así la falta de llama. (cerrar con un trapo la apertura del detector de la llama. De este modo se apaga la llama del quemador. El equipo, en el tiempo determinado por el programa, se bloquea. Desbloquear el aparato sólo con la intervención manual presionado el pulsador correspondiente.
- 3) Para controlar la eficiencia de los termostatos, se pone en marcha el quemador hasta cuando el agua en la caldera alcanza una temperatura de por lo menos 50° C, y luego se actúa en el tirador de mando del termostato para bajar la temperatura hasta oír un clic de apertura y al mismo tiempo la parada del quemador. El clic del termostato debe ocurrir con una diferencia máxima de 5 + 10° C con respecto al termostato de control (termómetro de caldera); de lo contrario modificar la calibración de la escala del termostato, haciéndola corresponder a la del termómetro.

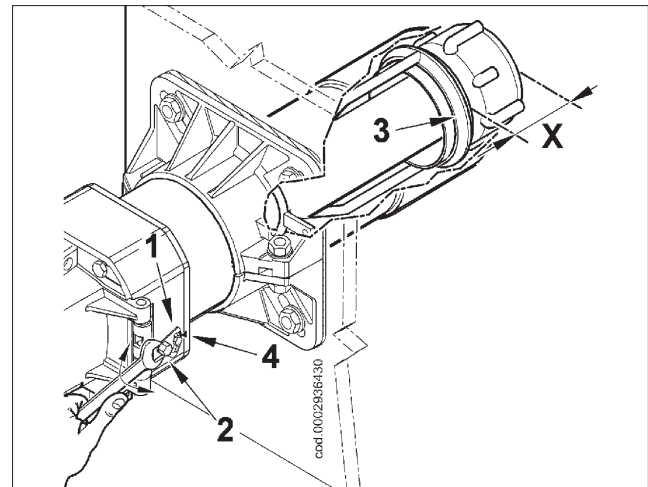
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación que permite abrir o cerrar el pasaje del aire entre el disco y el cabezal. Cerrando el pasaje, se logra obtener así una alta presión anterior al disco, incluso con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire consiente una mejor penetración en el combustible, resultando en una óptima mezcla así como en la estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama; esta condición es indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con alta carga térmica. De todo lo expuesto anteriormente resulta evidente que el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión debe ser puesto en una posición tal que obtenga **siempre** detrás del disco un valor claramente elevado de la presión del aire. Se aconseja regular de modo que se realice un cierre del aire en el cabezal, tal como para requerir una sensible apertura de la válvula del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador, obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador trabaja con el máximo caudal deseado. En la práctica se debe iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como se ha expuesto anteriormente.

Cuando se ha alcanzado **el caudal máximo deseado** se procede a corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión, desplazándolo hacia adelante o hacia atrás, para tener un flujo de aire adecuado al caudal, **con la válvula del aire en aspiración sensiblemente abierta**.

 Las regulaciones arriba indicadas son sólo orientativas; poner el cabezal de combustión en función de las características de la cámara de combustión.

ESQUEMA REGULACIÓN DEL CABEZAL TBML 80 MC ÷ 160MC

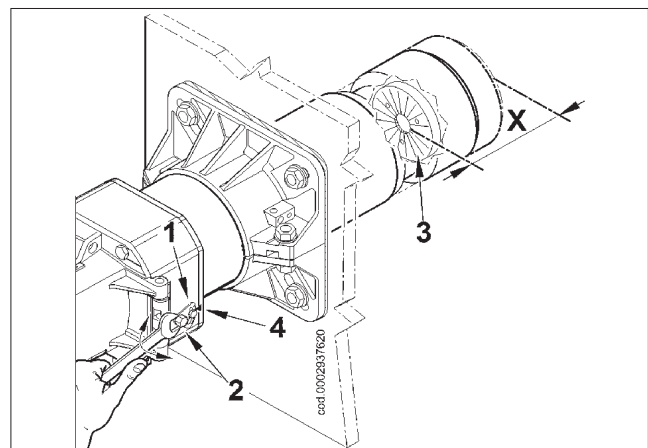


X= Distancia cabezal-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones a continuación:

- aflojar el tornillo 1
- accionar el tornillo 2 para colocar el anillo de regulación del aire 3 refiriéndose al índice 4.
- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según lo que se indica en la tabla.

	X	Valor indicado por el índice 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5

ESQUEMA REGULACIÓN CABEZAL TBML 200 MC

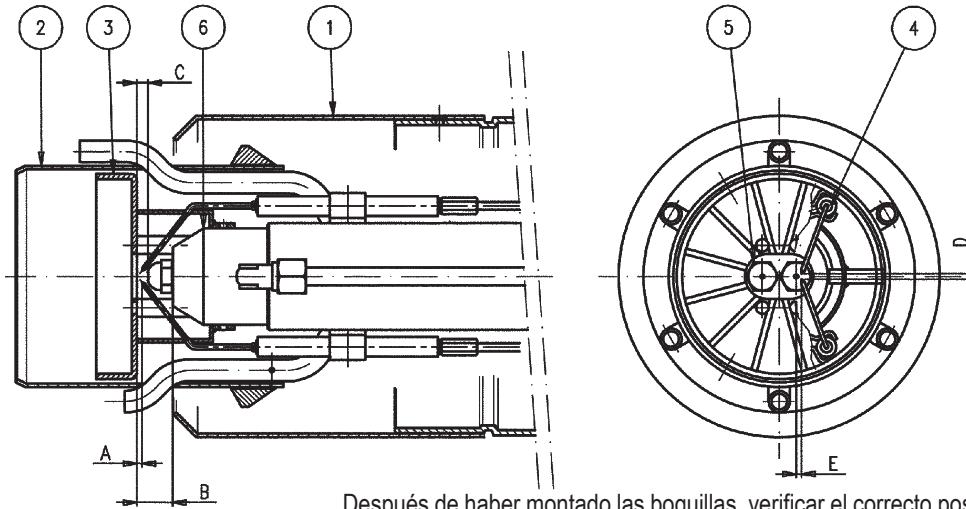


X= Distancia cabezal-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones a continuación:

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

	X	Valor indicado por el índice 4
TBML 200 MC	110 ÷ 150	4 ÷ 1

ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL DISCO / ELECTRODOS



N°0002936380

ESPAÑOL

- 1- Difusor
- 2- Difusor interno
- 3- Disco de la llama
- 4 - Electrodos de encendido
- 5- Boquillas
- 6- Tubo porta boquillas

Después de haber montado las boquillas, verificar el correcto posicionamiento de los electrodos y del disco, según las alturas indicadas en mm.

Es oportuno efectuar una verificación de los valores después de cada intervención sobre el cabezal.

BOQUILLAS ACONSEJADAS: STEINEN tipo SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH tipo HV 45° (160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

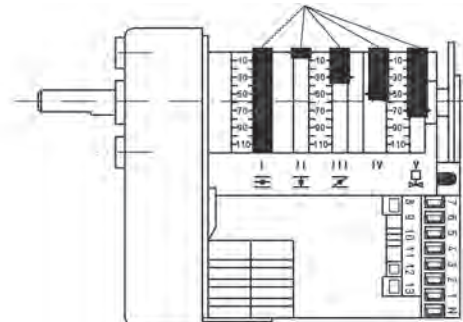
SERVOMOTORES REGULACIÓN AIRE / COMBUSTIBLE

REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR SQN 30.401

- 1 Palanca de inserción y exclusión unión motor eje de levas
- 2 Escala de referencia
- 3 - Indicador de posición

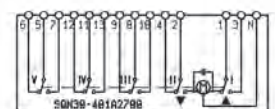
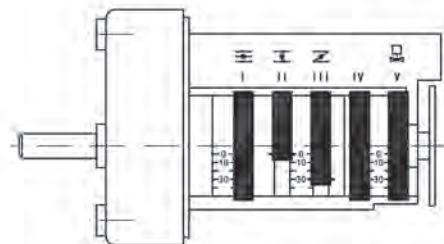


LEVAS REGULABLES



N°0002937150

- I Leva de regulación de apertura máxima del aire (130°)
- II Cierre total del aire (quemador parado) (0°)
- I Leva de regulación del aire para mínima del gas (30°)
- IV Leva de regulación del aire de la 1ª llama del gasóleo (50°)
- V Leva de accionamiento de la válvula de la 2ª llama del gasóleo (mayor que la leva IV) (70°)




Para modificar la regulación de las levas utilizadas, se usan los respectivos anillos (I - II - III....) de color rojo. El índice del anillo rojo indica en la respectiva escala de referencia el ángulo de rotación predispuesto para cada leva.

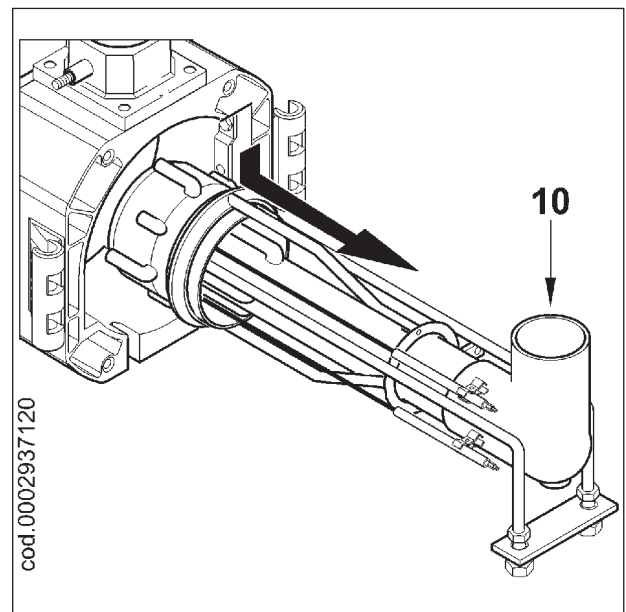
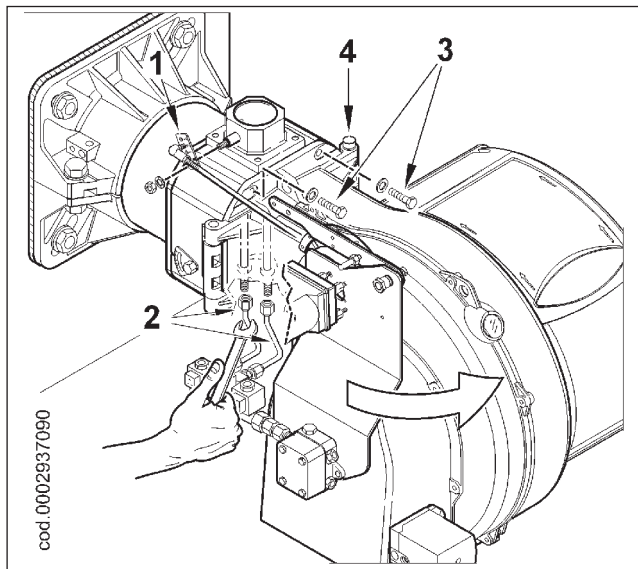
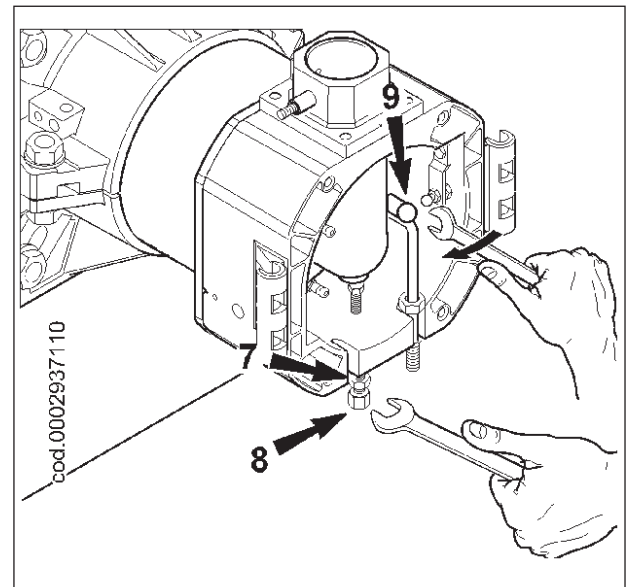
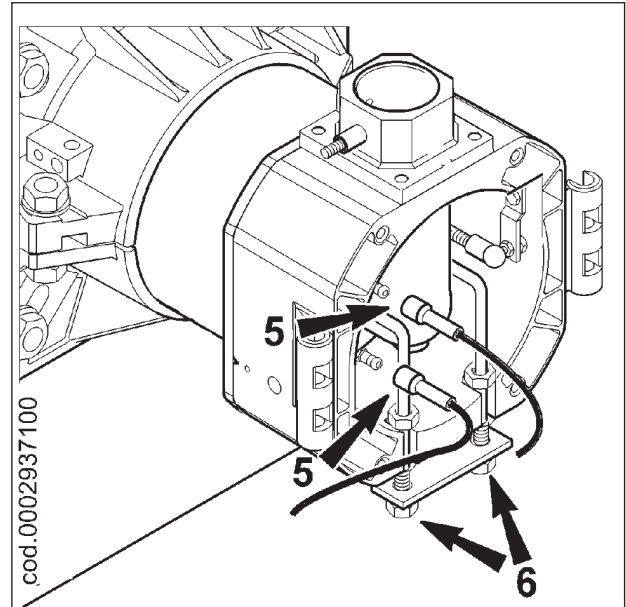
MANTENIMIENTO

TBML 80 MC

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

- Comprobar el filtro del combustible, si está sucio remplazarlo.
- Verificar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no deformados por la temperatura y sin impurezas que deriven del ambiente de instalación o de una mala combustión. Controlar la eficacia de los electrodos.
- Si fuera necesario limpiar el cabezal de combustión, extraer los componentes siguiendo el procedimiento indicado a continuación:
 - Quitar la tuerca de fijación y desconectar la palanca de mando de mariposa del gas (1).
 - Desconectar los tubitos de gasóleo (2) de los empalmes que hay debajo del Grupo/Cabezal de combustión (cuidado con el goteo).
 - Desatornillar los dos tornillos (N.3) y girar el quemador en torno al perno 4 introducido en la bisagra correspondiente.
 - Después de haber sacado los cables de encendido (5) de los respectivos electrodos, aflojar las dos tuercas de bloqueo (6) del grupo de mezcla. Aflojar la tuerca (7) y desatornillar completamente el tornillo de fijación empalme impulsión (8). Utilizando la misma llave, actuar en la articulación esférica (9) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance del cabezal de combustión.
 - Bajar ligeramente el empalme de impulsión del gas (10) y sacar todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha de la figura 4.
 - Completar las operaciones de mantenimiento procediendo a volver a montar el cabezal de combustión siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber verificado la posición correcta de los electrodos de encendido (Véase 0002936380).

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




TBML 120 / 160 / 200 MC

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


Verificar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no deformados por la temperatura y sin impurezas que deriven del ambiente de instalación o de una mala combustión. Controlar la eficacia de los electrodos.

Si fuera necesario limpiar el cabezal de combustión, extraer los componentes siguiendo el procedimiento indicado a continuación:

- Quitar la tuerca de fijación y desconectar la palanca de mando de mariposa del gas (1).
- Desconectar los tubitos de gasóleo (2) de los empalmes que hay debajo del Grupo/Cabezal (cuidado con el goteo).
- Desatornillar los dos tornillos (3) y girar el quemador en torno al perno (4) introducido en la bisagra correspondiente.
- Después de haber sacado los cables de encendido (5) de los respectivos electrodos, aflojar las dos tuercas de bloqueo (6) del grupo de mezcla. Aflojar la tuerca (7) y desatornillar completamente el tornillo de fijación empalme impulsión (8). Utilizando la llave adecuada, desatornillar el tornillo (9) y desconectar la palanca de avance del cabezal de combustión (ver fig. 3).

 En el quemador TBML 200 MC no es necesario desconectar la palanca de regulación del cabezal.

- Bajar ligeramente el empalme de impulsión del gas (10) y sacar todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha de la figura 4.
- Completar las operaciones de mantenimiento procediendo a volver a montar el cabezal de combustión siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber verificado la posición correcta de los electrodos de encendido (Véase 0002936380).

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

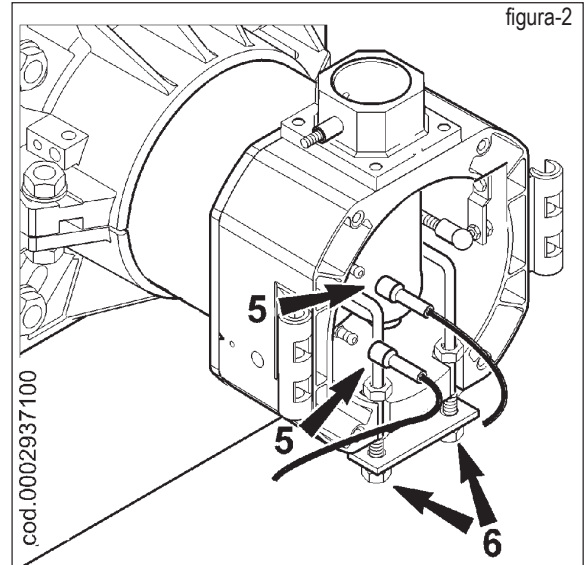


figura-2

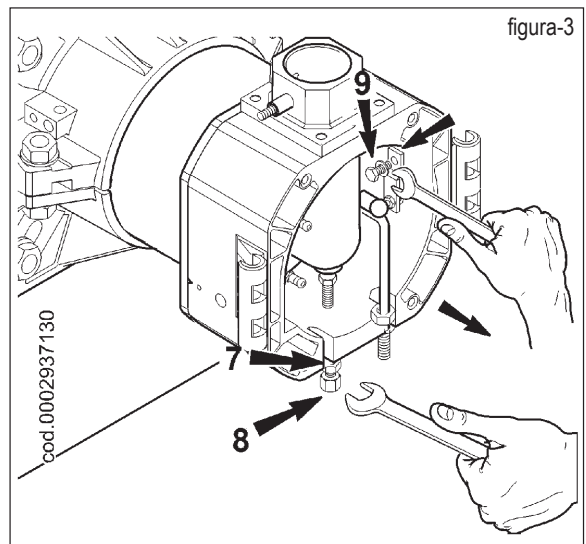


figura-3

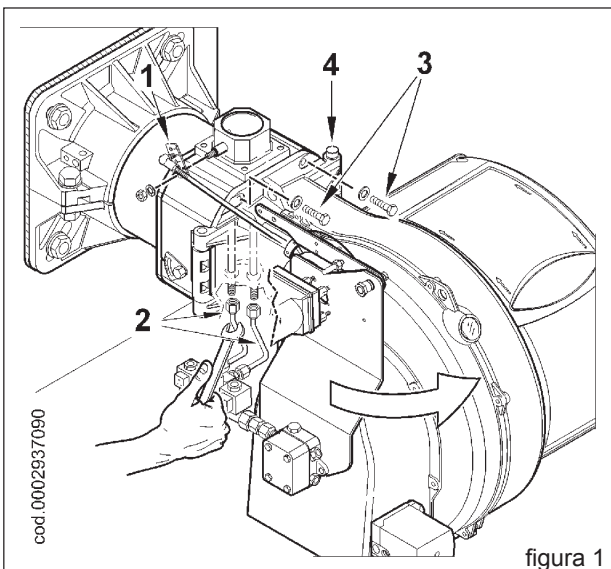


figura 1

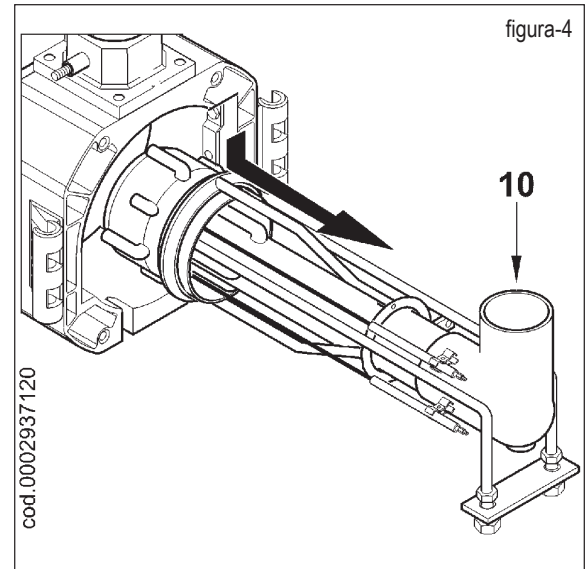


figura-4



INSTRUCCIONES PARA AVERIGUAR LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD DEL FUNCIONAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE LAS MISMAS

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca (el aparato no efectúa el programa de encendido)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Termostatos (caldera o ambiente o presostatos abiertos 2) Fotorresistencia en corto circuito 3) Falta tensión por causa de interruptor general abierto, interruptor de máxima del contador disparado o falta de tensión en línea 4) La línea de los termostatos no sigue el esquema o alguno de los termostatos está abierto 5) Avería interna del equipo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar el valor o esperar que se cierren para la disminución natural de la temperatura o de la presión 2) Sustituirla 3) Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión 4) Controlar conexiones y termostatos 5) Sustituirla
Llama defectuosa con presencia de chispas.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presión de pulverización demasiado baja 2) Exceso de aire comburente 3) Boquilla ineficaz debido a suciedad o avería 4) Agua en el combustible 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Colocar al valor previsto 2) Disminuir el aire de combustión 3) Limpiarlo o sustituirlo 4) Descargarla del tanque valiéndose de una bomba adecuada. (Para hacer esto no se debe usar jamás la bomba del quemador)
Llama mal formada con humo y hollín	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aire de combustión insuficiente 2) Boquilla ineficaz debido a suciedad o avería 3) Forma adecuada de la cámara de combustión 4) Boquilla con caudal insuficiente respecto al volumen de la cámara de combustión 5) Revestimiento refractario excesivo o inadecuado 6) Pasos de humo o de la chimenea obstruidos 7) Presión de pulverización baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar el aire de combustión 2) Limpiarlo o sustituirlo 3) Modificarla, disminuir el caudal de la boquilla con relación a la cámara de combustión o substituir la caldera 4) Aumentar el caudal de la boquilla sustituyéndola 5) Modificarlo siguiendo las instrucciones del fabricante de la caldera 6) Limpiar 7) Regular la presión al valor establecido
La llama es defectuosa, pulsa o se aleja de la boca de combustión	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tiro excesivo (sólo en caso de un aspirador en la chimenea) 2) Boquilla ineficaz debido a suciedad o avería 3) Presencia de agua en el combustible 4) Disco sucio 5) Exceso de aire de combustión 6) Paso de aire entre el disco y la boca demasiado cerrado 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adecuar la velocidad de la aspiración modificando los diámetros de las poleas 2) Limpiarlo o sustituirlo 3) Eliminar del tanque con bomba adecuada (nunca con la bomba del quemador) 4) Limpiarlo 5) Reducir el aire de combustión <p>Corregir la posición del dispositivo de regulación de la cabeza de combustión</p>
Corrosiones internas en la caldera	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temperatura de ejercicio de la caldera demasiado baja (inferior al punto de rocío) 2) Temperatura de los humos demasiado baja (por debajo de los 180°C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar la temperatura de ejercicio 2) Cambiar de boquilla para mayor caudal
Hollín en la salida de la chimenea	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excesivo enfriamiento de los humos antes de la salida por la chimenea externa, por falta de aislamiento o infiltraciones de aire frío. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mejorar el aislamiento y eliminar todas las aperturas que permitan la entrada de aire frío a la chimenea.



INSTRUCCIONES PARA AVERIGUAR LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS QUEMADORES Y ELIMINACIÓN DE LAS MISMAS

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<p>El quemador se bloquea con la llama (luz roja encendida) La avería se produce en el dispositivo de control de llama</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fotorresistencia interrumpida o sucia por el humo 2) Tiro insuficiente 3) Circuito del detector de la llama interrumpido en el aparato 4) Disco o boca sucios 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Limpiarla o sustituirla. 2) Controlar pasos humos en caldera y chimenea 3) Sustituir el equipo. 4) Limpiar
<p>El aparato se bloquea rociando combustible líquido sin la verificación de la llama (lámpara roja encendida). La avería se produce en el dispositivo de encendido; controle que el combustible esté en buenas condiciones (no contaminado de agua o demás) y suficientemente pulverizado.</p> <p>El aparato se bloquea, el gas sale, pero la llama no está presente (lámpara roja encendida). Avería circunscrita al circuito de encendido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interrupción en el circuito de encendido 2) Cables del transformador de encendido secos 3) Los cables del transformador de encendido no están bien conectados. 4) Transformador de encendido averiado. 5) Puntas de los electrodos en una distancia equivocada 6) Electrodo conectados en tierra (suciedad o aislante roto); controle también debajo de los bornes de fijación de los aislantes 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el circuito 2) Sustituirlos 3) Conectarlos 4) Sustituirlo 5) Colocar en la posición adecuada 6) Limpiar o cambiar
<p>El aparato se bloquea rociando combustible líquido sin la verificación de la llama. (Luz roja encendida).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión de la bomba no es regular 2) Presencia de agua en el combustible 3) Exceso de aire de combustión 4) Pasaje de aire entre el disco y la boca demasiado cerrado 5) Boquilla gastada o sucia 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Regularla 2) Eliminarla de la cisterna con bomba adecuada (nunca con la bomba del quemador) 3) Reducir el aire de combustión 4) Corregir la posición del dispositivo de regulación de la cabeza de combustión 5) Sustituirlo o limpiarlo
<p>El aparato se bloquea, el gas sale, pero la llama no está presente (lámpara roja encendida).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Relación aire/gas no correcta. 2) La tubería del gas no ha sido adecuadamente descargada del aire (en el caso del primer encendido). 3) La presión del gas resulta insuficiente o excesiva. 4) Paso de aire entre el disco y el cabezal demasiado cerrado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corregir la relación aire / gas. 2) Purgar posteriormente, con la debida cautela, la tubería del gas. 3) Verificar el valor de la presión del gas en el momento del encendido (usar un manómetro de agua, si es posible). 4) Adecuar la apertura disco/cabezal.
<p>Bomba del quemador ruidosa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tubería con diámetro demasiado pequeño 2) Infiltración de aire en las tuberías 3) Filtro desbastador sucio 4) Demasiada distancia entre tanque y quemador o muchas pérdidas accidentales (codos, cuellos, etc.) 5) Latiguillos deteriorados 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Substituir siguiendo las instrucciones correspondientes 2) Verificar y eliminar presencia de aire 3) Desmontarlo y lavarlos 4) Rectificar el recorrido de la tubería de aspiración para reducir la distancia 5) Sustituirlos

TABLA DE CAPACIDAD DE LAS BOQUILLAS

Boquilla	Presión bomba														Boquilla	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
G.P.H.	Caudal a la salida de la boquilla														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 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Densidad del gasóleo = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Densidad del especial = 0,900 / 0,830 PCI = 9920

Densidad del doméstico = 3,5 / 0,940 PCI = 9700

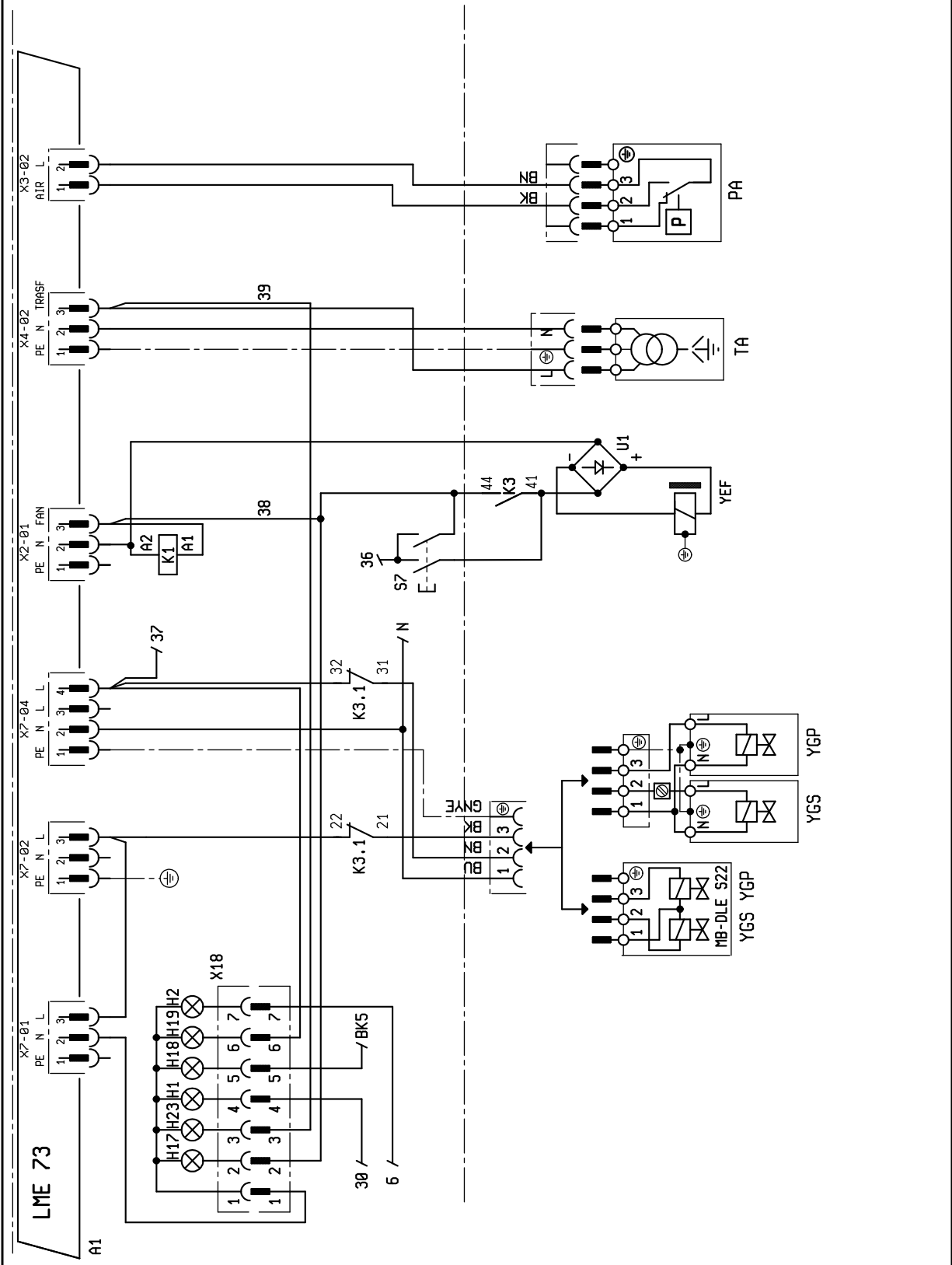
Densidad del denso = 7,9 / 0,970 PCI = 9650

PCI = Poder calorífico inferior

SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



	ES
A1	EQUIPO
B1	FOTOCÉLULA UV
DW	PRESOSTATO DE CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1	FUSIBLES
H0	INDICADOR DE BLOQUEO EXTERIOR
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H10	INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO ACEITE
H11	INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS
H17	INDICADOR FUNCIONAMIENTO VENTILADOR
H18	2DA ETAPA LUZ
H19	INDICADOR LUMINOSO DE FUNCIONAMIENTO VÁLVULAS PRINCIPALES
H2	INDICADOR DE BLOQUEO
H23	LUZ TRANSFORMADOR
K1	RELÉ MOTOR
K3-3.1	RELÉ CAMBIO COMBUSTIBLE
KA	RELÉ AUXILIAR
KE	CONTACTOR EXTERIOR
MV	MOTOR DEL VENTILADOR
PA	PRESOSTATO AIRE
Pm	PRESÓSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
S2	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S6	SELECTOR GAS-ACEITE
S7	PULSADOR CARGA DEPÓSITO
SG	INTERRUPTOR GENERAL
T2	TERMOSTATO 2 ETAPA
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1B/S	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
X2B/S	2DA ETAPA DEL CONECTOR
X18	CONECTOR SINÓPTICO
Y1	ELECTROVÁLVULA 1ª ETAPA
Y2	ELECTROVÁLVULA 2ª ETAPA
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YEF	ELECTROEMBRAGUE
YGP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL
YGS	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
Z1	FILTRO

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

- 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 der 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 durchgeführten Arbeiten besteht Gefahr für gefährliche Unfälle.



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...; IBR...; 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*

TECHNISCHE DATEN	5
ANBAU DES BRENNERS AM HEIZKESSEL.....	8
GASVERSORGUNGSLEITUNG.....	10
ÖLVERSORGUNGSLEITUNG	11
CHARAKTERISTIKA PUMPE SUNTEC	14
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	15
STEUER- UND ÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG FÜR GASBRENNER LME 73.....	16
BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT FLÜSSIGEM BRENNSTOFF	17
ERSTBEFÜLLUNG DER LEITUNG	19
ZÜNDUNG UND REGULIERUNG	19
BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT GASFÖRMIGEM BRENNSTOFF	21
MODULIERENDE FUNKTIONSWEISE	21
ZÜNDUNG UND GASEINSTELLUNG (ERDGAS).....	22
LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF	24
SERVOMOTOREN LUFT- UND BRENNSTOFFEINSTELLUNG.....	25
WARTUNG	26
ANWEISUNGEN ZUR FESTSTELLUNG VON STÖRUNGSURSACHEN BEI ZWEISTUFIGEN HEIZÖLBRENNERN UND ZU IHRER BESEITIGUNG	28
SCHALTPLAN	31



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 Verpackungselemente (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 Vorwärmsystems 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:
 - a) Die Stromversorgung durch Trennen des Versorgungskabels vom Hauptschalter unterbrechen.
 - b) Die Brennstoffzufuhr mit Hilfe des manuellen Absperrventils unterbrechen und die Steuerräder ausbauen.
 - c) 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:
 - a) Den Brennstoffdurchsatz des Brenners auf die vom Heizkessel verlangte Leistung abstimmen.
 - b) Den Luftdurchsatz des Brenners regulieren, um einen Wirkungsgrad der Verbrennung zu bekommen, der mindestens den geltenden Bestimmungen entspricht.
 - c) 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.
 - d) Die Funktionalität der Regel- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.
 - e) Das einwandfreie Funktionieren der Rauchgasausleitung überprüfen.
 - f) Am Ende der Einstellungen kontrollieren, ob alle mechanischen Sicherungssysteme der Regelvorrichtungen gut angezogen sind.
 - g) 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 Adaptern, 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 Auswechslung 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 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
Erdgas	HEIZLEISTUNG	MAX kW	850	1200	1600	2000
		MIN kW	180	250	350	450
	NOx-EMISSIONEN	< 80 mg/kWh (Klasse III gemäß EN 676)				< 120 mg/kWh (Klasse II gemäß EN 676)
FUNKTIONSWEISE			Zweistufig gleitend/modulierend			
Gasöl	HEIZLEISTUNG	MAX kW	850	1200	1600	2000
		MIN kW	350	450	550	700
	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	1,1 - 2800 U/Min.	1,5 - 2800 U/Min.	3 - 2800 U/Min.	
AUFGENOMMENE ELEKTRISCHE LEISTUNG*		kW	1,50	1,90	3,40	
NETZSICHERUNG		A - 400 V	6	10	16	
SPANNUNG			3N ~ 400 V ±10%- 50Hz			
SCHUTZART			IP 40			
FLAMMENERFASSUNG			UV-FOTOZELLE			
GERÄUSCHPEGEL **		dBA	78	76	83	
GEWICHT		kg	90	98	98	

*) Gesamtaufnahme in der Startphase mit eingeschaltetem Zündtransformator

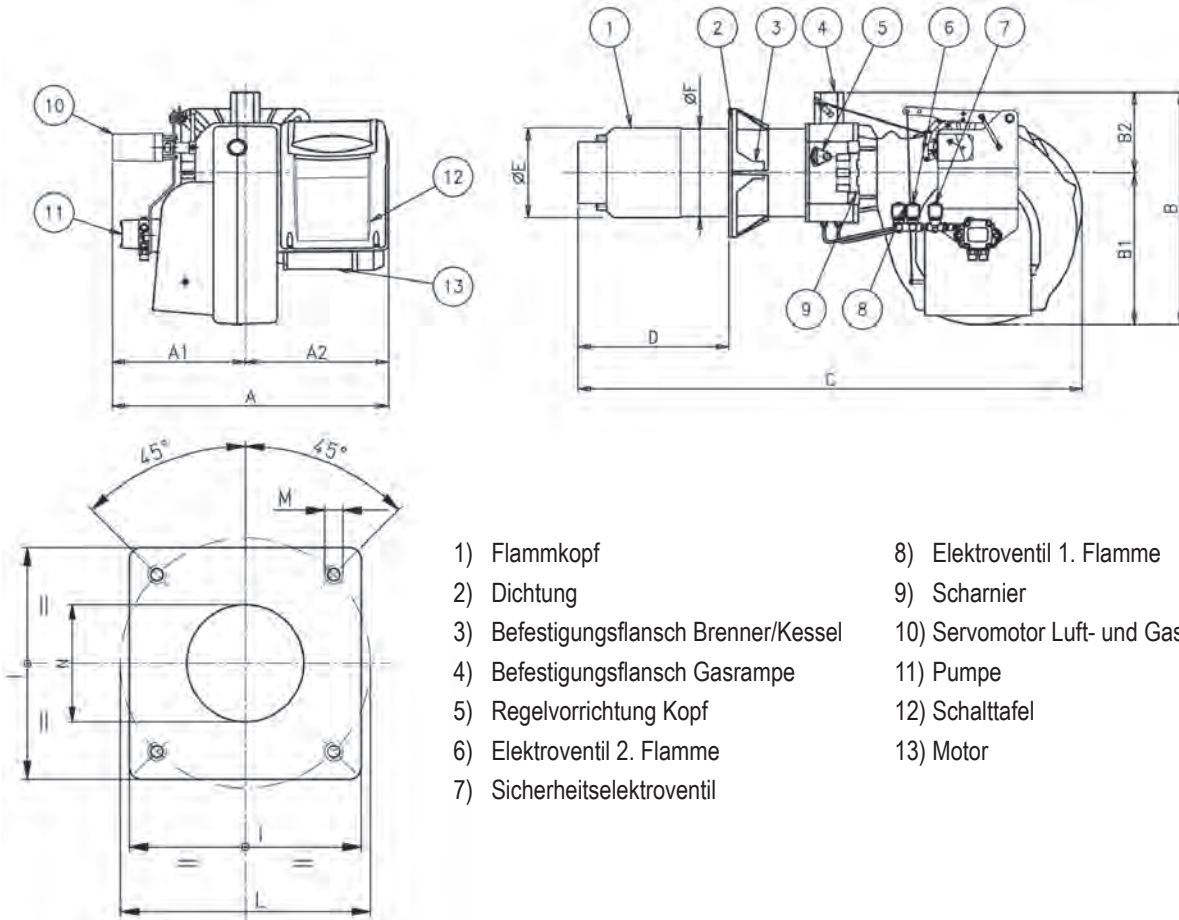
**) Werkseitig gemessener Schalldruck an einem Brenner, der in einem Testheizkessel installiert und mit maximaler Nennwärmebelastung betrieben wurde.

	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
BEFESTIGUNGSFLANSCH BRENNER/KESSEL	1			
ISOLIERDICHTUNG	1			
STIFTSCHRAUBEN	4 STCK. M 12			
MUTTERN	4 STCK. M 12			
FLACHE UNTERLEGSCHLEIBEN	4 STCK. Ø 12			
SEIL AUS GLASFASER	1 Stck.			
SCHLÄUCHE	N° 2 - 1/2"x3/8"	N° 2 - 1/2"x1/2"		
ÖLFILTER	3/8"			
NIPPEL	N° 2 - 1/2"x3/8"			



ABMESSUNGEN BETRIEBBEREICHE

N° 0002471350

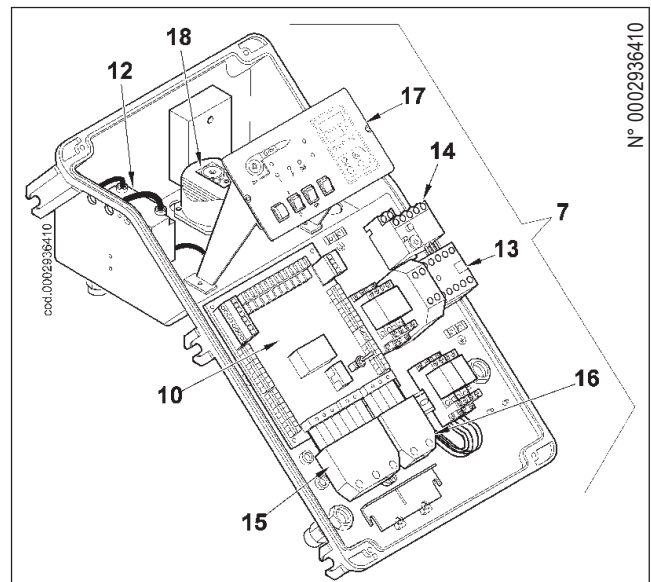


- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) Flammkopf | 8) Elektroventil 1. Flamme |
| 2) Dichtung | 9) Scharnier |
| 3) Befestigungsflansch Brenner/Kessel | 10) Servomotor Luft- und Gaseinstellung |
| 4) Befestigungsflansch Gasrampe | 11) Pumpe |
| 5) Regelvorrichtung Kopf | 12) Schalttafel |
| 6) Elektroventil 2. Flamme | 13) Motor |
| 7) Sicherheitselektroventil | |

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								min	max	Ø	Ø		min	max		
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

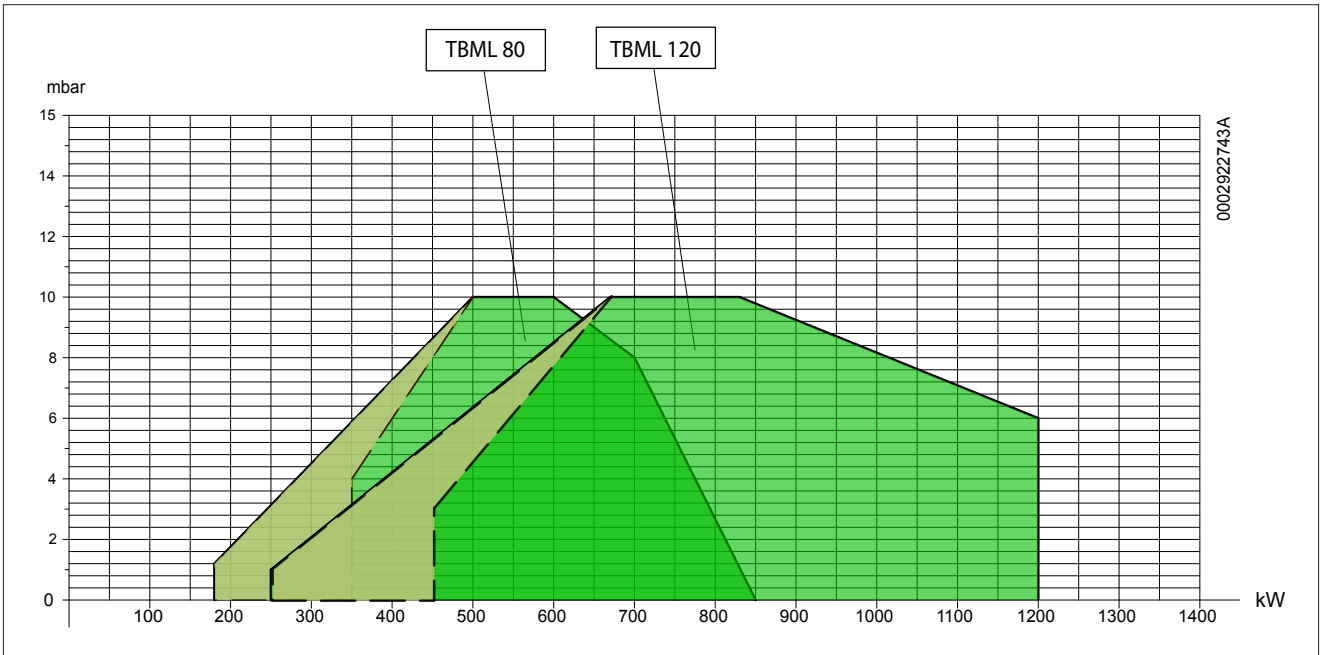
SCHALTAFELKOMPONENTEN

- 10) Gerät
- 12) Zündtransformator
- 13) Motorschutz
- 14) Thermorelais
- 15) 7-polige Steckverbindung
- 16) 4-polige Steckverbindung
- 17) Synoptische Tafel

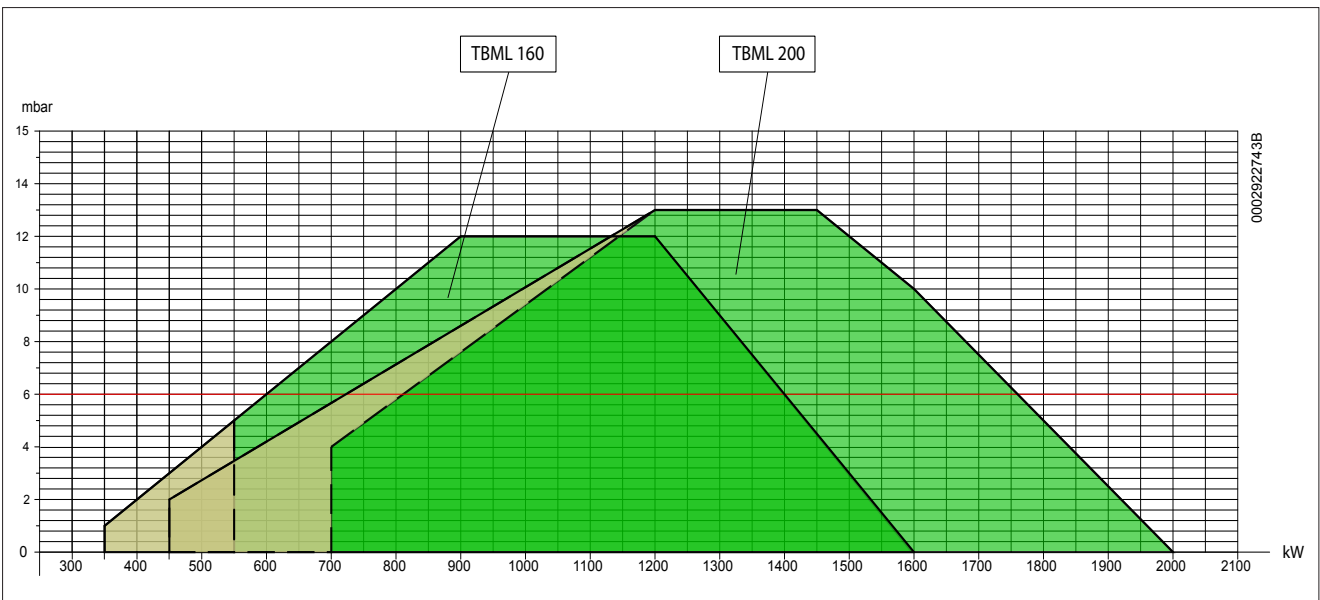


N° 0002936410

ARBEITSSBEREICH TBML 80 MC - 120 MC



ARBEITSSBEREICH TBML 160 MC - 200 MC



Die Arbeitsfelder werden auf Testheizkesseln, die mit der Norm EN 267 konform sind, ermittelt. Sie sind maßgebend für die Brenner-/Kesselkombination. Um den störungsfreien Betrieb des Brenners zu gewährleisten, muss die Größe der Brennkammer mit den diesbezüglich geltenden Normen konform sein. Andernfalls kontaktieren Sie bitte die Hersteller.

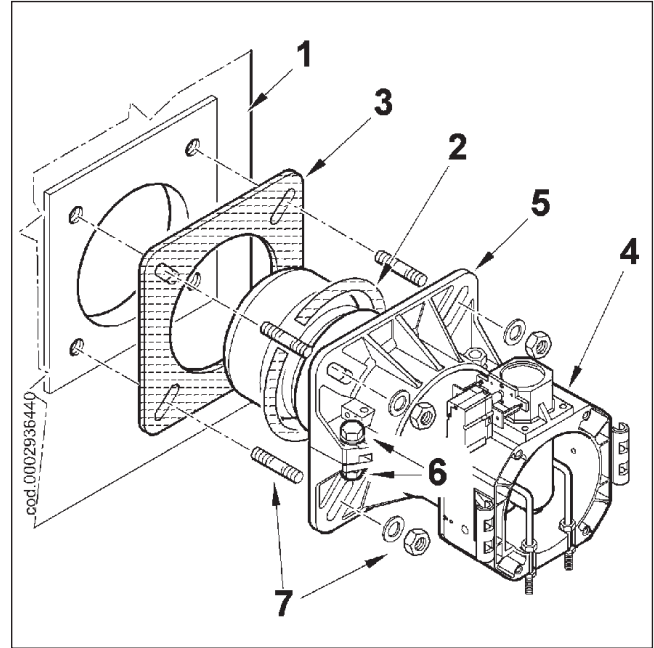
- Wärmeleistung Erdgas
- Wärmeleistung Gasöl

ANBAU DES BRENNERS AM HEIZKESSEL

MONTAGE BRENNERGRUPPE

- Die Position des Anschlussflansches 5 durch Lockern der Schrauben 6 so anpassen, dass der Brennerkopf so weit wie vom Hersteller des Wärmeerzeugers empfohlen in die Brennkammer eindringt.
- Das Rohr in den Sitz am Befestigungsflansch stecken und mit der Schraube befestigen. Das Rohr bündig mit dem Diffusor abschneiden (siehe 0002934670).
- Die Dichtung 3 auf dem Flammrohr positionieren, dabei die Dichtschnur 2 zwischen Flansch und Dichtung einlegen.
- Die Brennergruppe 4 mit den Stehbolzen, den Beilagscheiben und entsprechenden Muttern 7 an den Heizkessel anschrauben

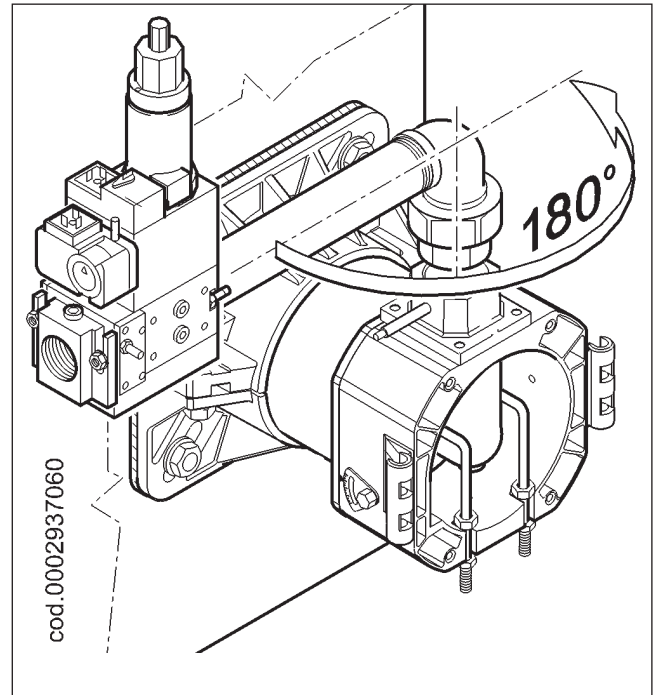
! Den Raum zwischen dem Brennerrohr und der Öffnung an der feuerfesten Verkleidung in der Heizkesseltür vollständig mit einem geeigneten Material versiegeln.



GASRAMPENMONTAGE

Die Ventilrampe kann unterschiedlich montiert werden, wie in Zeichnung 0002936400 gezeigt. Die je nach Beschaffenheit des Heizkesselraums und Lage der Gasleitung günstigste Stellung wählen.

! Mit großen Ventilen z.B. DN65 oder DN80 eine angemessene Halterung vorbereiten, um übermäßige Beanspruchungen im Anschluss der Gasrampe zu vermeiden.

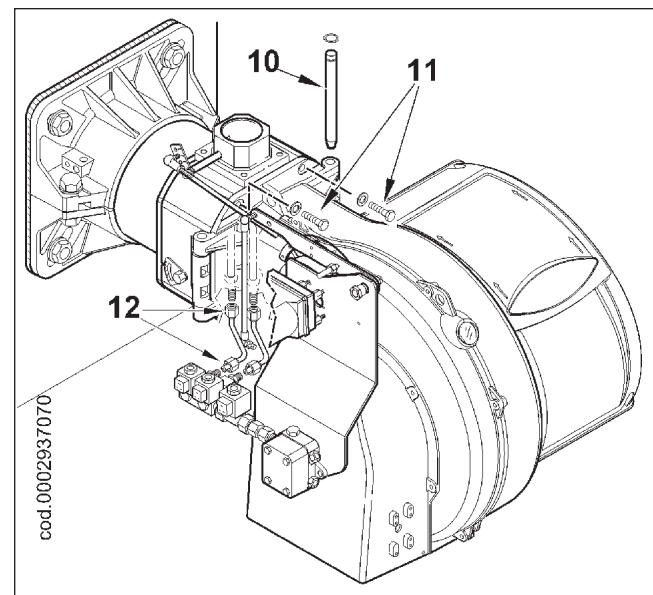
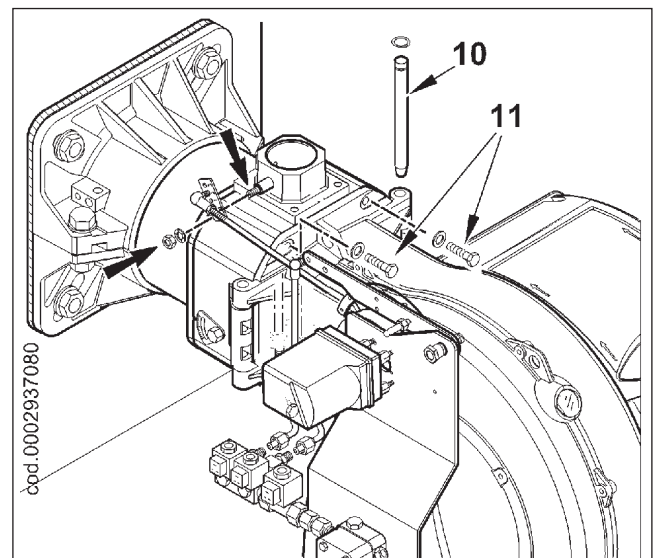


MONTAGE VENTILATORGEHÄUSE

- Die Scharnierhälften am Brennerspiralgehäuse entsprechend der Scharnierhälften an der Brennergruppe positionieren.
- Den Scharnierstift 10 in der am besten geeigneten Position einsetzen.
- Die Zündkabel an die jeweiligen Elektroden anschließen, das Scharnier schließen und den Brenner mit den Schrauben 11 fixieren (N.4).
- Den Steuerhebel der Gasdrossel auf die Welle stecken und ihn mit der entsprechenden Mutter befestigen.

FERTIGSTELLUNG BRENNER

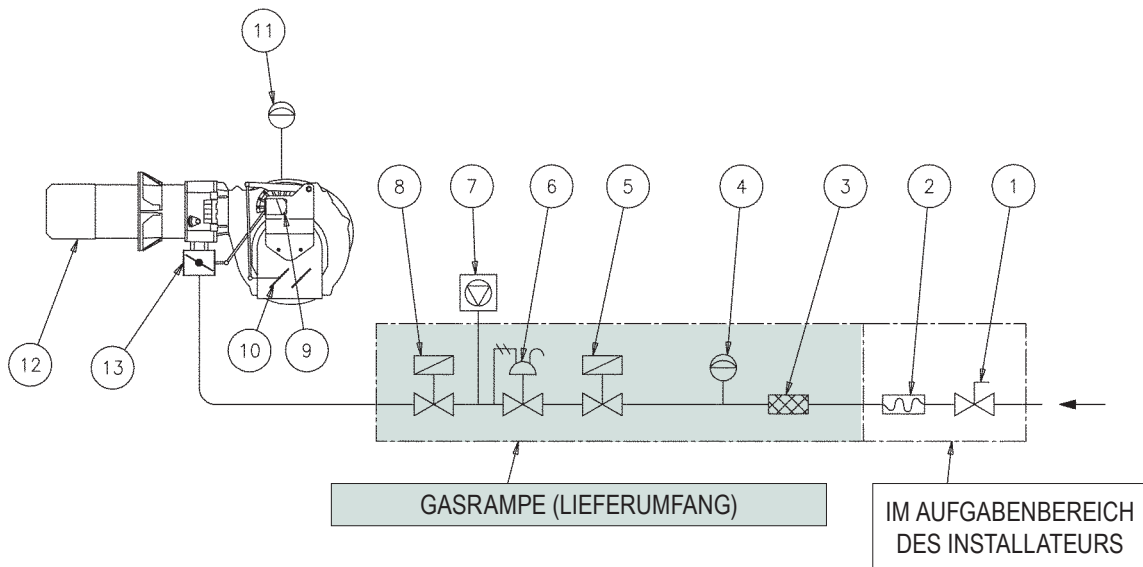
- Die (gelben) Schutzkappen aus Plastik von den Anschlüssen unter der Kopfgruppe und in der Nähe der Elektroventile entfernen.
- Die Heizölrohre 12 des Brenners an den betreffenden Verbindungen anschließen und den einwandfreien hydraulischen Sitz überprüfen.



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



0002911090

- | | |
|--|--|
| 1) Handabsperrventil | 8) Träges Hauptventil |
| 2) Schwingungsdämpfende Verbindung | 9) Servomotor Luft- und Gaseinstellung |
| 3) Gasfilter | 10) Luftregelklappe |
| 4) Mindestdruckwächter Gas | 11) Luftdruckwächter |
| 5) Sicherheitsventil | 12) Flammkopf |
| 6) Druckregler | 13) Gas-Einstelldrossel |
| 7) Dichtheitskontrolleinrichtung Ventile (verpflichtend für Brenner mit einer maximalen Nennwärmebelastung über 1200 kW) | |

ÖLVERSORGUNGSLEITUNG

Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf einen reibungslosen 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. Für die unvermeidlichen Verbindungen wird der Einsatz von „Doppelkegel“-Verschraubungen 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. Werden mehrere Brenner in einem einzigen Heizraum installiert, 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 verkräftet werden kann, beträgt 0,47 bar. Wenn dieser Wert überschritten wird, ist der einwandfreie Betrieb der Pumpe nicht mehr garantiert. 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.

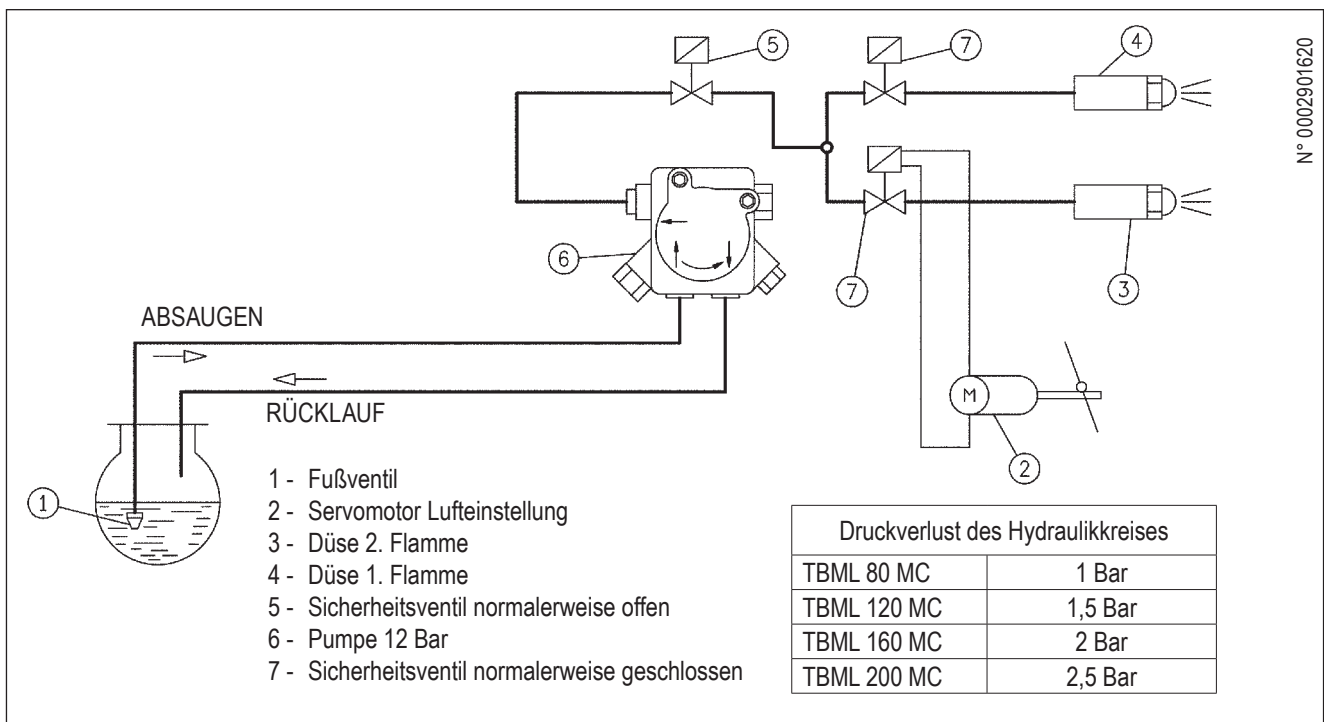
In diesem Fall kann die Hilfspumpe beim Anlaufen des Brenners in Gang gesetzt werden und bei seinem Abschalten ebenfalls abschalten.

Für die elektrische Verbindung der Hilfspumpe den Anschluss der Spule (230 V), die den Schaltschütz der Pumpe steuert, mit den Befestigungsklemmen 2 (N) und 17 des Schaltkreises verbinden.

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.

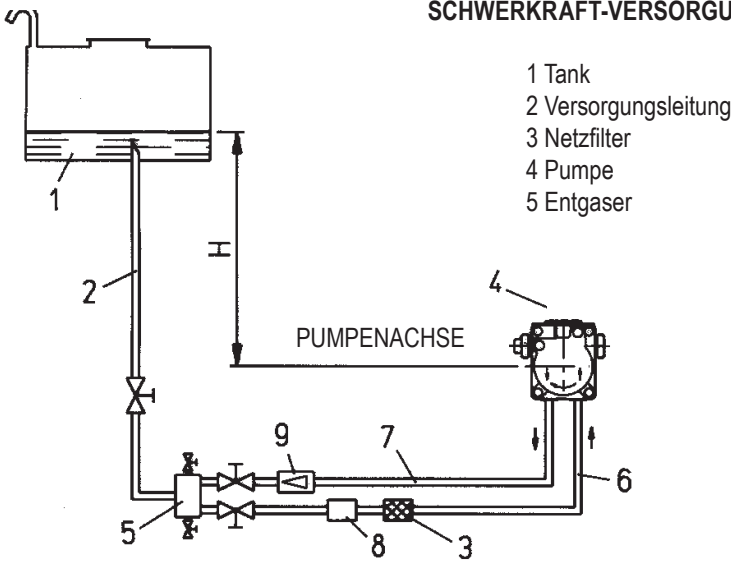
PRINZIPSCHEMA DES WASSERKREISLAUFS



DIMENSIONIERUNGSPÄNE DER ROHRLEITUNG TBML 80 MC

DEUTSCH

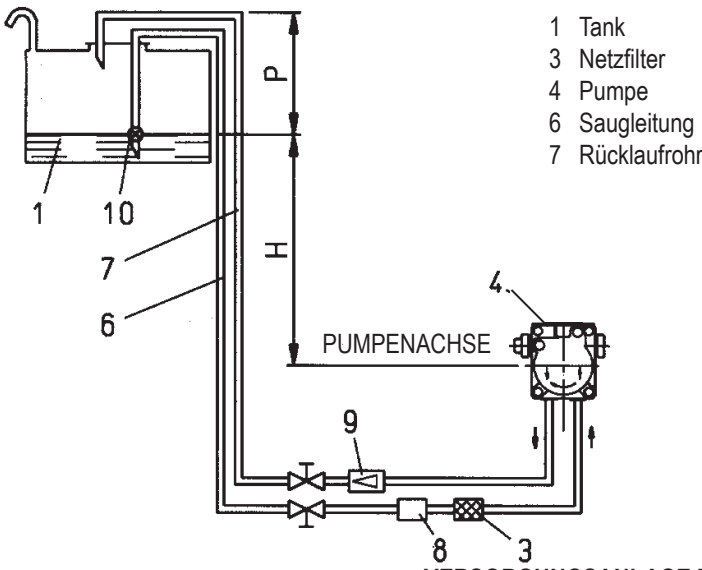
SCHWERKRAFT-VERSORGUNGSANLAGE



- 1 Tank
- 2 Versorgungsleitung
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 5 Entgaser
- 6 Saugleitung
- 7 Rücklaufrohr Brenner
- 8 Automatische Absperrvorrichtung bei stehendem Brenner
- 9 Sperrventil

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

SCHWERKRAFTANLAGE MIT VERSORGUNG VOM HÖCHSTEN PUNKT DES TANKS

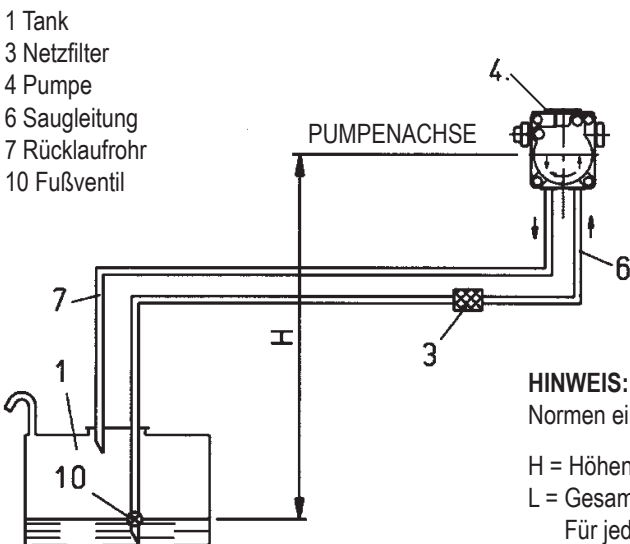


- 1 Tank
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 6 Saugleitung
- 7 Rücklaufrohr
- 8 Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner
- 9 Sperrventil
- 10 Fußventil

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

Maßzahl T = 3,5 m. (Max.)

VERSORGUNGSANLAGE MIT ANSAUGUNG



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

H Meter	L. Gesamt Meter	
	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 der Leitungen die geltenden Normen einhalten.

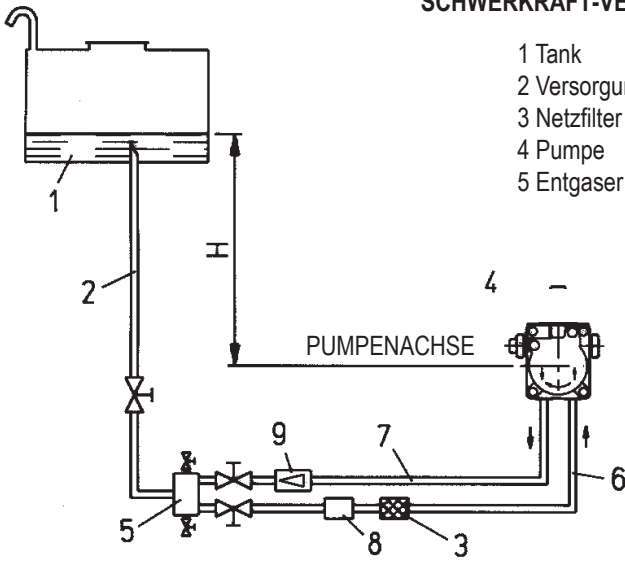
H = Höhenunterschied zwischen Mindesthöhe in Tank und Pumpenachse.

L = Gesamtlänge des Rohrs einschließlich vertikaler Abschnitt.

Für jede Kurve oder Sperrschleuse 0,25 m abziehen.

DIMENSIONIERUNGSPÄNE DER ROHRLEITUNG TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

SCHWERKRAFT-VERSORGUNGSANLAGE

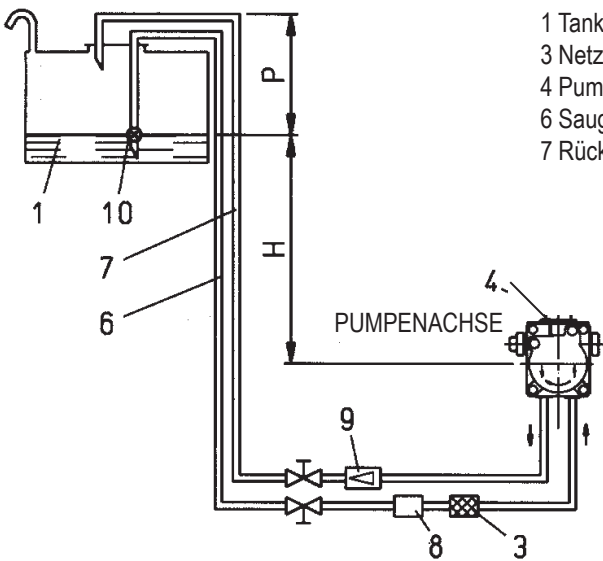


- 1 Tank
- 2 Versorgungsleitung
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 5 Entgaser

- 6 Saugleitung
- 7 Rücklaufrohr Brenner
- 8 Automatische Absperrvorrichtung bei stehendem Brenner
- 9 Sperrventil

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

SCHWERKRAFTANLAGE MIT VERSORGUNG VOM HÖCHSTEN PUNKT DES TANKS



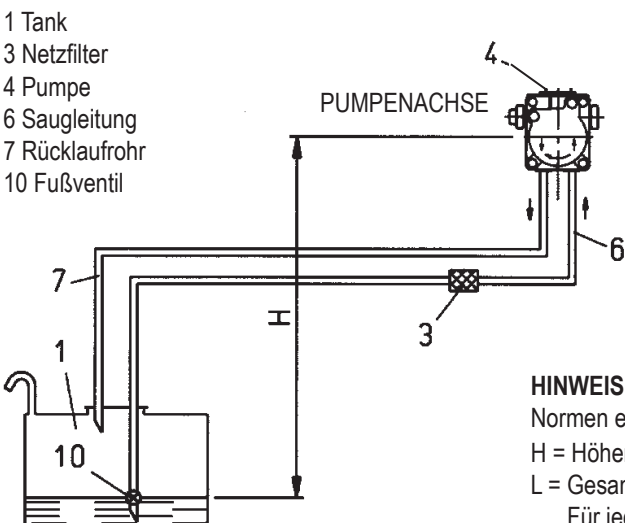
- 1 Tank
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 6 Saugleitung
- 7 Rücklaufrohr

- 8 Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner
- 9 Sperrventil
- 10 Fußventil

H Meter	Gesamte L. Meter Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Maßzahl T = 3,5 m. (Max.)

VERSORGUNGSANLAGE MIT ANSAUGUNG



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

H Meter	Gesamte L. in Metern	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

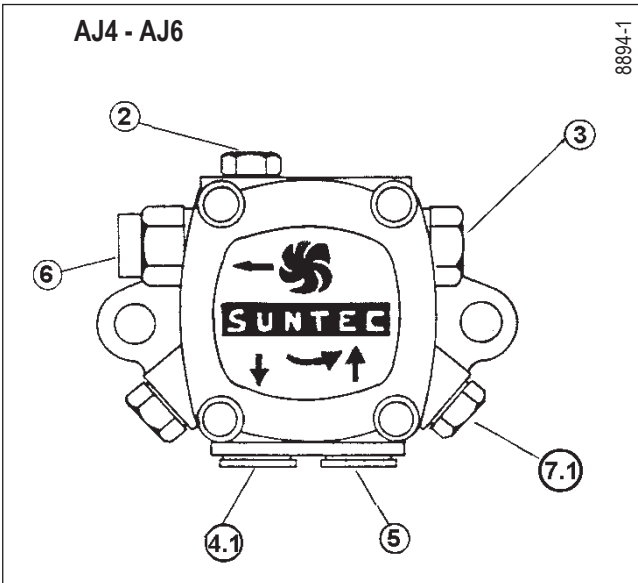
HINWEIS: Für eventuell fehlende Teile der Leitungen die geltenden Normen einhalten.

H = Höhenunterschied zwischen Mindesthöhe in Tank und Pumpenachse.

L = Gesamtlänge des Rohrs einschließlich vertikaler Abschnitt.

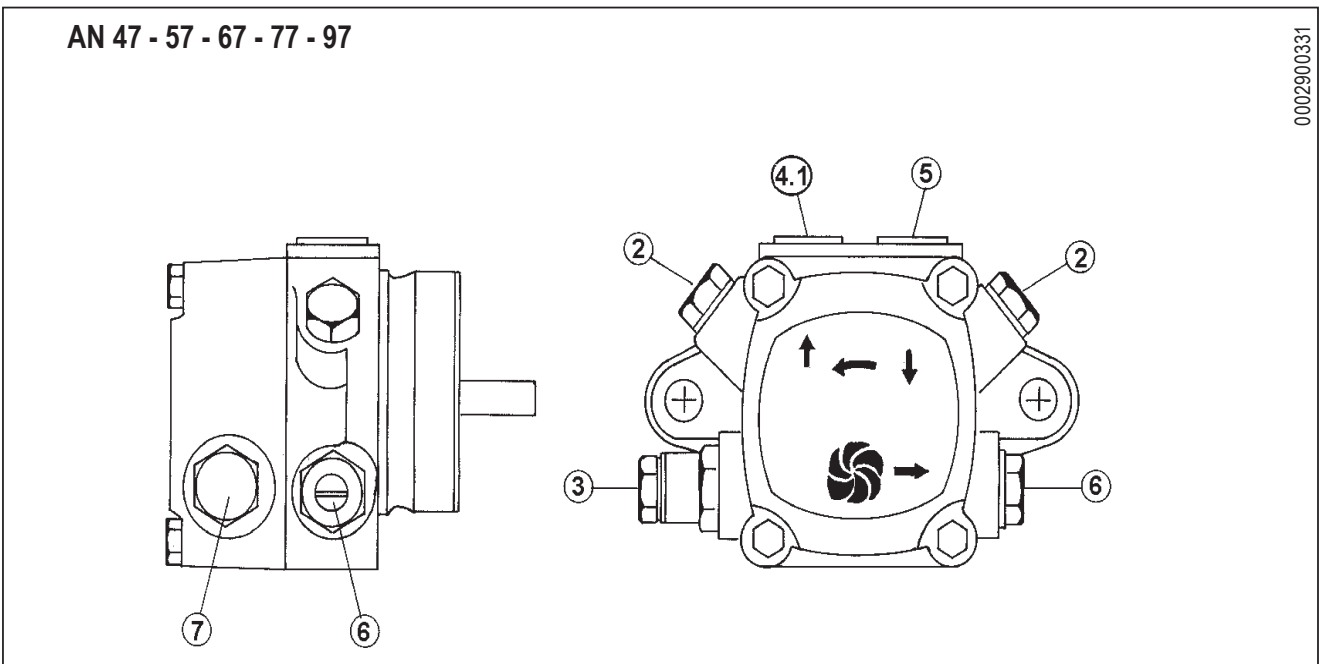
Für jede Kurve oder Sperrschleuse 0,25 m abziehen.

CHARAKTERISTIKA PUMPE SUNTEC



- 2 STUTZEN FÜR MANOMETER UND ENTLUFTÜNG (1/8" G)
- 3 DRUCK-EINSTELLSCHRAUBE
- 3.1 DIE MUTTER ENTFERNEN, UM ZUR DRUCK-EINSTELLSCHRAUBE ZUGANG ZU HABEN (AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)
- 4 RÜCKLAUF
- 4.1 RÜCKLAUF MIT INTERNEM BY-PASS GEWINDESTIFT
- 5 ABSAUGEN
- 6 VORLAUF
- 7 ANSCHLUSS DES VAKUUMMETERS (1/8" G)
- 7.1 ANSCHLUSS DES VAKUUMMETERS UND INTERNER BY-PASS GEWINDESTIFT

 Die Pumpe ist auf einem Druck von 12 Bar voreingestellt.



ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

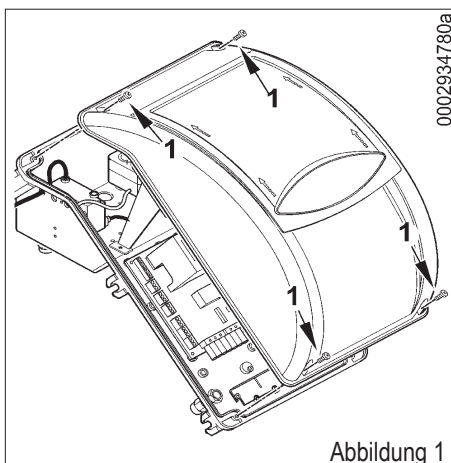
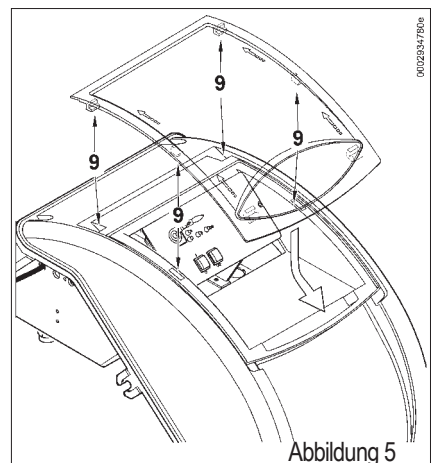
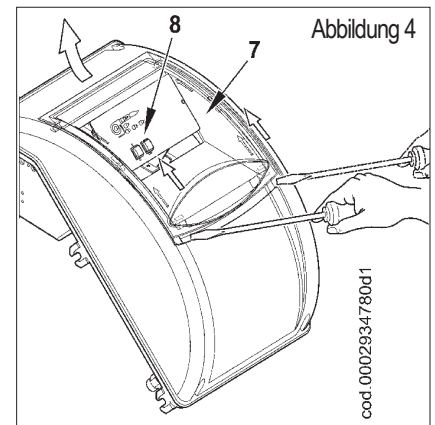
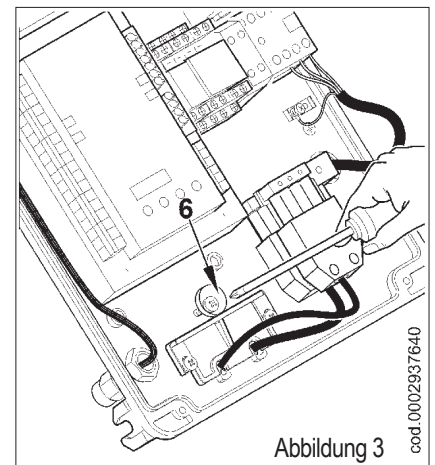
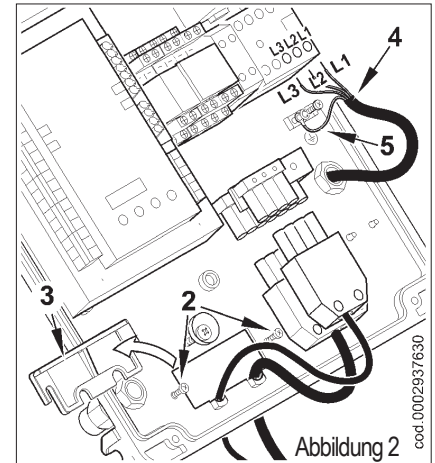
Die dreiphasige Versorgungsleitung muss mit einem Trennschalter mit Sicherungen ausgerüstet sein. Außerdem verlangen die Normen einen außerhalb des Heizkesselraums in leicht zugänglicher Position anzubringenden Schalter an der Versorgungsleitung des Brenners. Für die Elektroanschlüsse (Leitung und Thermostate)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

- Die 4 Schrauben (1) der Abbildung 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) die beiden Stecker mit 7 und 4 Pins (siehe Abbildung 2) durch die Öffnung führen. Die Versorgungsadern (4) an den Schaltschutz anschließen, das Massekabel (5) befestigen und die entsprechende Kabeleinführung festziehen.
- Das Kabelhalterplättchen wie in der Abbildung 3 dargestellt zurückbringen. Die Exzenterscheibe (6) drehen, so dass das Plättchen auf die zwei Kabel einen angemessenen Druck ausübt dann die Schrauben, die das Plättchen befestigen, anziehen. Die 7- und 4-poligen Steckverbindungen anschließen.

i Die Sitze der Kabel für die 7- und 4-poligen Steckverbindungen sind für das Kabel $\Phi 9,5 \div 10$ mm und $\Phi 8,5 \div 9$ mm vorgesehen, um den Schutzgrad IP 54 (Norm IEC EN60529) bezüglich die Schalttafel zu gewährleisten.

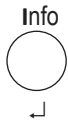
- Zum erneuten Schließen der Abdeckung der Schalttafel müssen die 4 Schrauben (1) mit einem Anzugmoment von ungefähr 5 Nm angezogen werden, um einen korrekten Halt zu gewährleisten. An diesem Punkt muss für den Zugriff auf die Bedientafel (8) die durchsichtige Klappe (7) ausgehakt werden. Dazu mit einem Werkzeug (z.B. Schraubendreher) einen leichten Druck in die von den Pfeilen der Abbildung 4 angegebene Richtung ausüben, etwas verschieben und sie dann von der Abdeckung abnehmen.
- Um die transparente Klappe wieder auf dem Schaltkasten anordnen zu können, muss der Abbildung 5 gemäß vorgegangen werden: Die Rastnasen entsprechend ihrer Aussparungen (9) anordnen und die Klappe so lange in Pfeilrichtung schieben, bis sie einrastet. Jetzt ist eine angemessene Dichtung gewährleistet.

! Die Schalttafel des Brenners darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden.



STEUER- UND ÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG FÜR GASBRENNER LME 73...

 Für weitere Informationen die mitgelieferte Schnellanleitung nachschlagen.



Die Entriegelungstaste ¹⁾ (Taste Info) (EK) ist das Hauptelement, um die Kontrolle des Brenners zurückzusetzen und um die Diagnosefunktionen zu aktivieren/deaktivieren.



ROT



GELB



GRÜN

Die mehrfarbige Leuchtanzeige (LED) ist das Hauptelement für die Sichtkontrollen.

Die Entriegelungstaste (EK) und die mehrfarbige Leuchtanzeige (LED) befinden sich auf der Bedienungsfläche.

Es gibt 2 Arten von Diagnosen:

1. Sichtkontrolle: Anzeige des Betriebszustands oder Untersuchung der Blockierursache
2. Diagnose: Anzeige und operative Einheit durch BCI bis AZL2 ...

¹⁾ Sichtkontrolle:

Bei normalem Betrieb werden die verschiedenen Betriebszustände in Form von Farbcode angezeigt, gemäß der folgenden Tabelle der Farbcodes.

ZUSTANDSANGABEN

Bei der Einschaltung bekommt man Zustandsangaben, gemäß der folgenden Tabelle:

Zustand	Farbsequenz	Farben
Wartezeit (TW), sonstige Zwischenstadien	○	OFF
Zündphase, kontrollierte Zündung	● ○ ● ○ ● ○ ●	Gelbes Blinklicht
Korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammenmelder höher als der zugelassene Mindestwert	■ ■ ■ ■ ■ ■	Grün
Nicht korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammenmelder unter dem zugelassenen Mindestwert	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Grünes Blinklicht
Minderung der Versorgungsspannung	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Abwechselnd Gelb und Rot
Brennerblockierung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rot
Störungsanzeige (siehe Farblegende)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	Rot intermittierend
Parasitäres Licht während der Brennerzündung	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Abwechselnd grün und rot
Schnittstellendiagnose	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Schnelles rotes Blinklicht
Wärmebedarf	●	Gelb
Neues Blatt des Programms	● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Gelb - Gelb - Rot

Legende

..... Kontinuierlich leuchtend

○ Off

▲ Rot ● Gelb ■ Grün

PME7... PROGRAMMBAUSTEIN FÜR LME7...MIT PROGRAMMABFOLGE ÖL- ODER GASBRENNER FÜR LME7...BASISEINHEIT SIEHE DOKUMENTATION P7105

Typenbezeichnung	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Für den Betrieb mit LME73.000A...	x	x	x	x
Gasprogramm für Gebläseburner	x	x	x	x
Einstufig / Zweistufig oder Einstufig modulierend	x	x	x	x
Zündburner intermittierend / unterbrochen	---	---	x	x
Modulierend via Stellantrieb (pneumatische, mechanische Kontrolle und Kontrolle des Gas/Luft-Verhältnisses)	x	x	x	x
Kontrolle des Stellantriebs via Analogsignal / 3-Punkt-Signal für Stellantrieb mit Potentiometer	x	---	x	---
3-Punkt-Signal für Stellantrieb ohne Potentiometer	---	x	---	x
Programmierbare Zeit für die Kontrollabfolge	x	x	x	x
POC	x	x	x	x
Test der Ventile	x	x	x	x

Einrichtung oder Programmiergerät	Sicherheitszeit	Zeit der Vorbelüftung	Vorzündung	Nachzündung	Zeit zwischen der Öffnung des Ventils 1. Flamme und Ventils 2. Flamme	Laufzeit Öffnung der Luftregelklappe	Laufzeit Schließung der Luftregelklappe
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT FLÜSSIGEM BRENNSTOFF

GENAUERE ERKLÄRUNGEN FÜR DIE ZÜNDUNG DES ZWEISTOFFBRENNERS

Es wird empfohlen, zuerst die Zündung mit flüssigem Brennstoff durchzuführen, da in diesem Fall die Zufuhr von der verwendeten Düse bedingt ist. Die Erdgaszufuhr kann hingegen nach Belieben geändert werden, indem man den entsprechenden Durchsatzregler benutzt.

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 Öl) 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 mit einem Heizkessel für die Zubereitung von Warmwasser 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

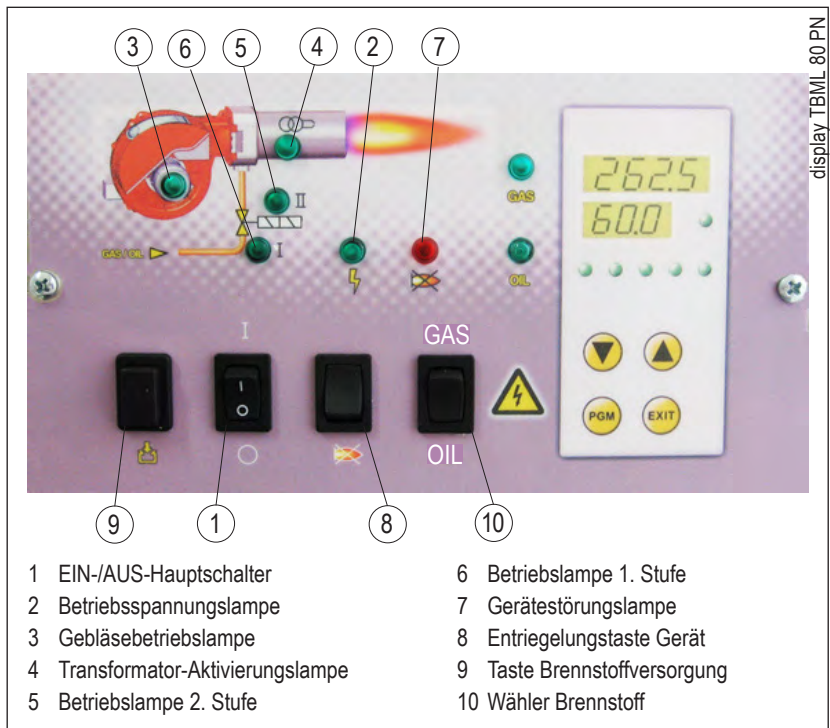
vollständig anhalten, ohne zur ersten Flamme überzugehen. Um diese spezielle Betriebsfunktion zu erzielen, wird der Thermostat der zweiten Flamme nicht installiert und zwischen den entsprechenden Klemmen der 4-poligen Steckverbindung wird ein Direktanschluss (Brücke) angelegt. Auf diese Weise wird nur die Fähigkeit des Brenners genutzt, bei einem geringeren Durchfluss eine sanfte Zündung auszuführen. Diese Fähigkeit ist für die Heizkessel mit Vorkammervverbrennung (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.

Nach dem Einschalten des Schalters 1 und bei geschlossenen Thermostaten liegt Spannung an der Steuer- und Überwachungsvorrichtung (LED 2 leuchtet auf) an, die in Betrieb gesetzt wird. Auf diese Weise werden der Gebläsemotor (LED 3) und der Zündtransformator (LED 4) eingeschaltet. Der Motor beginnt mit der Drehung des Gebläserads, der mit der Luft der Brennkammer eine Reinigung durchführt. Gleichzeitig sorgt die Brennstoffpumpe für die Zirkulation in den Rohren. Gasblasen werden ggf. über den Rücklauf ausgeschieden. Diese Phase der Vorreinigung endet mit der Öffnung der Sicherheits-Elektroventile und der 1. Flamme (LED 5). Der Brennstoff kann somit mit einem Druck von 12 bar zur Düse der 1. Flamme 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 Flamme wird die Luftregelklappe in der eingestellten Position auf dem entsprechenden Nocken des Servomotors Luft- und Gaseinstellung gehalten. Wenn die Flamme regelmäßig erscheint, nachdem die vom elektrischen Gerät vorgesehene Sicherheitszeit abgelaufen ist, aktiviert sie den Servomotor Luft- und Gaseinstellung, der auf die 2. Flamme umschaltet. Im Übergang zwischen der ersten und zweiten Flamme, aktiviert der Servomotor das Elektroventil (normalerweise geschlossen) der 2. Flamme (LED 6). Das Ventil der 2. Flamme 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. Die Kontrollvorrichtung 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. Wenn aus irgendeinem Grund bei eingeschaltetem Brenner die Flamme ausgeht, greift sofort (binnen einer Sekunde) der Flammenwächter ein, der durch die Unterbrechung der Stromzufuhr zum gleichnamigen Relais automatisch die Elektro-Absperrventile für den Strom der Düsen abschaltet. Die Zündungsphase wird so wiederholt und wenn die Flamme erneut normal gezündet wird, nimmt der Brenner den normalen Betrieb wieder auf. Andernfalls (Flamme ungleichmäßig oder nicht vorhanden) blockiert die Vorrichtung automatisch (LED 7). 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 von 12 Bar getroffen werden. Es ist selbstverständlich möglich, das Verhältnis zwischen der ersten und der zweiten Flamme durch Austauschen der Düsen weitgehend zu variieren.




- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 EIN-/AUS-Hauptschalter | 6 Betriebslampe 1. Stufe |
| 2 Betriebsspannungslampe | 7 Gerätestörungslampe |
| 3 Gebläsebetriebslampe | 8 Entriegelungstaste Gerät |
| 4 Transformator-Aktivierungslampe | 9 Taste Brennstoffversorgung |
| 5 Betriebslampe 2. Stufe | 10 Wähler Brennstoff |


ERSTBEFÜLLUNG DER LEITUNG

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


- Den Schalter auf dem Brenner in „O“ Stellung bringen. Dies hat den Zweck, das automatische Einschalten des Brenners zu verhindern.
- 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 Motorschutz K1 vertauschen.

 **Um den Drehsinn mit Sicherheit festzustellen, warten, bis sich das Gebläse sehr langsam dreht, da eine Fehlinterpretation des Drehsinns leicht 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 Heizöl, Öl, 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 (Kolbenfresser).**

- Nun den Schlauch am Ansaugrohr anschließen und alle etwaigen Absperrschieber dieses Rohrs und alle anderen Elemente zum Absperrern 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.

 **Wenn die Rohrleitung lang ist, kann es nötig sein, die Luft aus dem entsprechenden Deckel austreten zu lassen. Falls die Pumpe nicht damit ausgestattet ist, entfernen Sie den Deckel des Manometeranschlusses.**

- 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 Folgendes sichergestellt werden:

- die korrekte Brennstoffart gewählt wurde;
- Die Anschlüsse der Versorgungsleitung, der Thermostate oder Druckwächter wurden genau gemäß dem Schaltplan der Apparatur ausgeführt.

- 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 Absperrern des Brennstoffs geöffnet.
- Die Ableitung der Verbrennungsprodukte kann frei erfolgen (Absperrschieber des Heizkessels und des Kamins sind geöffnet).
- Prüfen, ob der Flammkopf so weit wie vom Hersteller angegeben in die Brennkammer hineinragt. Prüfen, ob die Luftabsperrvorrichtung am Flammkopf in der angemessenen Position für den korrekten Betrieb ist. Der Durchgang für die Luft zwischen Scheibe und Kopf muss bei reduzierter Brennstoffausgabe merklich vermindert werden. Im umkehrten Fall, in dem die Brennstoffausgabe sehr hoch ist, muss der Durchlauf der Luft zwischen Scheibe und Kopf offen sein, siehe Kapitel „EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFES“.
- 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.

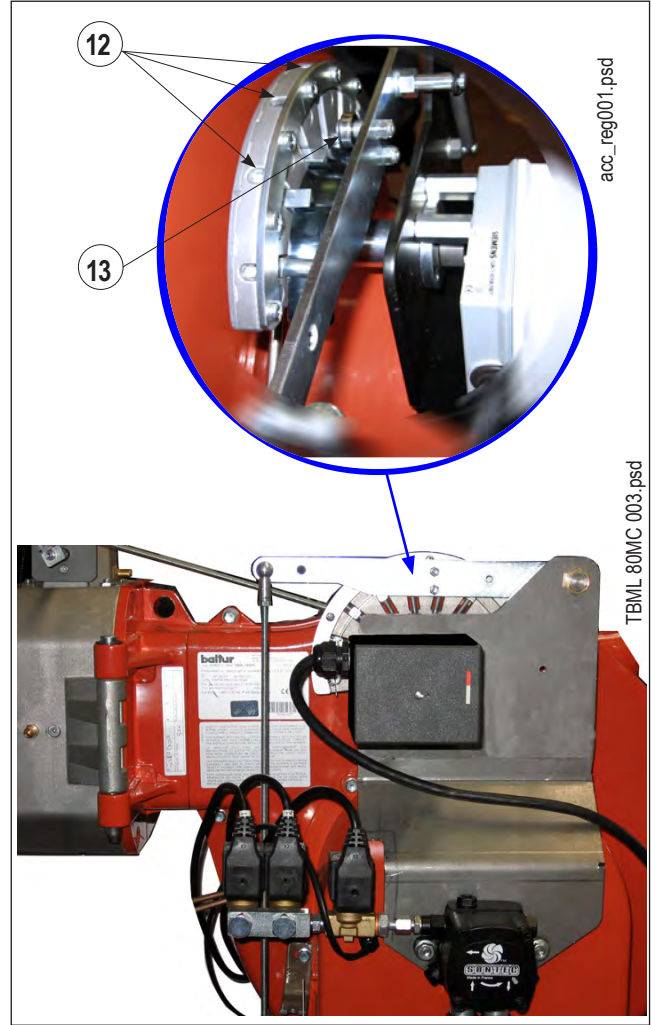
Zur Zündung ist wie folgt vorzugehen:

 **Die Brenner sind mit einem Schalter für die automatische Umschaltung von 1. zu 2. Stufe ausgestattet.**

- Den Betrieb der zweiten Flamme vermeiden: Den Schalter 1. und 2. Stufe auf der gedruckten Schaltung auf die 2. Stufe stellen.
- Den Luftdurchsatz, den man für die Zündung in der 1. Stufe für nötig hält, mit dem spezifischen Nocken des Servomotors Lufterstellung einstellen.
- Die Luftregelvorrichtung auf dem Flammkopf in einer mittleren Position einstellen (siehe Kapitel „EINSTELLUNG DER LUFT AUF DEM FLAMMKOPF“).
- 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 „FUNKTIONSBESCHREIBUNG“ beschrieben.
- Wenn der Brenner in der 1. Stufe läuft, muss die Luft angemessen eingestellt werden, um eine gute Verbrennung zu gewährleisten, siehe „EINSTELLUNG DER LUFT AUF DEM FLAMMKOPF“ und 000293 für die Einstellung des Nockens 1. Stufe Öl.
- Nachdem die Luft für die 1. Stufe eingestellt ist, den Brenner abstellen, indem man den Strom am Hauptschalter abschaltet. Den Stromkreis, der die Aktivierung der 2. Stufe steuert, deaktivieren, indem man den Schalter 1. und 2. Stufe, der sich auf der gedruckten Schaltung befindet, auf die Position der 2. Stufe stellt.
- Die Schraube(n) in der Nähe des Lagers (13) verwenden, um die Luftmenge, die man für den maximalen Durchsatz (2. Stufe) für nötig hält, einzustellen.
 - im Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz erhöht,
 - gegen den Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz verringert.
- Das Gerät nun von neuem einschalten. Es zündet und geht

automatisch nach dem festgelegten Betriebsablauf zur 2. Stufe über.

- Wenn das Gerät nun in der 2. Stufe läuft, muss die Luftmenge in angemessener Weise eingestellt werden, um eine gute Verbrennung zu erzielen. Die Kontrolle der Verbrennung ist mit den dafür vorgesehenen Instrumenten durchzuführen. Stehen die geeigneten Instrumente nicht zur Verfügung, orientiert man sich an der Farbe der Flamme. Die Regulierung sollte zu einer weichen, hellorangenen Flamme führen, wobei eine rote Flamme mit Auftreten von Rauch oder eine weiße Flamme mit zu viel Luftüberschuss zu vermeiden sind. Der Luftregler muss in einer Position sein, die einen Prozentsatz von Kohlendioxid (CO₂) in den Abgasen gestattet, der von einem Minimum von 10% zu einem Maximum von 13% variieren kann, bei einer Rußzahl von nicht über 2 (Bacharachskala).



BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT GASFÖRMIGEM BRENNSTOFF

Nach dem Einschalten des Schalters (1) und bei geschlossenen Thermostaten liegt Spannung an der Steuer- und Überwachungs- vorrichtung (LED 2 leuchtet auf) an, die in Betrieb gesetzt wird. Jetzt schaltet sich der Gebläsemotor (LED 3) für die Vorbelüftung der Brennkammer ein. Gleichzeitig fährt der Servomotor für die Steuerung der Luftregelklappe in die Position für die Öffnung, die der eingestellten Höchstleistung entspricht.

Am Ende der Vorbelüftungsphase wird die Luftregelklappe in die Zündflammenposition zurückgesetzt. Wenn der Druckwächter der Belüftungsluft einen ausreichend hohen Druck misst, schaltet sich der Zündtransformator (LED 4) ein und zwei Sekunden später öffnen sich die Hauptgas- und Sicherheitsventile (LED 5).

Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Das Hauptventil ein träges einstufiges Ventil ist.
- Ein Sicherheitsventil vom Typ ON/OFF montiert wurde.
- Die Luftregelklappe von einem elektrischen Servomotor bewegt wird. Wenn der Brenner durch den Thermostat ausgeschaltet wird, schließt der Servomotor die Luftregelklappe.

Wenn die Zündflamme sich einschaltet (dieser Vorgang wird von dem Flammenwächter erfasst), kann die Zündungsphase abgeschlossen und der Zündtransformator ausgeschaltet werden. Anschließend öffnet der Servomotor langsam die Luftregelklappe und die Gasdrossel bis zum eingestellten Höchstwert.

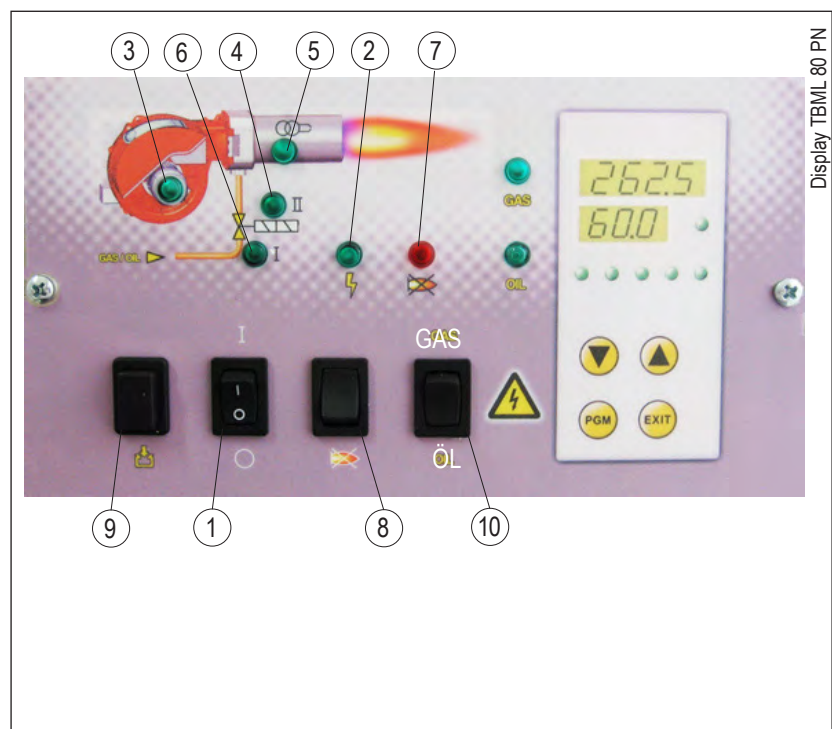
Wenn keine Zündflamme vorhanden ist, schaltet das Gerät die Anlage drei Sekunden lang aus, nachdem das Hauptventil sich geöffnet hat (LED 7). Im Falle einer Sicherheitsabschaltung werden die Ventile sofort geschlossen. Um die Einrichtung freizuschalten, muss die Taste (8) auf der synoptischen Tafel gedrückt werden.

MODULIERENDE FUNKTIONSWEISE

Wenn der Brenner mit dem Mindestgasdurchsatz arbeitet und die Modulationssonde, (die ja für einen höheren Temperatur- oder Druckwert als den aktuell in dem Kessel erfassten eingestellt ist), dies zulässt, schaltet sich der Servomotor der Luftregelklappe ein, - im Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz erhöht, - gegen den Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz verringert, was zu einer schrittweisen Zunahme von Verbrennungsluft und folglich Gas bis zum Erreichen des für den Brenner eingestellten Höchstdurchsatzes führt. Der Brenner arbeitet weiter so lange in der Position des Höchstdurchsatzes, bis die Temperatur oder der Druck den Wert erreichen, bei dem die Modulationssonde angesprochen wird, die dann bewirkt, dass sich der Servomotor rückwärts dreht.

Die Rückwärtsdrehung und die Reduzierung der Zuführung von Gas und Luft erfolgen in kurzen Zeitabständen. Das Modulationssystem versucht so, ein Gleichgewicht zwischen der im Kessel erzeugten Wärme und der an das Gebäude abgegebenen Wärme herzustellen. Die auf dem Kessel installierte Modulationssonde ermittelt eventuelle Bedarfschwankungen und passt die Zufuhr von Brennstoff und Verbrennungsluft automatisch über den Servomotor an, der sich so dreht, dass sich die Gas-/Luftregelklappe entweder schließt oder öffnet. Wenn bei minimaler Zufuhr auch der Grenzwert (Temperatur oder Druck), der für die Abschaltvorrichtung (Thermostat oder Druckwächter) eingestellt wurde, erreicht wird, schaltet sich der Brenner aus.

Sinken die Temperatur oder der Druck wieder unter diesen Ansprechwert der Abschaltvorrichtung, schaltet sich der Brenner erneut gemäß dem im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Programm ein.



ZÜNDUNG UND GASEINSTELLUNG (ERDGAS)

Einstellung der Leistung bei Erstinbetriebnahme

- Den Einstellnocken Gasdurchsatz der ersten Flamme auf dem elektrischen Servomotor auf einen Öffnungswinkel von ungefähr 15° - 20° (000293) stellen. Den Durchsatzregler des Sicherheitsventils öffnen, falls er vorhanden ist.
- Jetzt den Schalter (1) einschalten. Auf diese Weise wird der Strom der Steuereinrichtung eingeschaltet und das Programmiergerät schaltet den Brenner ein, so wie es im Abschnitt „BESCHREIBUNG DES BETRIEBS“ beschrieben wird. Während der Vorbelüftung muss geprüft werden, ob der Druckwächter, der den Luftdruck kontrolliert, den erforderlichen Wechsel ausführt (von der geschlossenen Position, in der kein Druck erfasst wird, muss er zur geschlossenen Position mit Erfassung des Luftdrucks übergehen). Wenn der von dem Druckwächter erfasste Druck nicht ausreichend hoch ist, schalten sich weder der Zündtransformator (4) noch die Gasventile (5) ein und das Gerät blockiert sich.
- Bei der Erstinbetriebnahme kann sich das Gerät wiederholt blockieren. Dafür können folgende Ursachen vorliegen:
 - Die Gasleitung wurde nicht ausreichend entlüftet. Folglich ist die zugeführte Gasmenge für eine stabile Zündflamme nicht ausreichend.
 - Das Gerät kann sich trotz brennender Zündflamme blockieren, wenn die Zündflamme wegen eines falschen Gas-/Luftgemischs nicht stabil ist.
 - Die Schraube(n) (12) in der Nähe des Lagers (13) verwenden, um den Durchsatz der zugeführten Luft in der ersten Stufe zu korrigieren:
 - im Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz erhöht,
 - gegen den Uhrzeigersinn wird der Luftdurchsatz verringert.

EINSTELLUNG DER LEISTUNG DER ZWEITEN STUFE

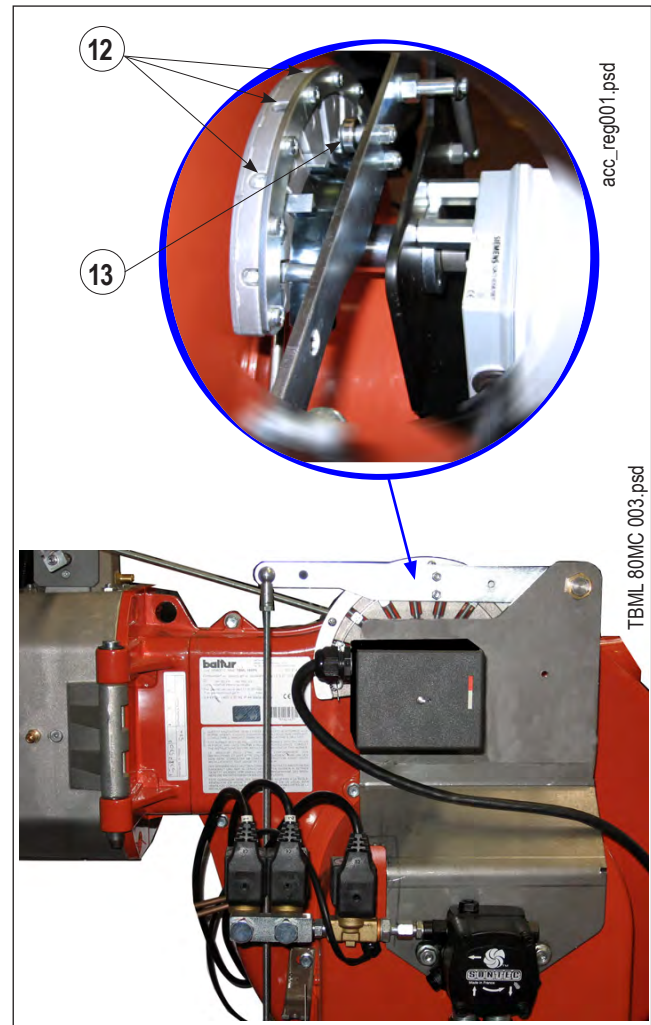
- Nach der Einstellung für die Erstinbetriebnahme den Brenner und den Stromkreis, der die Aktivierung der zweiten Stufe steuert, ausschalten. Den Schalter auf der gedruckten Schaltung auf die 2. Stufe stellen. **Überprüfen, dass den Einstellnocken Gasdurchsatz der zweiten Stufe des elektrischen Servomotors auf 130° positioniert ist.**
 - Den Brenner wieder einschalten, indem man den Hauptschalter (1) auf der synoptischen Tafel aktiviert. Der Brenner zündet und schaltet automatisch auf die zweite Stufe. Die Gas- und Luftzufuhr mit den spezifischen Instrumenten überprüfen. Wie folgt vorgehen:
 - Den Gasdurchsatz mit dem Druckregler des Ventils einstellen, bis korrekte Verbrennungswerte erzielt werden, ohne die vorherige Lufteinstellung des Öls zu verändern. Die Anweisungen bezüglich das Modell des installierten einstufigen Gasventils nachschlagen. Der Brenner darf nicht betrieben werden, wenn die Wärmebelastung über der zulässigen Höchstwärmebelastung für den Kessel liegt, um Schäden an dem Kessel zu vermeiden.
 - Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter (CO₂ max=

10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%) überprüfen.

EINSTELLUNG DER LEISTUNG DER ERSTEN STUFE

Nach der Einstellung des Brenners in der zweiten Stufe, den Brenner zur ersten Stufe zurückbringen. Den Schalter auf der gedruckten Schaltung auf die 1. Stufe stellen, ohne die Lufteinstellung zu verändern, die im Punkt 5a ausgeführt wurde.

- Den Gasdurchsatz 1. Stufe mit dem elektrischen Servomotor einstellen.
- Die Schraube(n) (12) wie oben beschrieben verwenden, um die Verbrennungsluftzufuhr zu korrigieren (falls notwendig).
- Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter der ersten




Stufe (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%) überprüfen.

- Der Luftdruckwächter hat die Funktion, die Öffnung der Gasventile zu vermeiden, wenn der Luftdruck nicht den vorgesehenen Wert aufweist. Der Druckwächter muss also so eingestellt werden, dass er den Kontakt schließt, wenn der Luftdruck im Brenner den benötigten Wert erreicht. Wenn der Luftdruckwächter einen niedrigeren Druck als den Eichwert erfasst, führt das Gerät zwar seinen Zyklus aus aber der Zündtransformator wird nicht eingeschaltet, die Gasventile werden nicht geöffnet und folglich wird der Brenner blockiert.


Um den korrekten Betrieb des Luftdruckwächters zu prüfen, muss, während der Brenner in 1. Stufe arbeitet, der Einstellwert erhöht werden, bis der Druckwächter anspricht und die sofortige Blockierung des Brenners veranlasst. Den Brenner über die entsprechende Taste (8) wieder freischalten und die Einstellung des Druckwächters erneut auf einen Wert zurücksetzen, der die Messung des Drucks der während der Vorbelüftung der 1. Stufe zugeführten Luft ermöglicht.

- Der Überwachungsdruckwächter des Gasdrucks (Mindestwert) soll den Betrieb des Brenners verhindern, wenn der Gasdruck nicht dem vorgesehenen Wert entspricht. Der Mindestdruckwächter benutzt den Kontakt, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren Druck als seinen Einstelldruck erfasst. Die Einstellung des Mindestdruckwächters muss deshalb beim Einschalten des Brenners in Abhängigkeit von dem jeweiligen Gasdruck vorgenommen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass wenn der Brenner in Funktion ist (eingeschaltete Flamme) der Eingriff eines der Gasdruckwächter (Schaltkreisöffnung) die unverzügliche Abschaltung des Brenners bewirkt. Bei Erstinbetriebnahme des Brenners muss der korrekte Betrieb geprüft werden.

 **Nachdem die Einstellungen durchgeführt worden sind, visuell kontrollieren, dass die Folie, auf der das Lager wirkt, ein progressives Profil aufweist. Mit den vorgesehenen Instrumenten überprüfen, dass die Brennparameter sich während des Luftdurchgangs zwischen der 1. und 2. Stufe nicht zuviel von den optimalen Parametern entfernen.**

UV-FOTOZELLE

Wenn die Fozelle leicht verschmiert ist, wird der Durchgang der ultravioletten Strahlen durch den Kolben der UV-Fotozelle stark behindert, wodurch verhindert wird, dass das empfindliche Element in ihrem Inneren eine für den einwandfreien Betrieb ausreichende Strahlungsmenge erhält. Bei Verschmutzung des Kolbens durch Heizöl, Schweröl usw. muss er unbedingt in geeigneter Weise gereinigt werden.

 **Schon die Berührung mit den Fingern kann einen leichten Schmierfilm erzeugen, der ausreicht, um die Funktion der UV-Fotozelle zu beeinträchtigen.**

Die UV-Fotozelle sieht nicht das Tageslicht oder das Licht einer gewöhnlichen Lampe. Eine Überprüfung ihrer Empfindlichkeit kann gegebenenfalls mit einer Flamme (Feuerzeug, Kerze) oder mit der elektrischen Entladung, die zwischen den Elektroden eines gewöhnlichen Zündtransformators stattfindet, vorgenommen werden.

Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs muss der Stromwert der UV-Zelle hinreichend stabil sein und nicht unter den von dem spezifischen Gerät verlangten Mindestwert absinken; dieser Wert ist im Schaltplan angegeben. Es kann erforderlich sein, die beste Position experimentell festzustellen, indem man den Körper mit der darin befindlichen Fozelle auf dem Befestigungsband verschiebt (Achsverschiebung oder Drehung). Die Prüfung kann durch ein Milliampereometer mit entsprechender Skaleneinstellung in Serie an einem der beiden Verbindungskabel der UV-Fotozelle erfolgen, wobei natürlich die Polarität (+ und -) zu berücksichtigen ist. Das Gerät LME 73... erfordert einen Zellenstrom zwischen 200 und 500 MikroA.

KONTROLLEN

- Nach dem Einschalten des Brenners die Sicherheitsvorrichtungen überprüfen (Flammenmelder, Blockierungsanzeige, Thermostaten)
- Der Flammenwächter muss in der Lage sein, während des Betriebs einzugreifen, falls die Flamme erlischt (Diese Kontrolle muss mindestens 1 Minute nach der Einschaltung stattfinden).
- Der Brenner muss in der Lage sein, einen Blockierungszustand herzustellen und beizubehalten, wenn die Flamme beim Zündvorgang und in dem von der Steuervorrichtung festgelegten Zeitraum nicht ordnungsgemäß erscheint. Die Blockierung führt zum sofortigen Anhalten des Motors und damit auch des Brenners sowie zum Einschalten der entsprechenden Blockierungsleuchte. Um die Leistungsfähigkeit des Flammenmelders und der Blockierungsanzeige zu prüfen, wie folgt vorgehen:
 - Den Brenner starten.
 - Mindestens einer Minute nach Zündung den Fotowiderstand aus seinem Sitz nehmen und das Fehlen der Flamme durch die Verdunkelung des Fotowiderstands simulieren (mit einem Tuch das Fenster in der Halterung des Fotowiderstands verdunkeln). Die Brennerflamme sollte dann erlöschen. Der Brenner geht binnen des vom Programm vorgesehenen Zeitraums in Störung. Die Einrichtung manuell freigeben. Dazu die entsprechende Taste drücken.
- Um die Betriebsfähigkeit der Thermostaten zu kontrollieren, den Brenner laufen lassen, bis das Wasser im Kessel eine Temperatur von wenigstens 50°C erreicht, dann den Knopf des Thermostats in Richtung Temperatursenkung drehen, bis die Öffnung ausgelöst wird und gleichzeitig der Brenner ausschaltet. Der Thermostat muss mit einer max. Abweichung von 5 ÷ 10 °C gegenüber dem Kontrollthermometer (Kesselthermometer) ausgelöst werden. Andernfalls muss die Einstellung der Skala auf dem Thermostat so geändert werden, dass sie dem Thermometer entspricht.

LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF

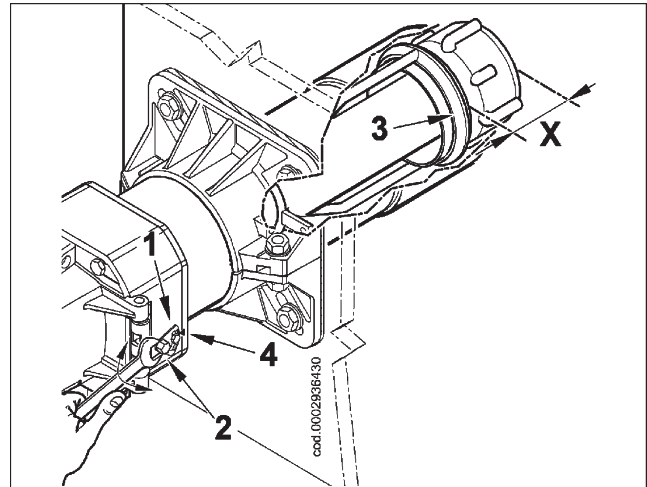
Am Brennerkopf befindet sich eine Regulierungsvorrichtung, mit der der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf weiter geöffnet oder geschlossen werden kann. Auf diese Weise kann man durch Schließen des Durchlasses auch bei niedrigen Durchsätzen einen erhöhten Druck vor der Scheibe erhalten. Die erhöhte 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 ergibt sich offensichtlich, dass die Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf drosselt, in eine solche Stellung gebracht werden muss, dass man hinter der Scheibe **stets einen entschieden höheren Luftdruckwert bekommt**. 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 dabei eingeschaltet werden, um einen Anhaltswert für die Einstellung zu bekommen, siehe dazu vorstehende Angaben

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

 Die oben aufgeführten Einstellungen sind Richtwerte. Die Position des Flammkopfes hängt von den Eigenschaften der Brennkammer ab.

REGELSCHEMA FÜR BRENNERKOPF TBML 80 MC ÷ 160MC

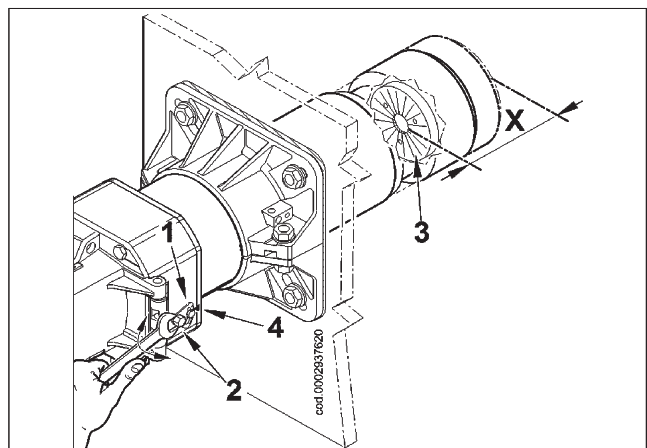


X= Abstand Brennerkopf-Scheibe; den Abstand X gemäß den folgenden Anweisungen einstellen:

- Die Schraube 1 lösen.
- Die Schraube 2 verstellen, um den Luft-Stelling 3 in Position zu bringen. Beziehen Sie sich dabei auf den Zeiger 4.
- Den Abstand X zwischen dem Maximal- und Minimalwert gemäß der Tabelle einstellen.

	X	Von Skala 4 angegebener Wert
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5

REGELSCHEMA FÜR BRENNERKOPF TBML 200 MC

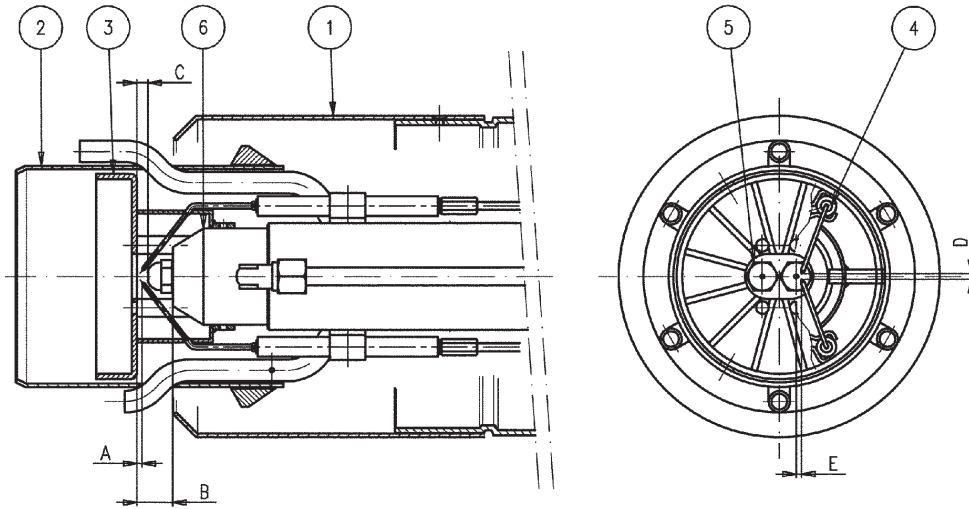


X= Abstand Brennerkopf-Scheibe; den Abstand X gemäß den folgenden Anweisungen einstellen:

- Die Schraube 1 lösen.
- Die Schraube 2 verdrehen, um den Brennerkopf 3 in Bezug auf die Skala 4 zu verstellen.
- Den Abstand X zwischen dem Maximal- und Minimalwert gemäß der Tabelle einstellen.

	X	Von Skala 4 angegebener Wert
TBML 200 MC	110 ÷ 150	4 ÷ 1

EINSTELLSHEMA SCHEIBE/ELEKTRODEN



N°0002936380

DEUTSCH

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

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.

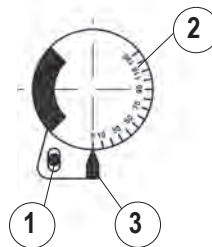
EMPFOHLENE DÜSEN: STEINEN Typ SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH Typ HV 45° (TBML 160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

SERVOMOTOREN LUFT- UND BRENNSTOFFEINSTELLUNG

NOCKENREGELUNG STELLMOTOR SQN 30.401

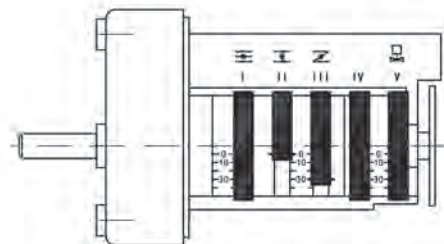
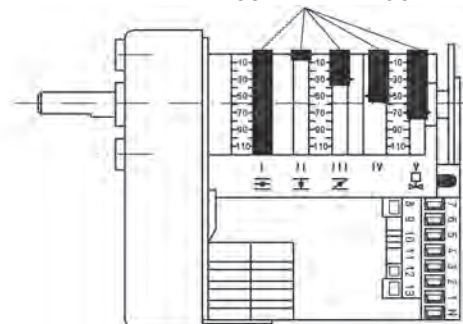
- 1 Stift für das Ein- und Ausschalten der Kupplung Motor-Nockenwelle
- 2 Referenzskala
- 3 - Stellungenanzeige



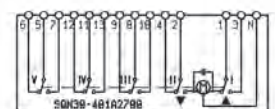
REGULIERBARE NOCKEN

N°0002937150

- I Einstellnocken der maximalen Luftöffnung (130°)
- II Komplettschließung der Luft (Brenner ausgeschaltet) (0°)
- III Einstellnocken der Luft für Gasmindestdruck (30°)
- IV Einstellnocken der Luft 1. Flamme Öl (50°)
- V Nocken zur Aktivierung des Ventils 2. Flamme Öl (größer als Nocken IV) (70°)



Um die Einstellung der verwendeten Nocken zu ändern, die entsprechenden roten Ringe benutzen (I - II - III....). Der Zeiger des roten Rings gibt auf der entsprechenden Bezugsskala den für jeden Nocken eingestellten Drehwinkel an.




WARTUNG

TBML 80 MC

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

- Brennstofffilter kontrollieren und bei Verschmutzung austauschen.
- Prüfen, dass alle Komponenten des Brennerkopfs in gutem Zustand sind, nicht von der Temperatur verformt wurden und frei von Verunreinigungen oder Ablagerungen der Installationsumgebung oder einer unsauberen Verbrennung sind, die Funktionsfähigkeit der Elektroden prüfen.
- Falls die Reinigung des Brennerkopfes erforderlich ist, sind die Komponenten gemäß dem folgenden Verfahren zu entnehmen:
 - Die Befestigungsmutter entfernen und den Steuerhebel der Gasdrossel (1) abhaken.
 - Die Ölrohre (2) von den Anschlüssen unter der Kopfgruppe entfernen (Achten Sie dabei auf das Tröpfeln).
 - Die zwei Schrauben (Nr.3) lösen und den Brenner um den im entsprechenden Scharnier eingesetzten Stift 4 drehen.
 - Die Zündkabel (5) von den entsprechenden Elektroden entfernen, die zwei Befestigungsmuttern (6) von der Mischgruppe entfernen. Jetzt die Mutter (7) lösen und die Befestigungsschraube des Vorlaufanschlusses (8) komplett lösen. Mit dem selben Schlüssel das kugelförmige Gelenk (9) in Pfeilrichtung verstellen, indem man den Vorschubhebel des Flammkopfes abhakt.
 - Den Gas-Vorlaufanschluss (10) etwas senken und die gesamte Mischgruppe in Pfeilrichtung (Abbildung 4) herausnehmen.
 - Nach Durchführung der Wartung den Flammkopf wieder in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Prüfen, ob die Position der Zündelektroden korrekt ist (Siehe 0002936380).

 Bei der Schließung des Brenners die zwei Zündkabel leicht auf die Schalttafel ziehen. Dann die Zündkabel in die entsprechenden Sitze auf der Schnecke stellen. So wird verhindert, dass die beiden Kabel im Brennerbetrieb durch das Gebläserad beschädigt werden.

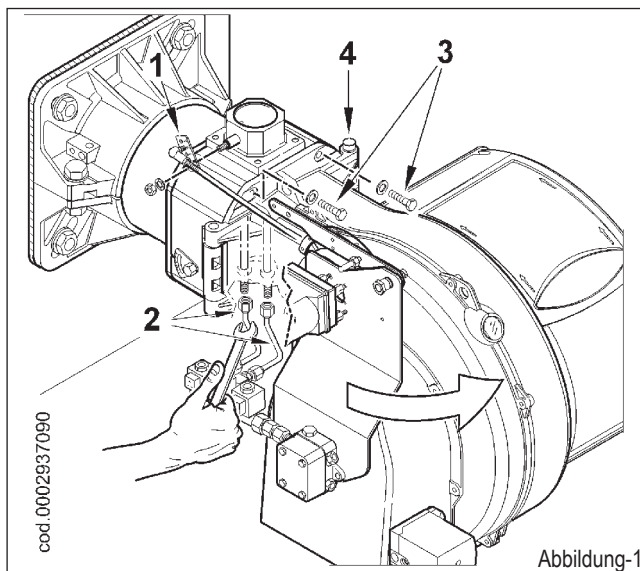


Abbildung-1

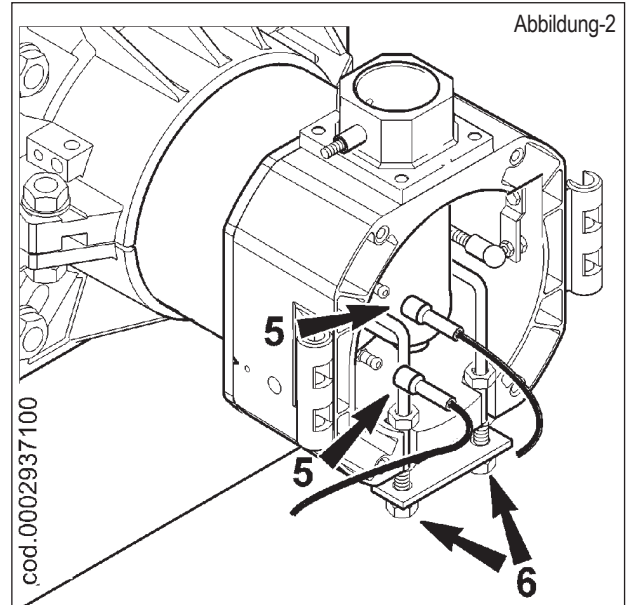


Abbildung-2

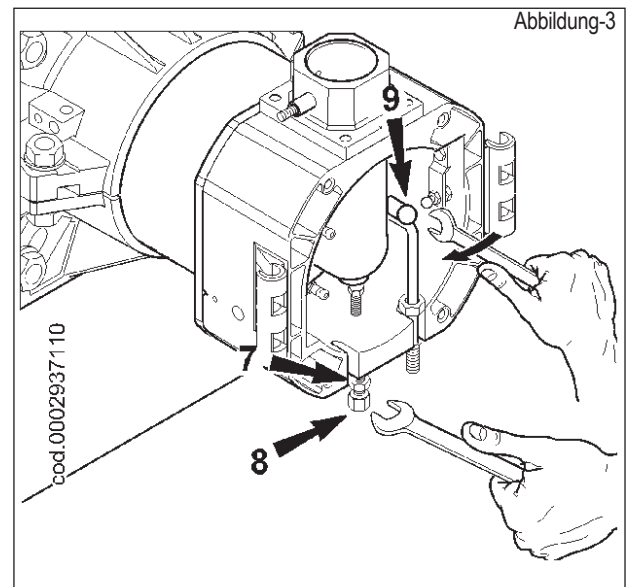


Abbildung-3

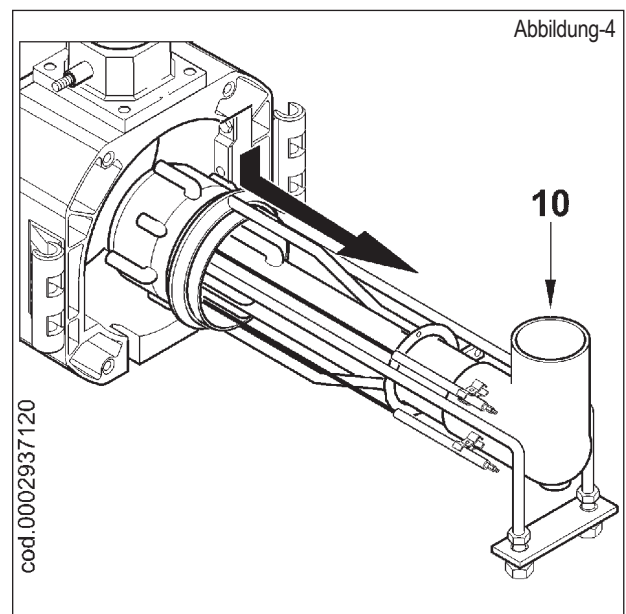


Abbildung-4

TBML 120 / 160 / 200 MC

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


Prüfen, dass alle Komponenten des Brennerkopfs in gutem Zustand sind, nicht von der Temperatur verformt wurden und frei von Verunreinigungen oder Ablagerungen der Installationsumgebung oder einer unsauberen Verbrennung sind, die Funktionsfähigkeit der Elektroden prüfen.

Falls die Reinigung des Brennerkopfes erforderlich ist, sind die Komponenten gemäß dem folgenden Verfahren zu entnehmen:

- Die Befestigungsmutter entfernen und den Steuerhebel der Gasdrossel (1) abhaken.
- Die Ölrohre (2) von den Anschlüssen unter der Kopfgruppe entfernen (Achten Sie dabei auf das Tröpfeln).
- Die zwei Schrauben (3) lösen und den Brenner um den im entsprechenden Scharnier eingesetzten Stift (4) drehen.
- Die Zündkabel (5) von den entsprechenden Elektroden entfernen, die zwei Befestigungsmuttern (6) von der Mischgruppe entfernen. Jetzt die Mutter (7) lösen und die Befestigungsschraube des Vorlaufanschlusses (8) komplett lösen. Die Schraube (9) mit dem geeigneten Schlüssel lösen und den Vorschubhebel des Flammkopfes abhaken (siehe Abb. 3).

 Beim Brenner TBML 200 MC muss der Kopfeinstellhebel nicht ausgehakt werden.

- Den Gas-Vorlaufanschluss (10) etwas senken und die gesamte Mischgruppe in Pfeilrichtung (Abbildung 4) herausnehmen.
- Nach Durchführung der Wartung den Flammkopf wieder in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Prüfen, ob die Position der Zündelektroden korrekt ist (Siehe 0002936380).

 Bei der Schließung des Brenners die zwei Zündkabel leicht auf die Schalttafel ziehen. Dann die Zündkabel in die entsprechenden Sitze auf der Schnecke stellen. So wird verhindert, dass die beiden Kabel im Brennerbetrieb durch das Gebläserad beschädigt werden.

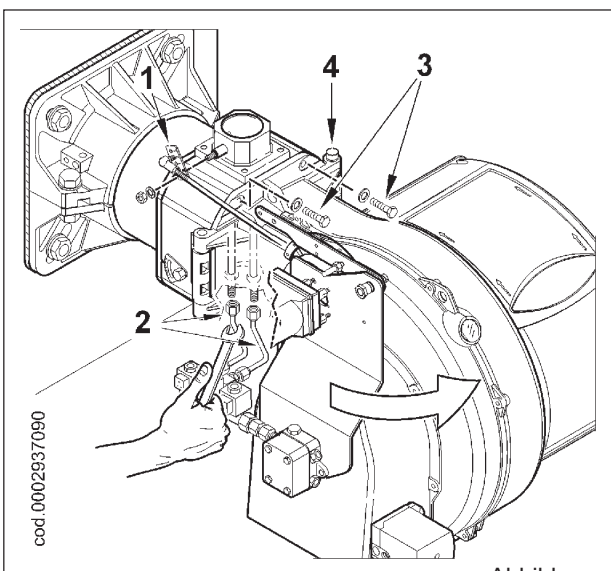
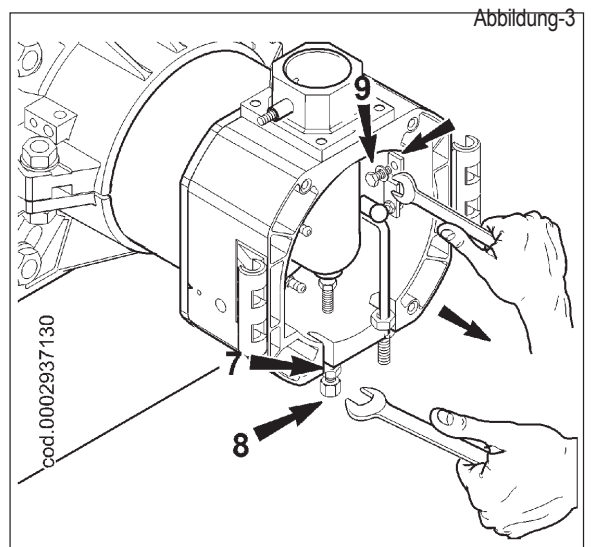
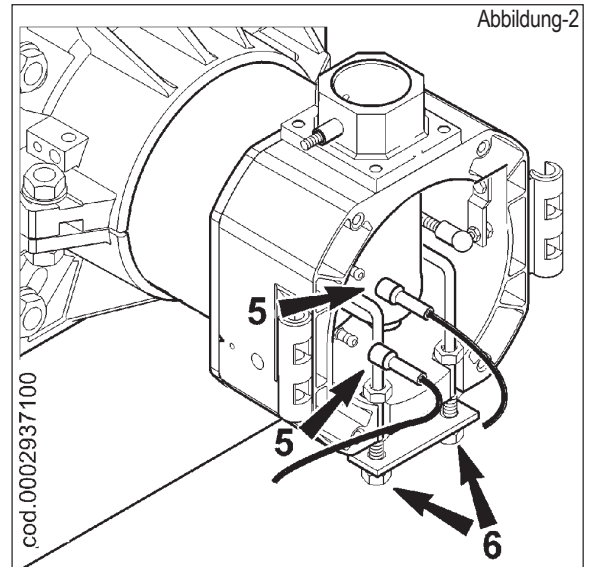


Abbildung
1

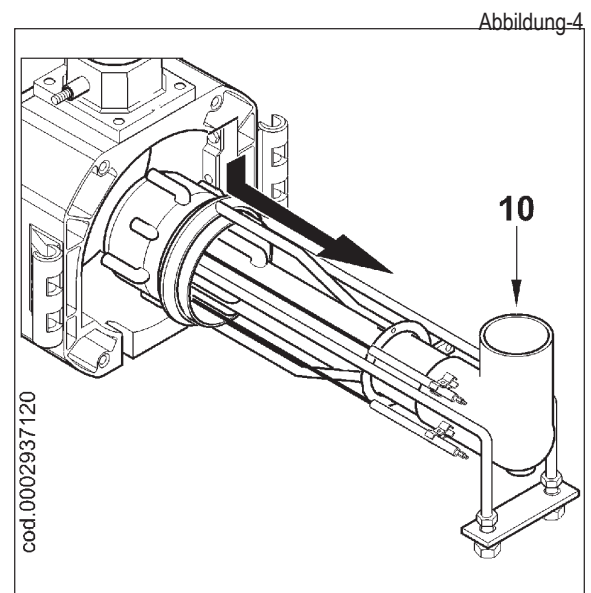


Abbildung-4



ANWEISUNGEN ZUR FESTSTELLUNG VON STÖRUNGSURSACHEN BEI ZWEISTUFIGEN HEIZÖLBRENNERN UND ZU IHRER BESEITIGUNG

DEUTSCH

ART DER STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Brenner kann nicht gestartet werden. (Gerät führt Zündprogramm nicht aus.)	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
Mangelhafte Flamme mit Funken.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zerstäubungsdruck zu niedrig. 2) Übermäßige Verbrennungsluftmenge 3) Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient 4) Wasser im Brennstoff 	<ol style="list-style-type: none"> 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)
Flamme nicht gut geformt mit Rauch und Ruß.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zu wenig Verbrennungsluft 2) Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient 3) Brennkammer hat eine ungeeignete Form oder ist zu klein 4) Durchflusdüse im Vergleich zum Brennkammervolumen unzureichend 5) Feuerfeste Auskleidung nicht geeignet (verringert den Raum für Flamme zu stark) 6) Heizzug des Kessels oder Kamin verstopft. 7) Zerstäubungsdruck niedrig. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verbrennungsluft erhöhen 2) Reinigen oder austauschen 3) Den Heizöl-Durchlass 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.
Flamme mangelhaft, pulsierend oder flüchtig am Brennermund.	<ol style="list-style-type: none"> 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) Luftdurchlass zwischen Scheibe und Mundstück zu stark geschlossen 	<ol style="list-style-type: none"> 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 Reguliervorrichtung des Brennerkopfs korrigieren
Interne Korrosion im Heizkessel.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Betriebstemperatur des Kessels zu niedrig (unter dem Taupunkt) 2) Rauchgastemperatur zu niedrig, ca. unter 130 °C für Heizöl 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Betriebstemperatur erhöhen 2) Durchsatz des Heizöls erhöhen, wenn der Heizkessel dies zulässt
Ruß an der Kaminmündung.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Übermäßige Abkühlung (unter 130 °C) des Rauchgases vor Ausgang durch nicht ausreichend isolierten externen Kamin oder durch Eindringen kalter Luft 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Isolierung verbessern und jede Öffnung entfernen, die den Zugang von kalter Luft in den Kamin ermöglicht



HINWEISE FÜR DIE BEWERTUNG VON BETRIEBSTÖRUNGEN BEI BRENNERN UND DEREN BEHEBUNG

ART DER STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Das Gerät blockiert mit Flamme (rote Leuchte brennt). Der Defekt liegt bei der Flammen-Kontrollvorrichtung.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fotowiderstand unterbrochen oder durch Rauch verschmutzt. 2) Unzureichender Zug 3) Unterbrochener Kreis des Flammenwächters im Gerät 4) Stauscheibe oder Öffnung verschmutzt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reinigen oder austauschen. 2) Alle Rauchdurchlässe im Heizkessel und im Kamin kontrollieren 3) Vorrichtung ersetzen 4) Reinigen
<p>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.</p> <p>Das Gerät blockiert, das Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rotes Licht an). Störung im Zündkreis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Gesamten Kreislauf überprüfen 2) Austauschen 3) Verbinden 4) Austauschen 5) In die vorgeschriebene Position bringen 6) Reinigen oder, falls erforderlich, ersetzen
Das Gerät geht in Störabschaltung und sprüht flüssigen Brennstoff, ohne dass die Flamme brennt (Rote Lampe ein).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pumpendruck nicht vorschriftsmäßig 2) Wasser im Brennstoff vorhanden 3) Übermäßige Verbrennungsluft 4) Luftdurchlass zwischen Scheibe und Mundstück zu stark geschlossen 5) Düse verschlissen oder verschmutzt 	<ol style="list-style-type: none"> 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 Reguliervorrichtung des Brennerkopfs korrigieren 5) Austauschen oder reinigen
Das Gerät blockiert, das Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rotes Licht an).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Falsches Mischungsverhältnis von Luft/Gas. 2) Die Gasleitung wurde nicht angemessen entlüftet (bei erster Zündung). 3) Gasdruck unzureichend oder zu hoch. 4) Durchgang für die Luft zwischen Scheibe und Kopf zu klein. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mischungsverhältnis von Luft/Gas korrigieren. 2) Gasleistung erneut mit der entsprechenden Vorsicht entlüften. 3) Den Wert für den Gasdruck bei der Zündung überprüfen (wenn möglich einen Wasserdruckmesser verwenden). 4) Öffnung zwischen Scheibe/Kopf entsprechend anpassen.
Pumpe des Brenners ist laut.	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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

TABELLE DÜSEN-DURCHSATZ

Düse	Pumpendruck														Düse	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
G.P.H.	Durchsatzmenge am Düsenaustritt														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 AC 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Heizöldichte = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Spezialöldichte = 0,900 PCI = 9920

Haushaltsheizöldichte (3,5°E) = 0,940 PCI = 9700

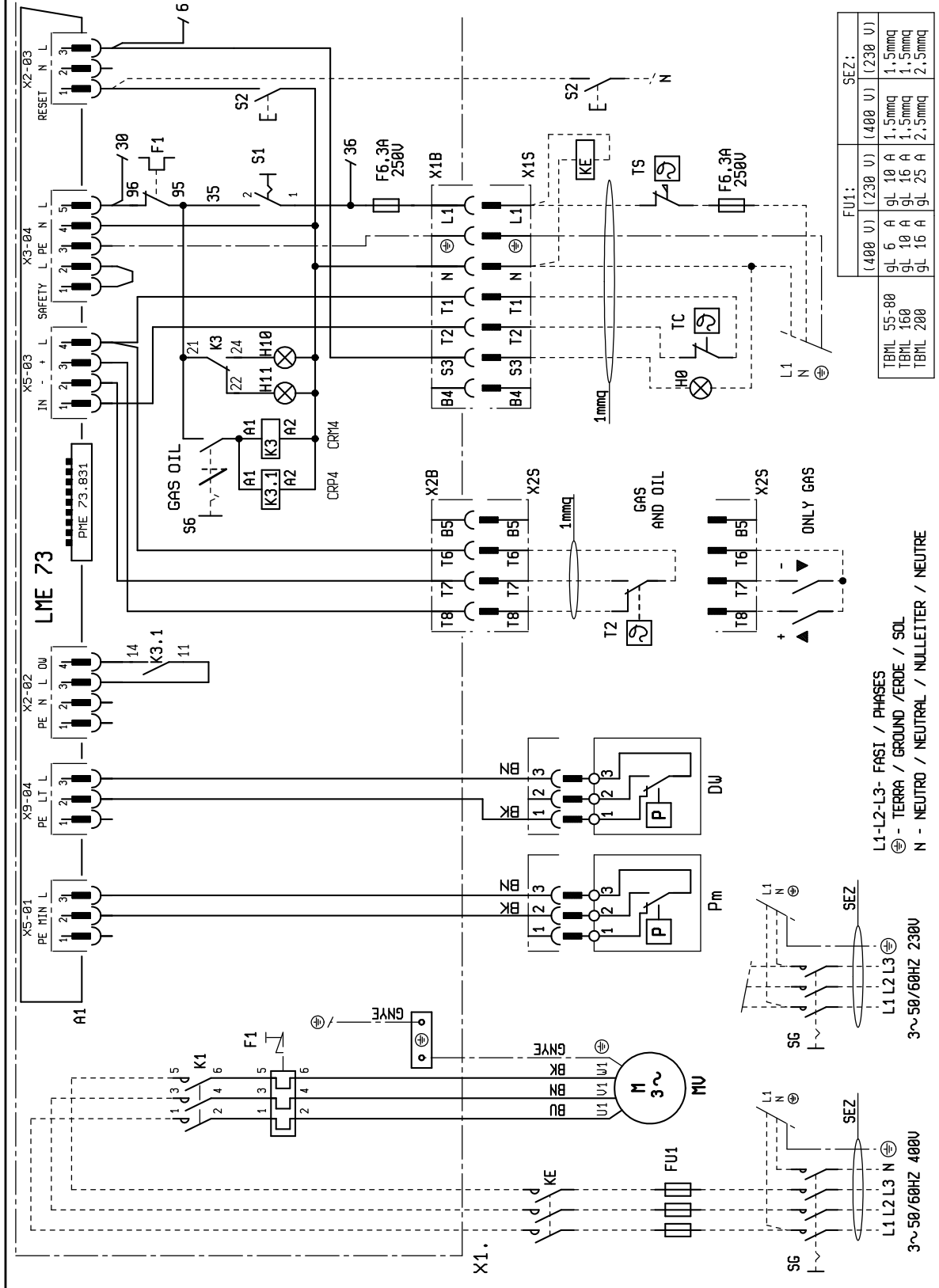
Schweröldichte (7,9°E) = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Unterer Heizwert

SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

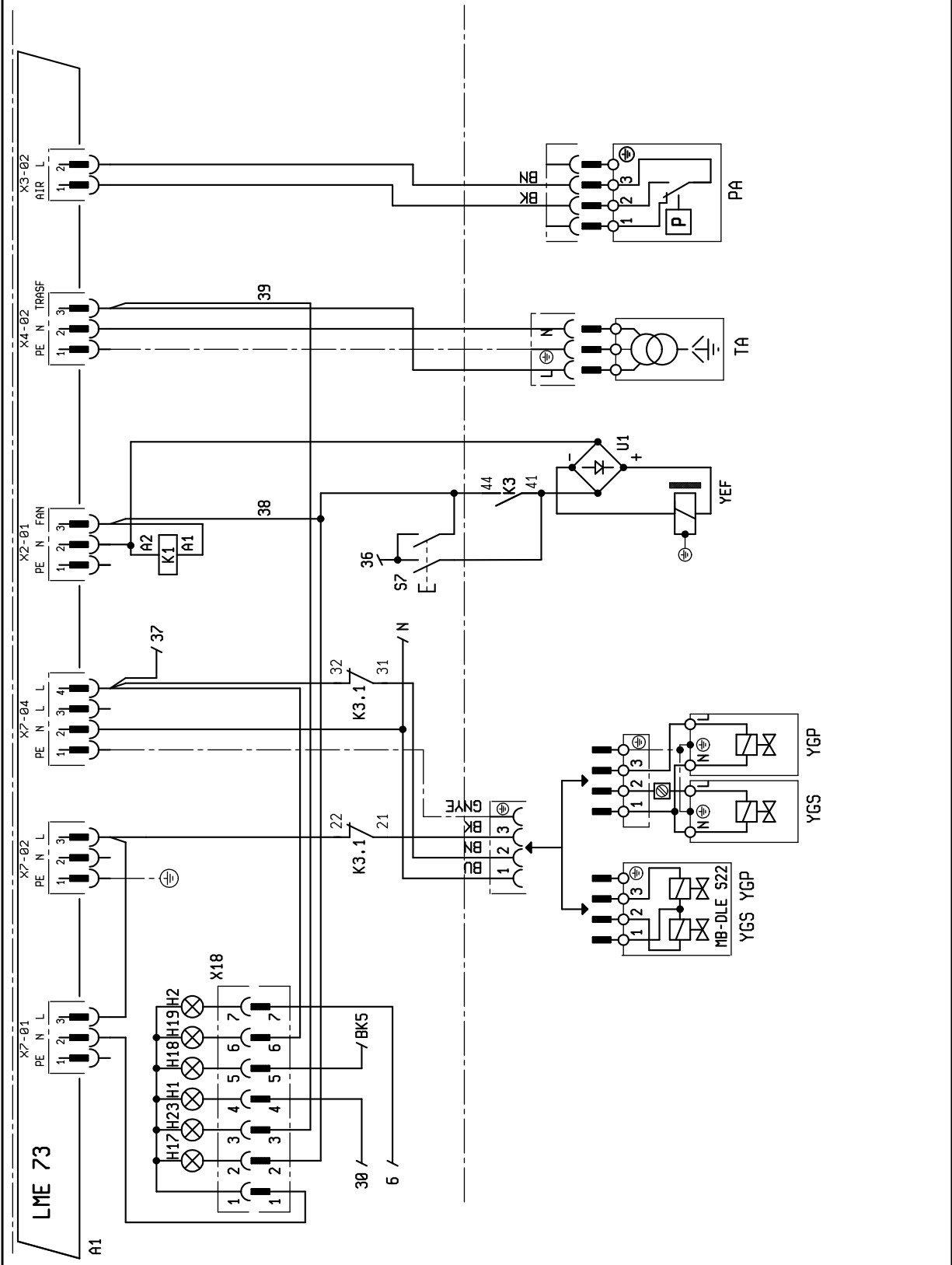
N° 0002530300N1
 foglio N. 1 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

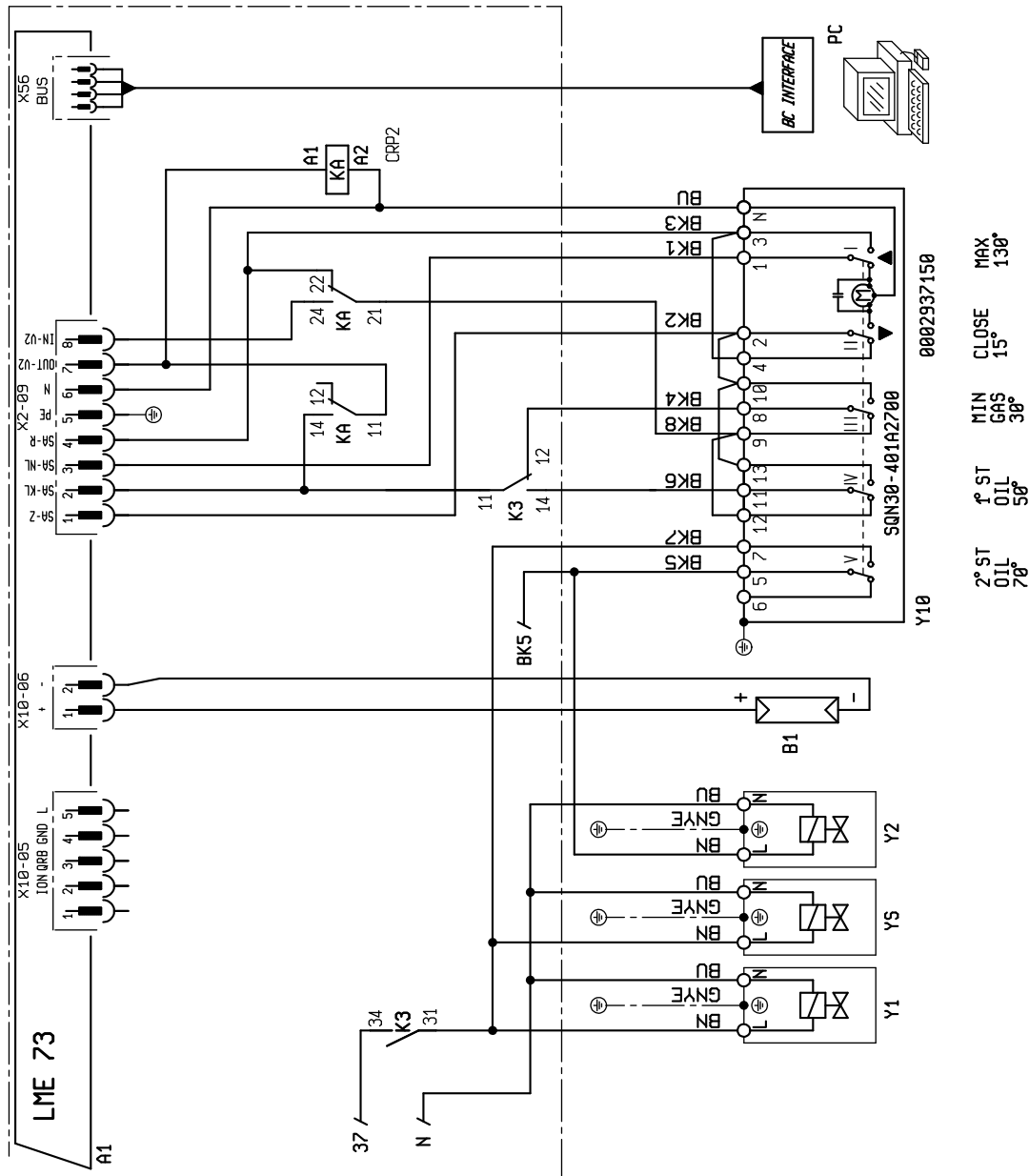
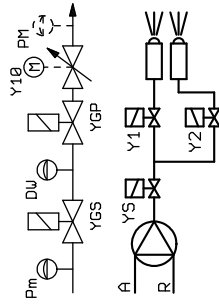


SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

N° 0002530300N3
 foglio N. 3 di 4
 data 27/04/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

DIN / IEC	GB	F	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB
GRIGIO GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY
BLU BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE
BRU BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN
NERO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK
CONDUTTORE CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR
CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR	CONDUCTEUR CONDUCTOR







0002937150
 MIN 30°
 MAX 130°
 f° ST OIL 70°
 f° ST GAS 30°
 CLOSE 15°



	DE
A1	GERÄT
B1	UV-FOTOZELLE
DW	DRUCKWÄCHTER DER VENTILE-DICHTHEITSKONTROLLE
F1	THERMISCHES RELAIS
FU1	SICHERUNGEN
H0	KONTROLLLEUCHE „EXTERNE SPERRE“
H1	BETRIEBSLAMPE
H10	ÖLBETRIEBSLAMPE
H11	GASBETRIEBSLAMPE
H17	MOTOR LAMPE
H18	"2 STUFE LAMPE
H19	LAMPE HAUPTVENTILE EIN
H2	BLOCKKONTROLLLAMPE
H23	WANDLERBETRIEBSLAMPE
K1	MOTOR RELAIS
K3-3.1	RELAIS BRENNSTOFFÄNDERUNG
KA	HILFSRELAIS
KE	EXTERNER SCHÜTZ
MV	GEBLÄSEMOTOR
PA	LUFTDRUCKWÄCHTER
Pm	MINDESTDRUCKWÄCHTER
S1	EIN AUS SCHALTER
S2	ENTSPERRKNOPF
S6	GAS-ÖL WÄHLER
S7	TANKBEFÜLLUNGSTASTE
SG	HAUPTSCHALTER
T2	THERMOSTAT 2. STUFE
TA	ZÜNDTRANSFORMATOR
TC	KESSELTHERMOSTAT
TS	SICHERHEITSTHERMOSTAT
X1B/S	VERSORGUNGSANSCHLUSSSTECKER
X2B/S	VERBINDER 2. STUFE
X18	SYNOPTISCHER STECKER
Y1	ELEKTROVENTIL 1. STUFE
Y2	ELEKTROVENTIL 2. STUFE
Y10	STELLMOTOR
YEF	ELEKTROKUPPLUNG
YGP	HAUPT-ELEKTROVENTIL
YGS	SICHERHEITS-ELEKTROVENTIL
Z1	FILTER

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

- Brülörü kullanmaya başlamadan önce, ürünün tamamlayıcı parçası olan bu kullanım kılavuzunu ekindeki "KULLANICI İÇİN BRÜLÖRÜ GÜVENLİ KULLANMA TALİMATLARI" broşürünü dikkatle okuyun.
- 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.

 TEHLİKE	 UYARILAR	 DİKKAT	 BİLGİLER
--	---	---	---

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*

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	5
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ	8
GAZ BESLEME HATTI	10
DİZEL BESLEME HATTI	11
SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ	14
ELEKTRİK BAĞLANTISI	15
LME 73 GAZ BRÜLÖRÜ İÇİN KUMANDA VE KONTROL ÜNİTESİ	16
SIVI YAKITLA ÇALIŞMA.....	17
BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE.....	19
ATEŞELEME VE REGÜLASYON	19
GAZLA ÇALIŞMA	21
MODÜLASYON ÇALIŞMASININ TANIMI.....	21
METAN GAZI ATEŞELEME VE AYARI	22
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU.....	24
HAVA / YAKIT AYAR SERVOMOTORU	25
BAKIM	26
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR	28
ELEKTRİK ŞEMASI.....	31



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanımlar sebebiyle zarara yol açmasını 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 uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

GENEL UYARI NOTLARI

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

BRÜLÖRLER

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

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

Özel uyarı notları

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



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ELEKTRİK BAĞLANTISI

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

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

Genel uyarı notları

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

Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

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

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

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

TEKNİK ÖZELLİKLER

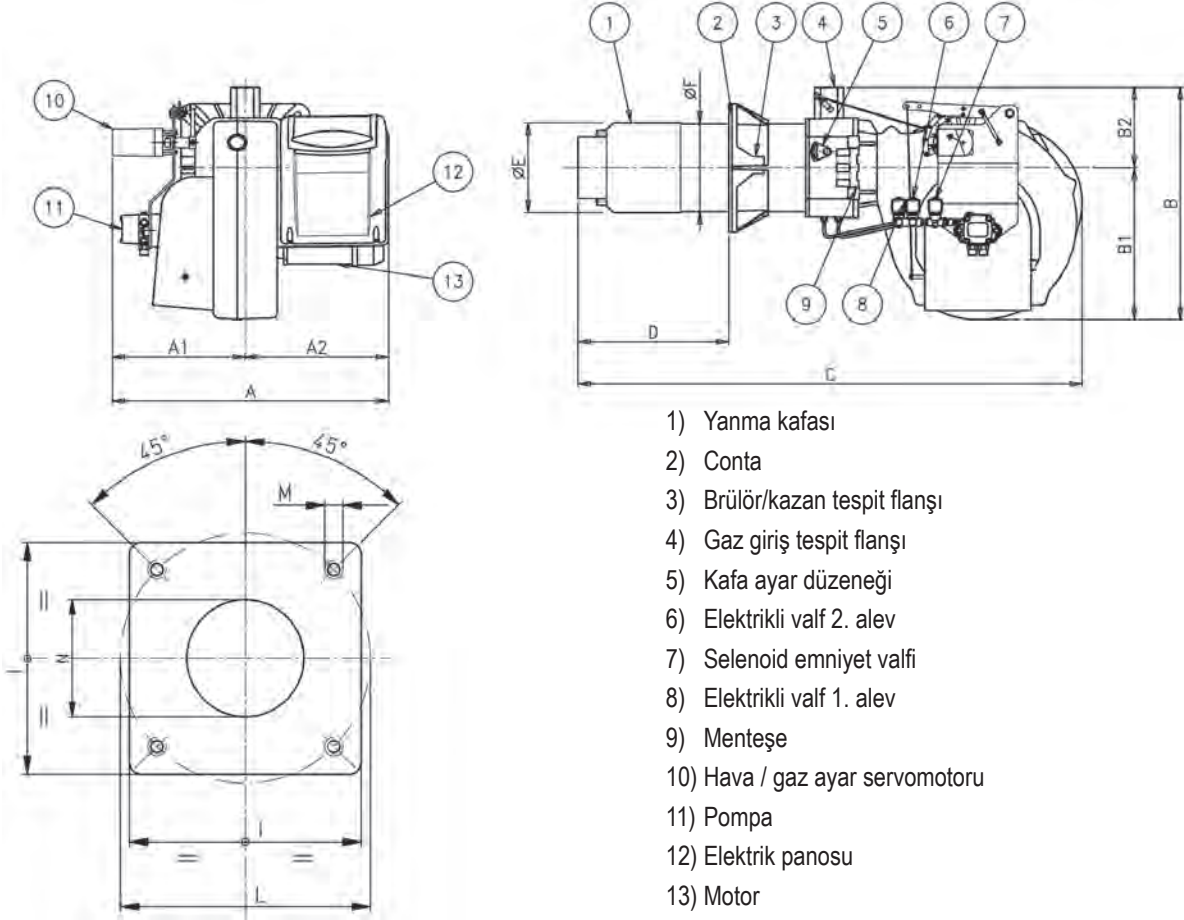
			TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
Doğal gaz	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	850	1200	1600	2000
		MİN kW	180	250	350	450
	NOx EMİSYONLARI		< 80 mg/kWs (EN 676'ya göre Sınıf III)			< 120 mg/kWs (EN 676'ye göre Sınıf II)
	ÇALIŞMASI		İki aşamalı progresif / modülasyonlu			
Dizel	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	850	1200	1600	2000
		MİN kW	350	450	550	700
	NOx EMİSYONLARI		< 185 mg/kWs (EN 267'ye göre Sınıf II)			
	YAKITIN MAKSİMUM 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	1,1 - 2800 dev/dak	1,5 - 2800 dev/dak	3 - 2800 dev/dak	
ELEKTRİK TÜKETİMİ*		kW	1,50	1,90	3,40	
HAT SİGORTASI		A - 400 V	6	10	16	
VOLTAJ		3N ~ 400 V ±%10- 50Hz				
KORUMA SINIFI		IP 40				
ALEV GÖSTERGESİ		UV FOTOSELİ				
GÜRÜLTÜ**		dBa	78	76	83	
AĞIRLIĞI		kg	90	98	98	

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

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

	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
BRÜLÖR / KAZAN TESPİT FLANŞI	1			
YALITIM CONTASI	1			
KELEPÇELER	N° 4 M 12			
SOMUNLAR	N° 4 M 12			
DÜZ RONDELA	N° 4 Ø 12			
FİBERGLAS KABLO	N° 1			
ESNEK BORULAR	N° 2 - 1/2"x3/8"	N° 2 - 1/2"x1/2"		
YAKIT FİLTRESİ	3/8"			
NİPEL	N° 2 - 1/2"x3/8"			

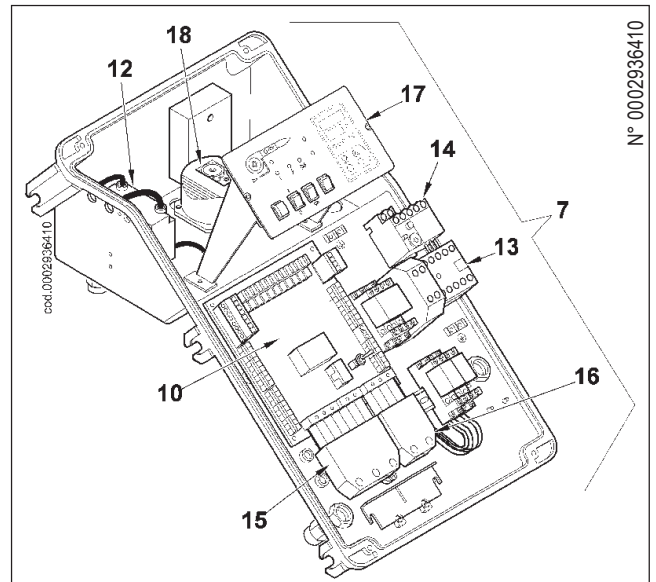
TAM BOYUTLAR



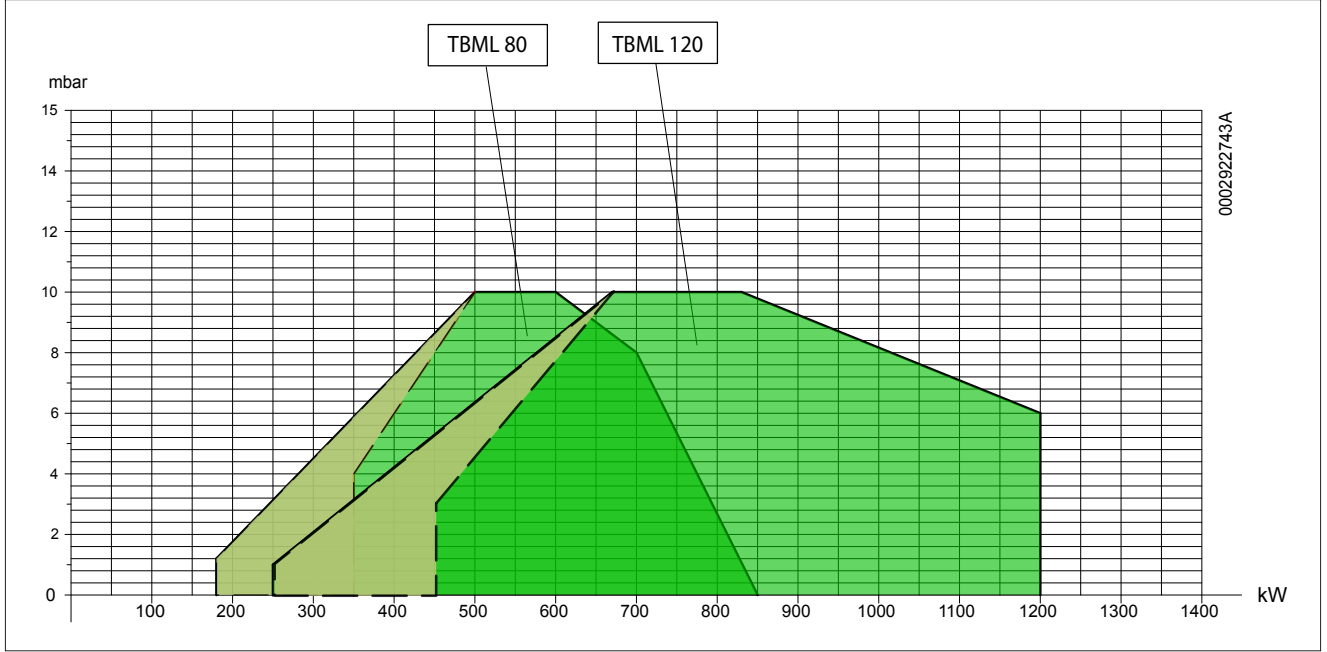
	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N
								min	maks	Ø	Ø		dk	maks		
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

ELEKTRİK PANOSUNUN BİLEŞENLERİ

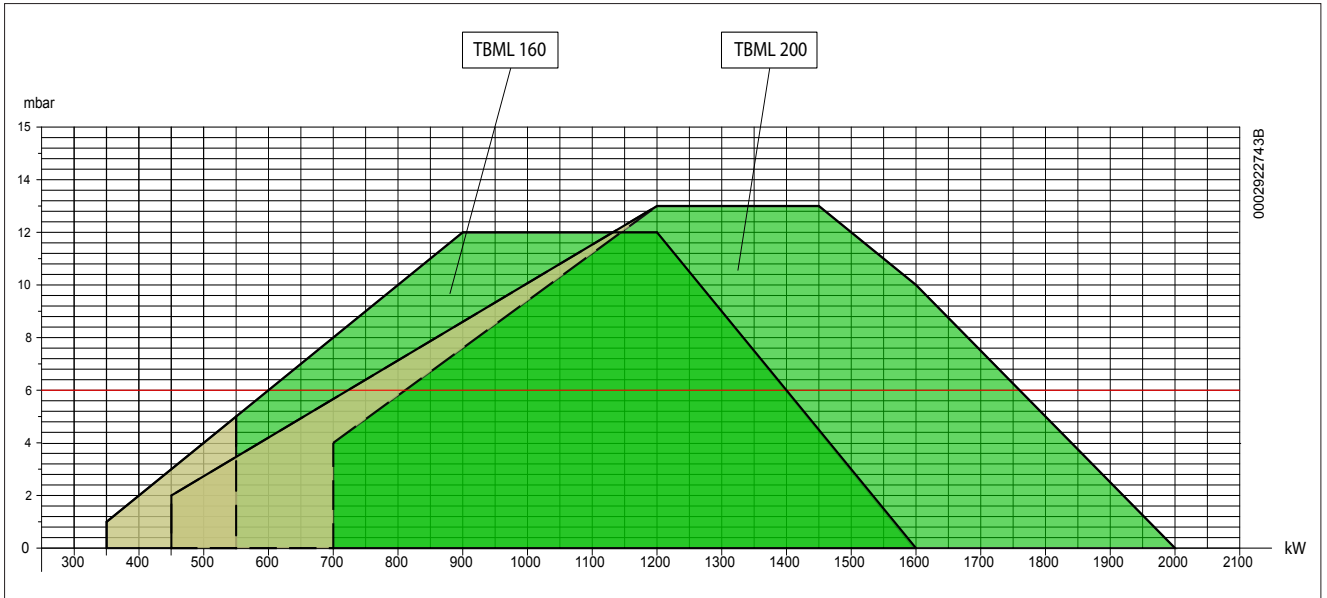
- 10) Ekipman
- 12) Ateşleme transformatörü
- 13) Motor kontaktörü
- 14) Isıl röle
- 15) 7 kutuplu fiş
- 16) 4 kutuplu fiş
- 17) Sinoptik panel



TBML 80 MC - 120 MC ÇALIŞMA ARALIĞI



TBML 160 MC - 200 MC ÇALIŞMA ARALIĞI



Çalışma aralıkları EN 267 standardına uygun test kazanlarında, brülör-kazan bileşimleri için elde edilmiştir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

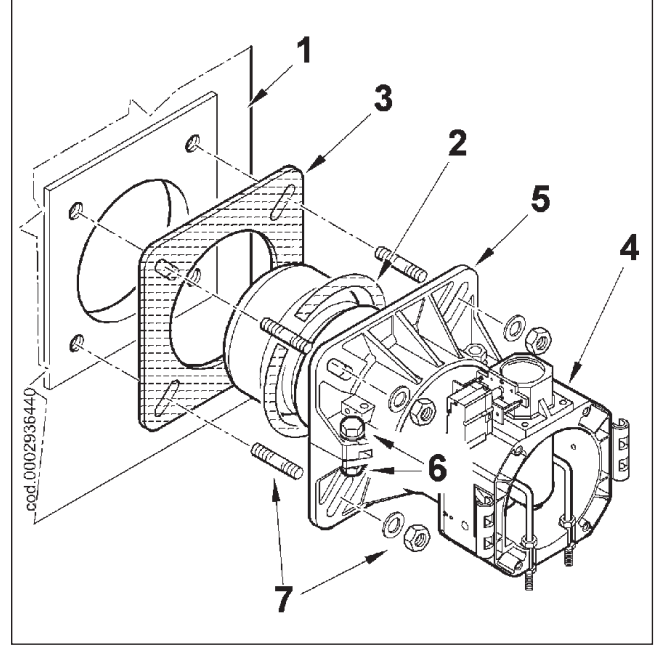
- Metan ısı kapasitesi
- Dizel ısı kapasitesi

BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Kavrama flanşının (5) konumunu 6 vidalarını yanma kafası yanma bölümüne, jeneratör üreticisinin önerdiği kadar girecek şekilde gevşeterek ayarlayın.
- Sert boruyu kavrama flanşındaki yuvaya sokun ve vidayı sıkın. Bu boru dağıtım hattını kesecektir (bkz., 0002934670).
- Flanş ve gövde arasına ipi (2) sokarak yalıtma grubunu (3) yerleştirin.
- 4 numaralı kafa grubunu 1 numaralı kazana 7 numaralı aksesuarlardaki kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla monte edin.

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

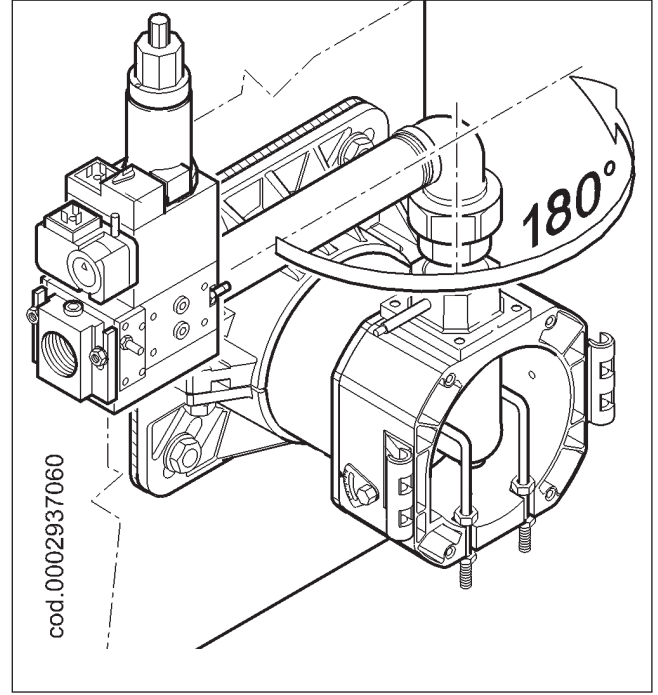


GAZ GİRİŞ DÜZENİĞİNİN MONTAJI

0002936400 numaralı çizimde de görüleceği gibi valf grubunun montajı için ve numaralı farklı montaj seçenekleri mevcuttur. Mevcut kazana ve gaz borularının geliş konumuna göre en akılcı yeri seçin.



Gaz rampanın itiş/atak bağlantı yerinde aşırı germeyi önlemek amacıyla, örneğin DN65 veya DN80 gibi büyük ebatları olan valflarla yeterli destek sağlanmalıdır.

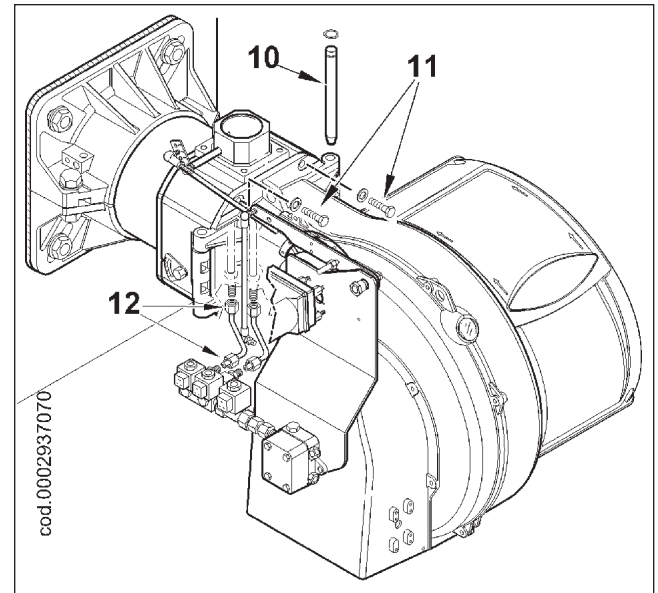
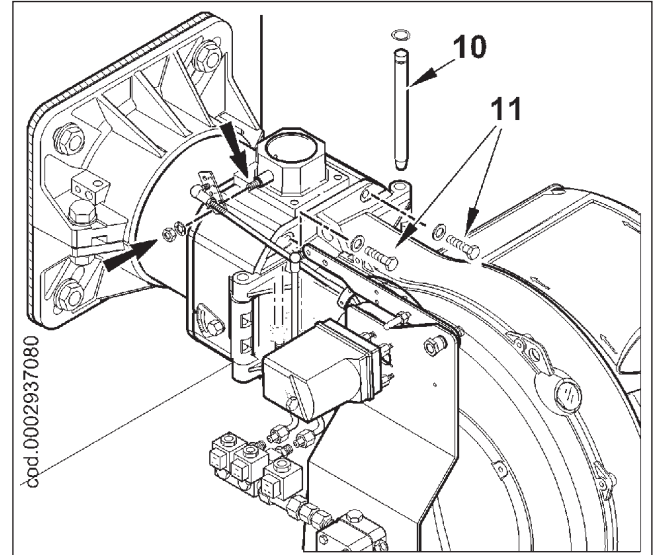


HAVALANDIRMA GRUBUNUN MONTAJI

- Mevcut yarım menteşeyi kafa grubunun üzerindeki ilgili brülör salmastrasının üzerine yerleştirin.
- 10 numaralı menteşe pimini en uygun yere sokun.
- Ateşleme kablolarını ilgili elektrotlara bağlayın ve brülörü sabitleyen menteşeyi 11 numaralı vidalarla kapatın (N.4).
- Gaz kelebeği kumanda kolunu ilgili somunla sabitleyerek mile takın.

TAM BRÜLÖR

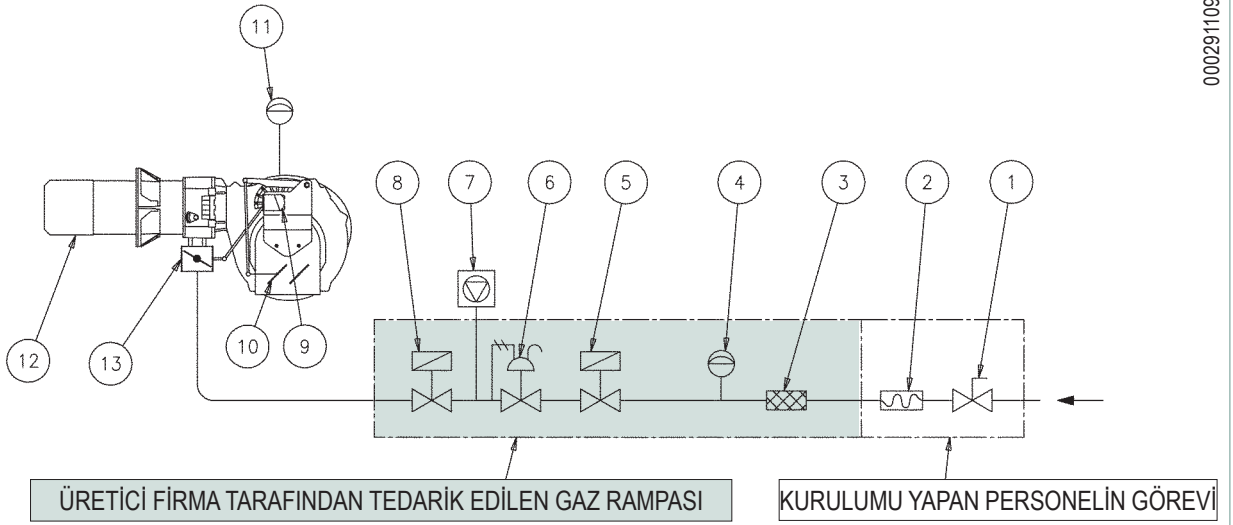
- Kafa Grubunun altındaki ve elektrikli vananın yakınındaki bağlantılardan (sarı) plastik koruma başlıklarını çıkarın.
- Tedarik edilen 12 numaralı yakıt borularını, hidrolik sızdırmazlığın tam olmasına dikkat ederek ilgili bağlantı yerlerine takın.



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, manüel bir kesme valfini ve anti-titreşimli bir contayı, gaz valfinin üstüne, monte etmek gerekir.**

GAZ BRÜLÖRÜNÜN ANA ŞEMASI



0002911090

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) Manüel kesme valfi | 8) Yavaş açılır çalışma vanası |
| 2) Titreşim önleme contası | 9) Hava / gaz ayar servomotoru |
| 3) Gaz filtresi | 10) Hava ayar damperi |
| 4) Minimum gaz basıncı manostatı | 11) Hava manostatı |
| 5) Emniyet valfi | 12) Yanma kafası |
| 6) Basınç regülatörü | 13) Gaz regülasyonu kelebek valfi |
| 7) Gaz tutma kontrol düzeneği (nominal termik kapasitesi 1200 kW'ın üzerinde olan brülörler için zorunludur) | |

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 sızarak pompa ve dolayısıyla brülörü bozmaması için kaynakla birleştirilmelidir. Sökülüp takılabilir bir bağlantı yapılmasının gerekli olduğu durumlarda, iyi sızdırmazlık sağlayan yanmaz conta takılı bir kaynaklı flanş sistemi kullanılır. Daha küçük çapta boru kullanılması gerektiren tesisatlarda, bakır boru kullanılmasını öneririz. Zorunlu bağlantılarda "iki konili" rakor kullanmanızı öneririz.

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 kaçınınız.

Soğutma işlevinin 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 edebileceği en düşük basınç 0,47 bardır; bu değerin altına düştüğü takdirde pompanın doğru çalışması garanti edilemez.

Emme ve dönüşte maksimum basınç = 1 bar.

YEDEK POMPA

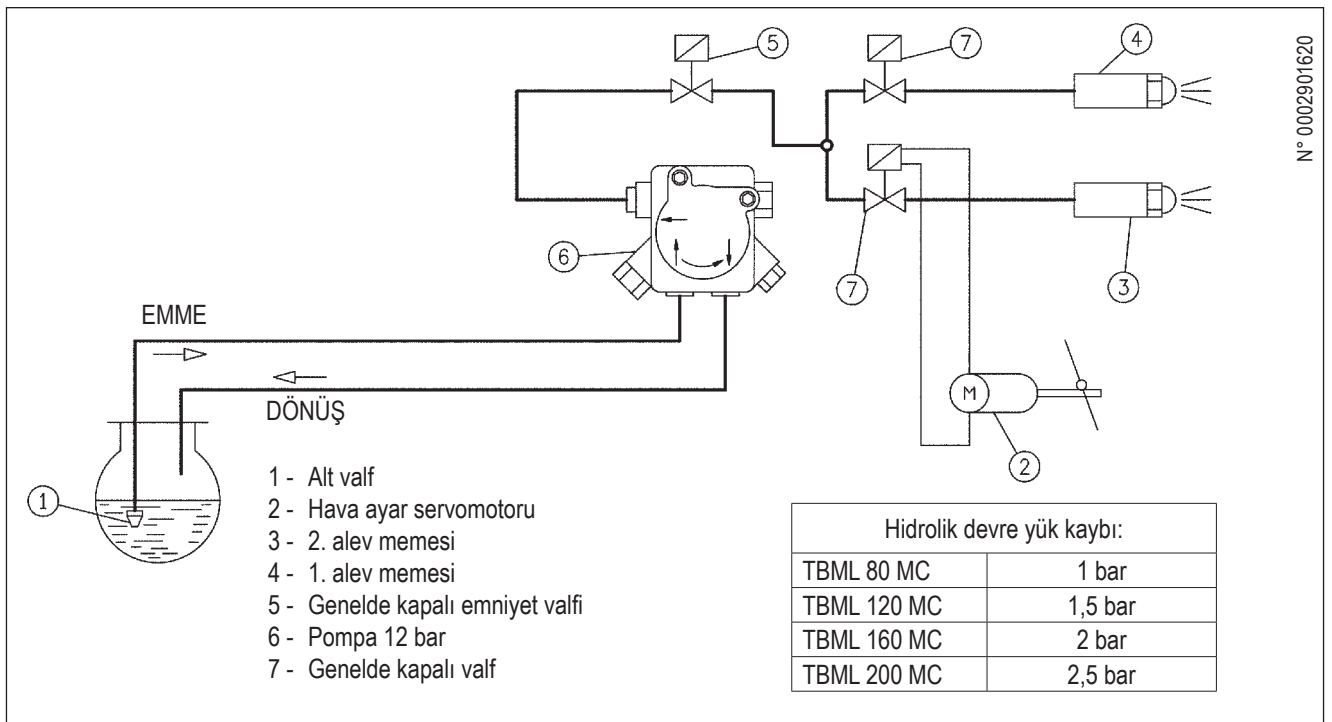
Bazı durumlarda (aşırı mesafe veya seviye farkı durumunda) tesisata yedek pompa ile bir "döngü" besleme devresi ekleyerek brülör pompasının doğrudan hazneye bağlanmasını önlemek gerekir. Bu durumda yedek pompa brülör çalışmaya başladığında çalıştırılıp brülör kapandığında durdurulabilir.

Yedek pompanın elektrik bağlantısı pompanın anahtarına kumanda eden bobin (230 V) baskılı devrenin 2 (N) ve 17 klipslerine bağlanarak yapılır.

Aşağıdaki talimatlara her zaman uymanız önerilir:

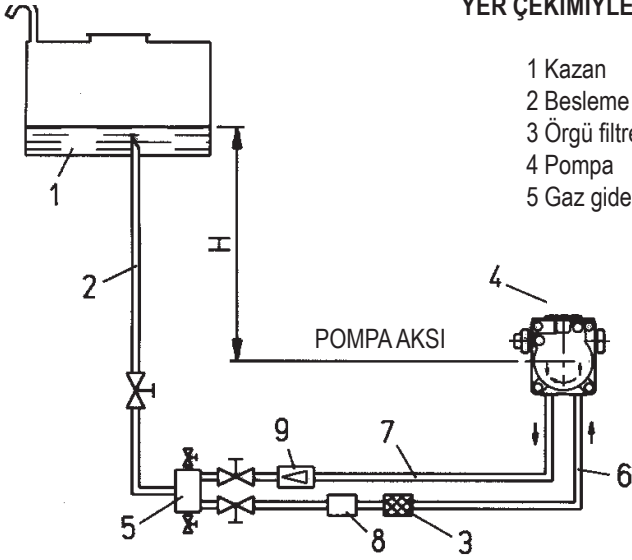
- Yardımcı boru, emilecek sıvıya mümkün olduğunca yakın takılmalıdır.
- Değerleri sisteme uygun olmalıdır.
- Kapasitesinin brülör pompasının kapasitesinden düşük olmasını öneririz.
- Bağlantı boruları yedek pompanın kapasitesine bağlı olarak boyutlandırılmalıdır.
- Yedek pompayı asla doğrudan brülör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

HİDROLİK DEVRE PRENSİP ŞEMASI



TBML 80 MC BORULARI BOYUT ŞEMASI

YER ÇEKİMİYLE BESLEME SİSTEMİ

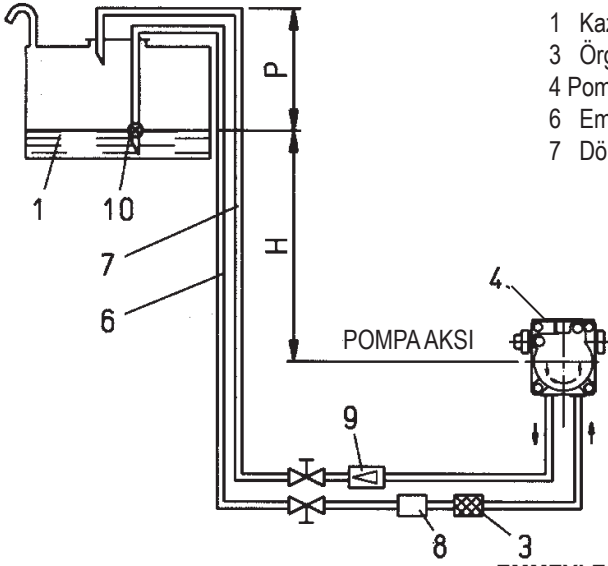


- 1 Kazan
- 2 Besleme borusu
- 3 Örgü filtre
- 4 Pompa
- 5 Gaz giderici

- 6 Emme borusu
- 7 Brülör dönüş borusu
- 8 Otomatik kapatma düzeneği (brülör kapalı)
- 9 Tek yönlü vana

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

YAKIT KAZANININ TEPE SİNDEN BESLENEN DÜŞME SİSTEMİ



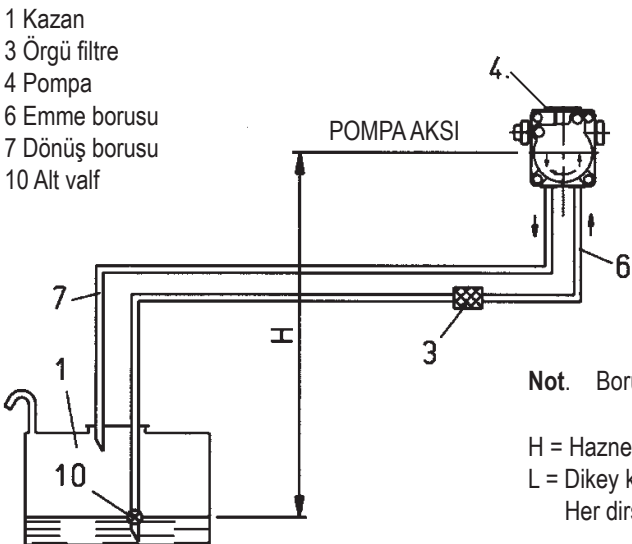
- 1 Kazan
- 3 Örgü filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu

- 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği
- 9 Tek yönlü vana
- 10 Alt valf

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

Maßzahl T = 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	Toplam U. 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.

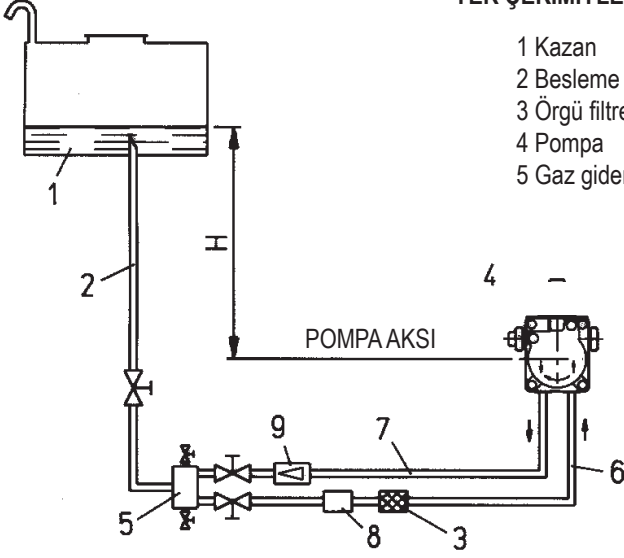
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa eksenindeki seviye farkı.

L = Dikey kesit dahil boruların toplam uzunluğu.

Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

BORU HATTI BOYUTLANDIRMA ŞEMASI TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

YER ÇEKİMİYLE BESLEME SİSTEMİ

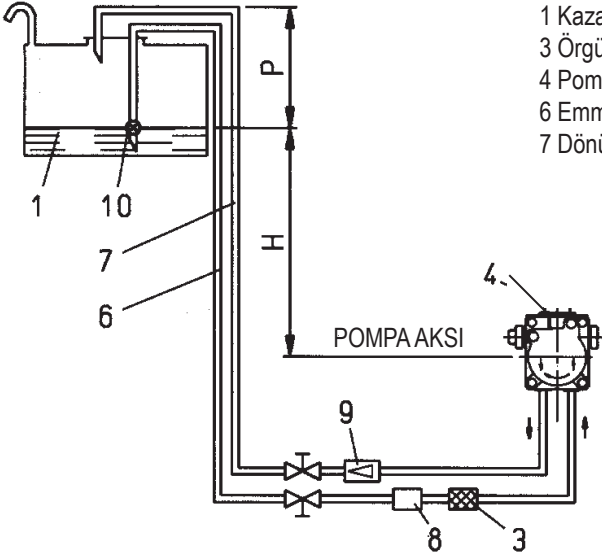


- 1 Kazan
- 2 Besleme borusu
- 3 Örgü filtre
- 4 Pompa
- 5 Gaz giderici

- 6 Emme borusu
- 7 Brülör dönüş borusu
- 8 Otomatik kapatma düzeneği (brülör kapalı)
- 9 Tek yönlü vana

H Metre	Gesamte L. Metre Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

YAKIT KAZANININ TEPESİNDEN BESLENEN DÜŞME SİSTEMİ



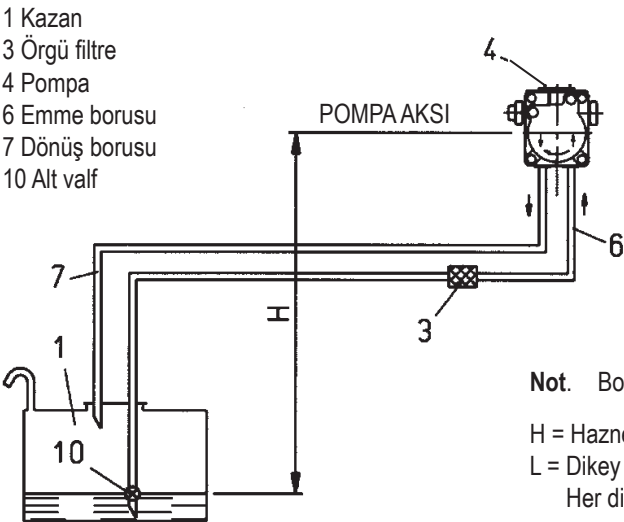
- 1 Kazan
- 3 Örgü filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu

- 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği
- 9 Tek yönlü vana
- 10 Alt valf

H Metre	Gesamte L. Metre Ø i. 16 mm.
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Maßzahl T = 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	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

Not. Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.

H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa eksenindeki seviye farkı.

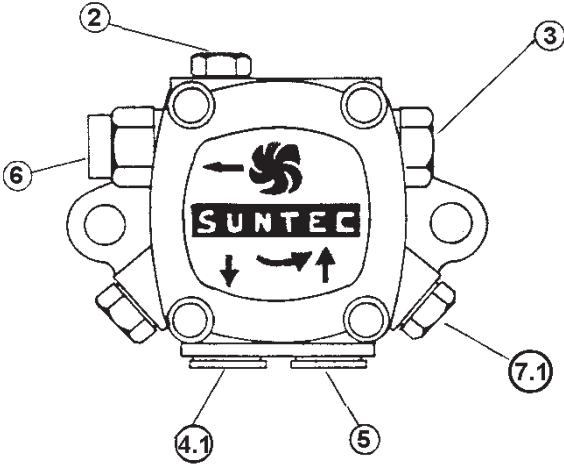
L = Dikey kesit dahil boruların toplam uzunluğu.

Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ

AJ4 - AJ6

8894-1

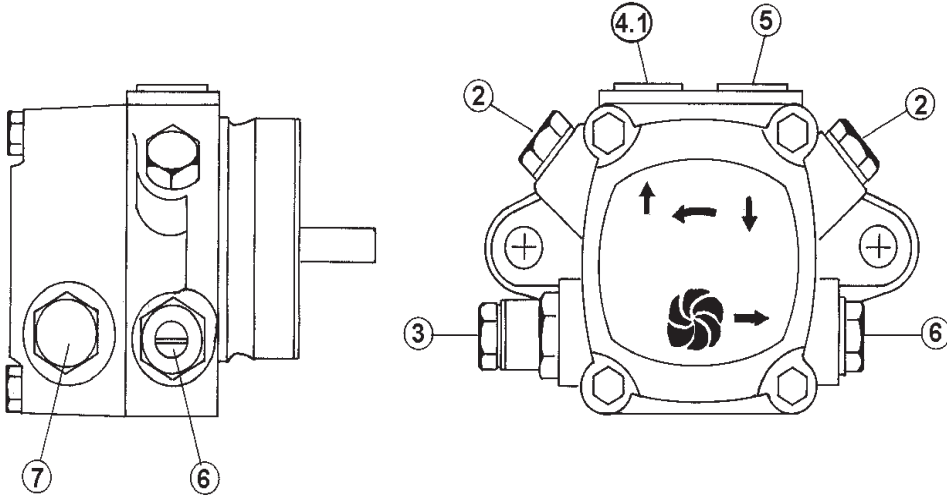


- 2 MANOMETRE VE HAVALANDIRMA BAĞLANTISI (1/8" G)
- 3 BASINÇ AYAR VIDASI
- 3.1 BASINÇ AYAR VIDASINA ERİŞMEK İÇİN SOMUNU ÇIKARIN (AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)
- 4 DÖNÜŞ
- 4.1 DAHİLİ BAYPAS YOLUYLA DÖNÜŞ
- 5 EMME
- 6 DAĞITIM
- 7 VOLTMETRE BAĞLANTISI (1/8" G)
- 7.1 VOLTMETRE VE DAHİLİ BAYPAS BAĞLANTISI

 Pompa 12 bara ayarlı olarak gelir.

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



ELEKTRİK BAĞLANTISI

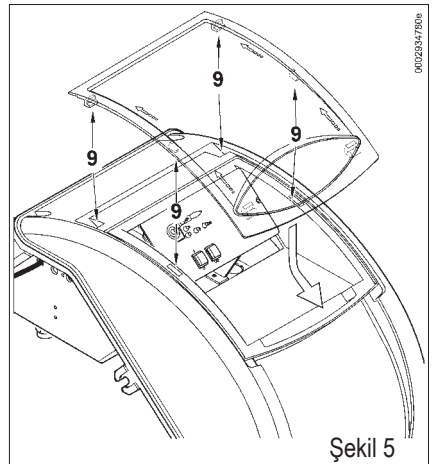
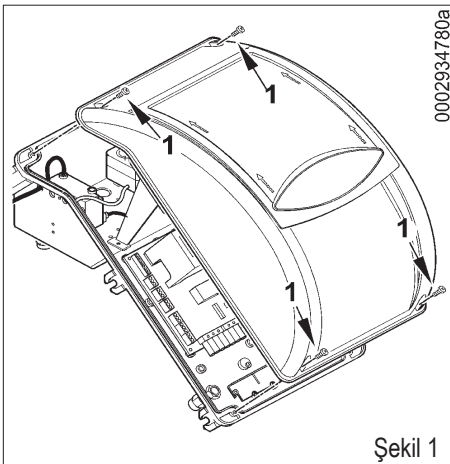
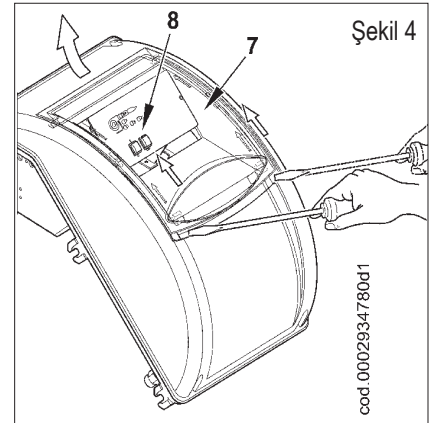
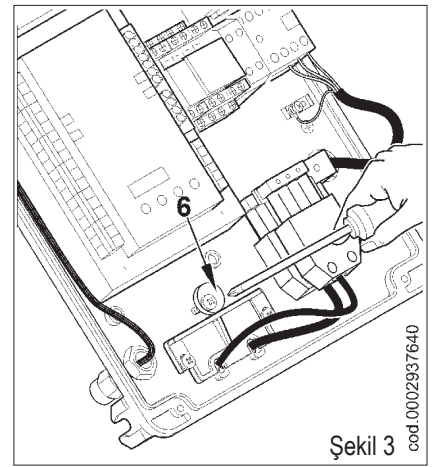
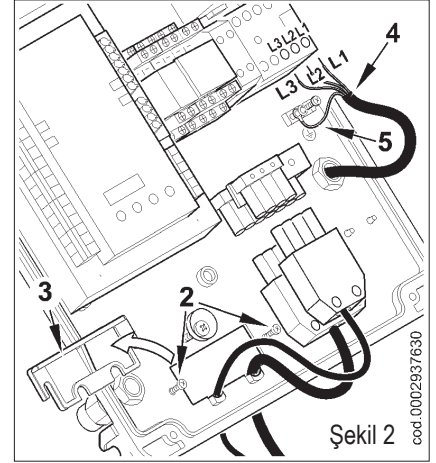
Üç fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konmalıdır. Ayrıca, standartlar uyarınca, brülörün besleme hattında, yerel kazanın dışın-da kolay ulaşılır bir yerde bir anahtar bulunmalıdır. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için, ekteki elektrik şemasına riayet ediniz. Brülörün besleme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

- Şekil 1'de gösterilen 4 vidayı (1) gevşeterek, saydam pencereyi çıkarmadan kapağı sökün. Bu şekilde brülörün elektrik paneline ulaşabilirsiniz.
- 7 pimli ve 4 pimli iki tapayı delikten geçirmek için kablo sabitleme levhasını (3) çıkardıktan sonra vidaları (2) gevşetin (bkz. şekil 2). Besleme kablolarını (4) uzaktan kumanda anahtarına bağlayınız, toprak kablosunu (5) sabitleyiniz ve ilişkin kablo rakorunu sıkıştırınız.
- Plakayı şekil 3'deki gibi geri yerleştirin. Eksantriği (6) plaka kablolar üzerinde yeterli baskı yapana kadar çevirin ve plakayı sabitleyen vidaları sıkın. Son olarak iki kabloyu 7 ve 4 numaralı girişlere bağlayın.

i 7 ve 4 numaralı girişlerin kablo yuvaları sırasıyla $\Phi 9,5 \pm 10$ mm ve $\Phi 8,5 \pm 9$ mm'lik kablolar içindir, bunun amacı elektrik tablolarıyla ilgili IP 54 (CEI EN 60259) standardının öngördüğü koruma seviyesine uymaktır.

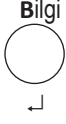
- Elektrik panelinin kapağını kapatmak için, doğru bir şekilde sıkıştırdığınızdan emin olmak için yaklaşık 5 Nm güç kullanarak 4 vidayı (1) da sıkıştırın. Bu noktada, kontrol paneline (8) erişmek için, şeffaf kapıyı (7) bırakın, bir alet yardımıyla (örneğin bir tornavida) Şekil 4'deki oklar yönünde hafif basınç uygulayın, kısa bir mesafe kaydırın ve kapaktan ayırın.
- Saydam pencereyi panoya Şekil 5'de gösterildiği gibi doğru bir şekilde yeniden yerleştirmek için, kancaları yuvalarına (5) takın ve pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar ok yönünde kaydırın. Bu noktada doğru bir tutma garantilidir.

! Brülörün elektrik tablosunu yalnızca vasıflı teknik elemanlar açabilir.



LME 73 GAZ BRÜLÖRÜ İÇİN KUMANDA VE KONTROL ÜNİTESİ

! daha fazla bilgi için kılavuzla birlikte verilen Hızlı Çalıştırma Rehberi'ne bakın.



Kilit *) sıfırlama düğmesi (bilgi düğmesi) (EK) brülör kontrolünün sıfırlanması ve tanılama işlevinin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması için anahtar işletim elemanıdır.



KIRMIZI



SARI



YEŞİL

Çok renkli ışık (LED) görsel tanılama için anahtar gösterge elemanıdır.

Kilit sıfırlama düğmesi (EK) ve çok renkli ışığın (LED) her ikisi de kontrol panelinde yer alır.

2 tür tanılama seçeneğine sahibiz:

1. Görsel tanılama: çalışma durumu göstergesi veya kilitleme sebebinin tanısı
2. Tanılama: BCI'dan AZL2'ye kadar gösterge ve çalışma birimi ...

1)görsel tanılama:

normal çalışma sırasında farklı çalışma durumları aşağıdaki renk tablosuna göre renk kodu şeklinde gösterilir.

ÇALIŞMA DURUMU GÖSTERGELERİ

Çalıştırma sırasında aşağıdaki tabloya göre durum göstergeleri bulunmaktadır:

Işık (LED) için renk kodu tablosu

Koşul / durum	Renk sırası	Renkler
Bekleme süresi (TW), diğer ara durumlar	○	KAPALI
Ateşleme aşaması, kontrollü ateşleme	● ○ ● ○ ● ○ ●	Kesintili sarı
Doğru çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerinde	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Yeşil
Hatalı çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerinde altında.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Kesintili yeşil
Besleme voltajı düşük	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Sarı ve Kırmızı sırayla yanıyor
Brülör kapanma durumu	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Kırmızı
Sinyalizasyon devredışı (renk açıklamalarına bakın)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	Kesintili kırmızı
Brülör ateşlenirken ışık parazitleniyor	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Yeşil ve Kırmızı sırayla yanıyor
Tanılama arabirimi	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Kırmızı ışık hızlı yanıp sönüyor
Isı gereksinimi	●	Sarı
Yeni kart programı	● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Sarı - sarı - kırmızı

Alt yazı

..... Sabit durum

○ Kapalı

▲ Kırmızı

● Sarı ■ Yeşil

PME7... LME7 İÇİN MODÜL PROGRAMI..PROGRAM SIRASIYLA LME7 İÇİN YAĞ VEYA GAZ BRÜLÖRÜ...ANA BİRİM P7105 ANA DOKÜMANTASYON KISMINA BAKIN

Referans tipi	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
LME73.000A ile çalışması için...	x	x	x	x
Brülör çizimi zorlamalı gaz programı	x	x	x	x
1 aşamalı / 2 aşamalı veya 1 aşamalı modülasyon	x	x	x	x
Kesintili / kesik yardımcı brülör	---	---	x	x
Aktüatör ile modülasyon (pnömatik olarak, mekanik gaz-hava oranı kontrolü)	x	x	x	x
Gerilimölçerli aktüatör için analog sinyal / 3 konumlu adımlı sinyal ile aktüatör kontrolü	x	---	x	---
Gerilimölçersiz aktüatör için 3 konumlu adımlı sinyal	---	x	---	x
Süresi programlanabilir kontrol sırası	x	x	x	x
POC	x	x	x	x
Valf doğrulaması	x	x	x	x

Cihaz veya programlayıcı	Emniyet süresi	Ön havalandırma süresi	Ön ateşleme	Son ateşleme	1. alevin yanması ile 2. alev arasındaki süre	Kapak açılma süresi	Kapak kapanma süresi
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

SIVI YAKITLA ÇALIŞMA

KARMA BRÜLÖRÜN ATEŞLENMESİ İLE İLGİLİ TALİMATLAR

Önce sıvı yakıtla ateşlemenizi öneririz, çünkü bu durumda besleme kullanılan meme tarafından belirlenir, ama gaz beslemesi ilgili kapasite ayar düzeneği aracılığıyla değiştirilebilir.

Su ısıtma ve sıhhi sıcak su üretimi kazanının brülörünün gereğinden fazla boyutlandırması önerilmez çünkü bu durumda brülör uzun süre tek alevle yanarak kazanın istenilenden 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) çıkarak yanma çıkışında ise neden olabilir. Ayrıca, kazan teknik verilerde belirtilen potansiyellerinin altında çalıştığında, kazanın içinde asit birikerek kazanın çabuk yıpranmasına ve paslanmasına neden olabilir. Sıcak su üretimi ve ısıtma için kullanılan bir kazana iki alevli brülör takıldığında, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında birinci alev geçmeden kendisini kapatacak şekilde tamamen normal düzende çalışacak biçimde bağlanmalıdır. Bu işleyiş modunu sağlamak için, ikinci alevin termostatını takmayın ve ilgili dört uçlu fiş klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) kurun. 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 basınçlı) için de çok yararlıdır. Brülör kumandası (devreye sokma veya kapatma)

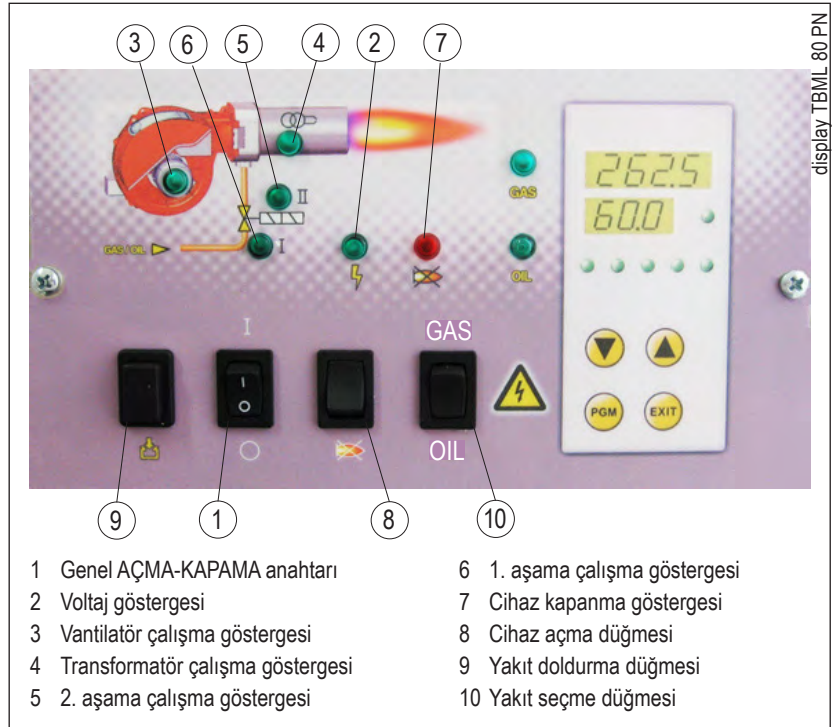
normal termostata veya acil durum termostatına bağlıdır.

Anahtar 1 kapatıldığında, termostatlar kapalıysa, cihazın çalışmasını başlatan kumanda ve kontrol düzeneğine (2 numaralı ledin yanması) akım gider. Ventilator motoru (led 3) ve ateşleme transformatorü (led 4) devreye girer. Motor yanma odasını havayla temizleyen fanı çevirir ve aynı zamanda yakıt pompası borulardaki sirkülasyonunu belirleyerek, dönüş borularındaki muhtemel hava kabarcıklarını dışarı atar. Bu ön yıkama aşaması güvenlik elektrikli vanasının ve 1. alevin açılmasıyla biter (led 5) ve 12 bar basınç altındaki yakıtın 1. alevin memesine ulaşmasını ve buradan yanma bölmesine püskürtülür. Pülverize yakıt memeden çıkar çıkmaz, motordan ayrılmadan elektrotlar arasındaki yüklenir. Birinci alevin ateşlenmesi sırasında hava kapağı hava/gaz ayar servomotorunun kamı tarafından belirlenen konumda durur. Alev normal görünüyorsa, elektrikli cihazda ayarlanan güvenlik süresinden sonra, 2. alev konumuna giden hava/gaz ayar servomotoru devreye girer. Birinci alevden ikinci alev geçiş safhasında, servomotor 2. alevin elektrikli vanasını (normalde kapalıdır) devreye sokar. 2. alevin vanasının açılması yakıtın 12 bar basınç altında memeye ulaşmasını sağlar; ve brülör tam kapasiteyle çalışmaya başlar. Yanma odasında alev çıkış anından itibaren brülör, alev kontrol cihazı ve termostatlar ile kontrol ve kumanda edilir.

Kumanda cihazı programı devam ettirir ve ateşleme transformatorünü 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 basınç termostata veya presostatta ayarlanan değerlerin altına düşürmek için, brülör yeniden ateşlenir. Her ne sebeple olursa olsun çalışma sırasında alevde sorun oluşursa, aynı isimli rölenin gücünü keserek otomatik olarak düze akışını durduran selenoid valfin kapanmasını belirleyen alev kontrol cihazı derhal (bir saniyede) müdahale eder. Böylece ateşleme aşaması tekrarlanır ve brülör yeniden normal çalışmaya başlar, aksi durumda (alev düzensiz yanıyor veya hiç yanmıyorsa) cihaz otomatik olarak kapanır (led 7). Ön yıkama aşaması sırasında program durdurulursa (güç kesintisi, manüel müdahale, termostat müdahalesi, vb.) programlayıcı başlangıç konumuna dönecek ve otomatik olarak tüm brülör ateşleme işlemini tekrarlayacaktır.

! İstenilen toplam yüke (2 meme çalışırken) bağlı olarak memelerin hangi değer üzerinde seçileceğini belirlerken mazotun 12 bar çalışma basıncı dikkate alınmalıdır. Birinci ve ikinci alev arasında memeleri değiştirirken geniş bir aralık içinde seçim yapılabilir.



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı | 6 1. aşama çalışma göstergesi |
| 2 Voltaj göstergesi | 7 Cihaz kapanma göstergesi |
| 3 Ventilator çalışma göstergesi | 8 Cihaz açma düğmesi |
| 4 Transformatör çalışma göstergesi | 9 Yakıt doldurma düğmesi |
| 5 2. aşama çalışma göstergesi | 10 Yakıt seçme düğmesi |

BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE

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

- Brülörün otomatik olarak yerleşmesini önlemek için brülör üzerinde yer alan şalteri "O" konumuna getirin.
- Brülör 3 fazlı ise, yan pampa tarafından bakarak pompanın saat yönünün tersine doğru döndüğünden emin olun. Dönüş yönü spiralın 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 yönünü tam olarak belirlemek için, dönüş yönü yanlış yorumlanabileceğinden pervane çok yavaş dönene kadar bekleyin.

- Bağlıysa, esnek boruları emme ve dönüş borularından çıkarın.
- Emme esnek borusunun ucunu içinde yağ 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; kuru çalıştırıldıkları takdirde kısa sürede tıkanırlar.

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

! Borular çok uzunsa, uygun bir tapadan havalandırmak gerekebilir, pompada yoksa, manometrenin tapasını çıkarın.

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

ATEŞLEME VE REGÜLASYON

Ateşlemeden önce aşağıdakilerden emin olunmalıdır:

- Doğru yakıt tipinin seçilip 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 edilebilmelidir (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 azaltıldııkça daraltılmalıdır. Yakıt dağıtımını arttırıldığında hava yolu da doğru orantılı olarak genişletilmelidir, "YAKMA KAFASININ AYARLANMASI" bölümüne bakın.

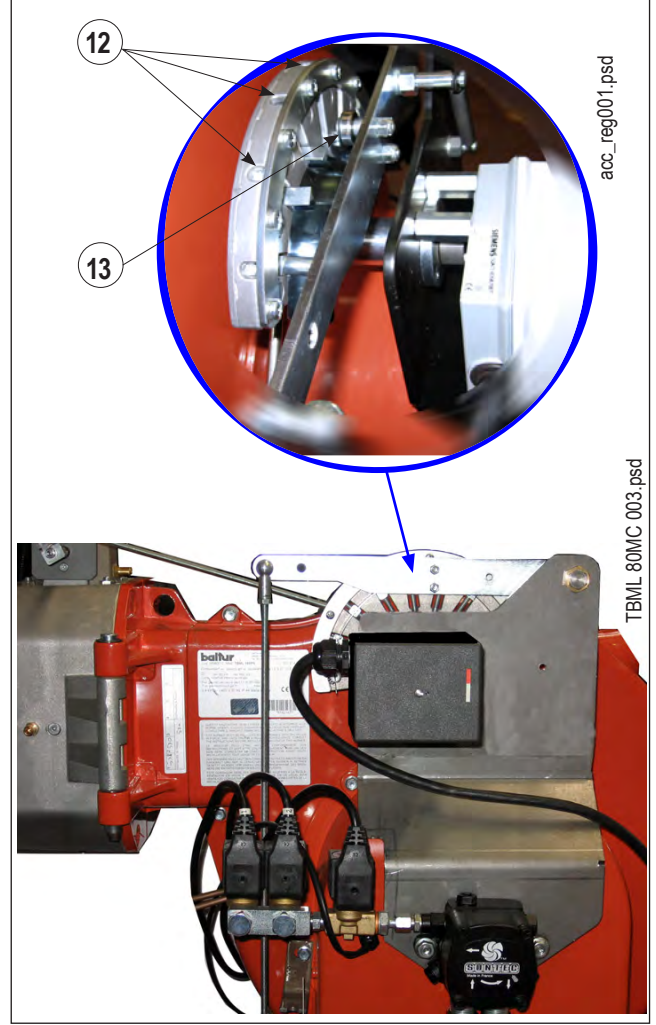
- Brülör memelerinin kazanın kapasitesine uygun olduğundan emin olun ve gerekiyorsa değiştirin. Hiçbir durumda dağıtılan yakıt kazanın alabileceği maksimum değerden ve brülörün kabul edebileceği maksimum değerden fazla olmamalıdır.

Ateşleme için aşağıdaki prosedürü uygulayın:

! Brülörlerde 1. aşamadan 2. aşamaya manuel olarak geçmek için bir anahtar bulunur.

- İkinci alevin çalışmasını önlemek için: baskılı devredeki 1. ve 2. aşama anahtarını 1. aşamaya getirin.
- Hava ayar servomotorunun özel kamı ile ateşlemeyi 1. aşamaya geçirmek için hava miktarını gerektiği kadar ayarlayın.
- Yakma kafasının üzerindeki hava regülasyon düzeneğini ara bir konuma ayarlayın "BKZ., "YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU".
- Ana anahtarı ve kontrol paneli anahtarını açın.
- Programlayıcı seçilerek önceden ayarlanan programını yürütülmeye başlandığında, brülör düzeneği de devreye girer. "CİHAZ KULLANIMI" bölümünde açıklanan şekilde ateşlenir.
- Brülör 1. aşamada çalıştığında hava, iyi düzeyde yanma sağlamak için gereken miktarda ayarlanır, "YAKMA KAFASINDA HAVANIN AYARLANMASI" kısmına ve 1. aşama fuel oil kamının ayarlanması için 000293 numaralı kısma bakın.
- Hava 1. aşamaya ayarlandıktan sonra ana şalterin gücü kesilerek brülör durdurulur, baskılı devre üzerinde bulunan 1. ve 2. aşama anahtarı 2. aşama konumuna getirilerek 2. aşamaya geçiş komutunu veren elektrik devresi kapatılır
- Yataktaki (13) vidayı/vidaları çevirerek maksimum akış (2. aşama) için gerekli görülen hava miktarını ayarlayın - hava akışını arttırmak için saat yönünde döndürün, - hava akışını azaltmak için saat yönünün tersine döndürün..
- Şimdi, programlayıcı tarafından belirlenen programa göre otomatik olarak ateşleme yapan ve 2. aşamaya geçen ekipmanı yeniden takın.

- Ekipman 2. aşamada çalışırken yanmanın iyi düzeyde olmasını sağlamak için gerekli hava miktarı ayarlanmalıdır. Yanma kontrolü uygun araçlarla yapılmalıdır. Bu araçlar elinizde yoksa, alevin rengini dikkate alın. Yanma ayarının, duman içeren kırmızı alev ve aşırı fazla hava içeren beyaz alevden kaçınarak turuncu renkte bir alev elde edilecek şekilde yapılmasını öneriyoruz. Hava regülatörü, 2 numarayı geçmeyecek (Bacharach ölçeği) duman numarasıyla dumanda minimum %10 ve maksimum %13 arasında değişen karbon dioksit (CO₂) oranına izin verecek şekilde konumlandırılmalıdır



GAZLA ÇALIŞMA

Anahtar "1" kapatıldığında, termostatlar kapalıysa, cihazın çalışmasını başlatan kumanda ve kontrol düzeneğine (2 numaralı ledin yanması) akım gider. Bu, yanma odasının ön havalandırması için fan motorunu (led 3) çalıştırır, aynı zamanda hava kapağı kumanda servo motoru maksimum kapasiteye denk düşen açılma konumuna gelir.

Ön havalandırma aşaması bittiğinde, hava kapağı ateşleme alevi konumuna geri döner. Havalandırma hava basıncı kontrol presostastı yeterli basınç algıladığında, ateşleme transformatörü (led 4) devreye girer ve iki saniye sonra ana ve emniyet gaz vanaları (led 5) açılır.

Aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Ana valf, yavaş açılan tek aşamalı tiptedir.
- Güvenlik anahtarı AÇIK/KAPALI modelidir.
- Hava kapağı elektrikli bir servo motor ile açılıp kapatılabilmektedir. Brülör termostat tarafından kapatıldığında, kapağın servo motor tarafından kapalı konuma getirildiğini unutmayın.

Kumanda düzeneğini kendisi tarafından algılanan alevin varlığı, ateşleme transformatörünün devreden çıkmasıyla ateşleme aşamasının sürdürülmesini ve tamamlanmasını sağlar. Ardından servomotor hava kapağını kademeli olarak açar ve aynı anda gaz kelebeğini ayarlı maksimum değere getirir.

Alev yoksa, kumanda kutusu ana vana açıldıktan sonra saniye içinde "güvenlik kilitlemesi"(led 7) modunda durur. Güvenlik kilitlemesi durumunda vanalar derhal yeniden kapanır. Cihazı acil durum kilitleme durumundan çıkarmak için kumanda panelindeki "8" düğmesine basın.

MODÜLASYON ÇALIŞMASININ TANIMI

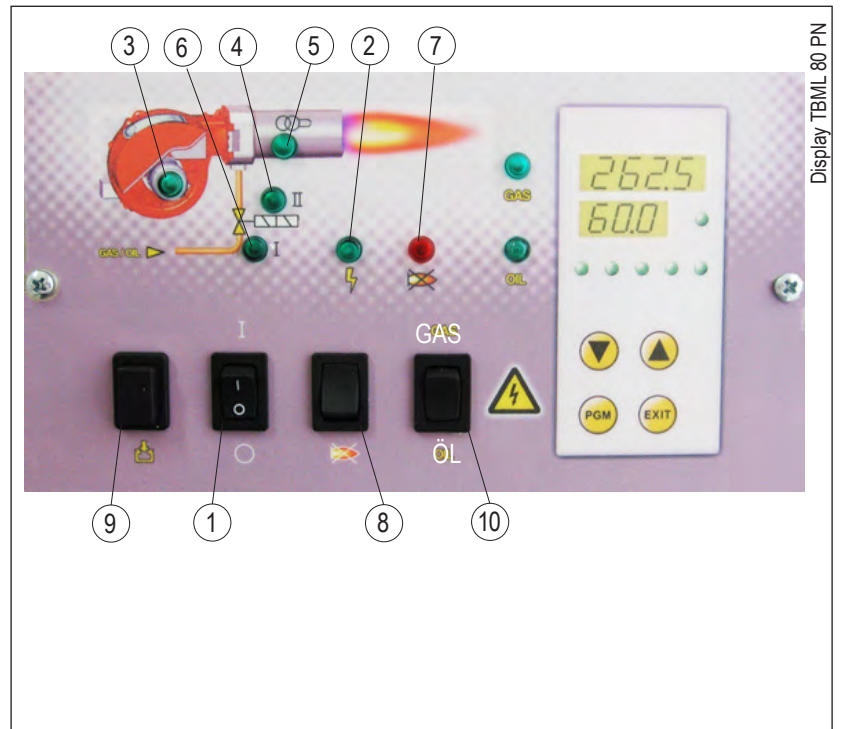
Brülör minimum akışta ateşlendiği zaman, modülasyon sondası izin veriyorsa hava / gaz ayar servomotoru (kazanda mevcut sıcaklık veya basınç değerinin üzerinde ayarlanır) dönmeye başlar;

- hava akışını arttırmak için saat yönünde döner,
- hava akışını azaltmak için saat yönünün tersine döner.

yanma hava beslemesinin ve dolayısıyla da gaz beslemesinin brülörün ayarlandığı maksimum besleme değerine kadar yükselmesini sağlar. Sıcaklık veya basınç modülasyon sondasının hava ayar servo motorunu ters yönde çevirmesine neden olacak kadar yükselmesine kadar, brülör maksimum besleme konumunda kalır.

Ters yönde dönme ve bunun sonucunda gaz ve hava beslemesinde azalma kısa sürelerinde gerçekleşir. Modülasyon sistemi bu işlemlerle kazana verilen ısıyla kazanın verdiği ısı miktarını dengelemeye çalışır. Kazana uygulanan modülasyon sondası istenen varyasyonu tespit eder ve aşağı veya yukarı doğru dönüşle hava / gaz ayar servomotoruna giren besleme yakıtı ve yakma havasını ayarlamak için otomatik olarak besleme yapar. Yakıt minimum seviyede beslenirken bile cihazın tam olarak durması için ayarlanan (basınç veya sıcaklık) limit değerine erişilmesi durumunda, cihaz (termostat veya presostat aracılığıyla) brülörü kapatır.

Sıcaklık veya basınç yeniden brülörü durdurma düzeneğini tetikleyen değer altına düştüğünde, yukarıdaki paragrafta açıklanan programa göre yeniden devreye girer.



METAN GAZI ATEŞLEME VE AYARI

Birinci alevin gücünü ayarlama

- elektrikli servomotor üzerindeki birinci alev gaz akışı ayar kamını yaklaşık 15° - 20° arasında bir açılma açısına getirin (000293). Varsa, acil durum valfinin besleme regülatörünü sonuna kadar açın.
- Şimdi anahtarı (1) takın, kumanda ekipmanı güç alır ve programlayıcı "ÇALIŞMA TANIMI" bölümünde açıklandığı şekilde brülör yerleşimini belirler. Ön havalandırma aşaması sırasında hava basıncı kontrolüne yönelik basınç anahtarının değişimi gerçekleştirdiğinden (basıncın tespit edilmediği kapalı konumdan hava basıncının tespit edildiği kilitli konuma geçmelidir) emin olun. Hava presostatında yeterli hava yoksa ateşleme transformatörünü (4) ve hatta gaz valfları (5) devreye girmez çünkü "cihaz kilitlenme" (7) konumuna geçer.
- İlk ateşlemede kilitlenmenin nedeni aşağıdakiler olabilir:
 - Gaz borularındaki hava doğru havalandırılmıyor ve dolayısıyla gaz miktarı istikrarlı bir alev için yetersiz olabilir.
 - Alev varken "kilitlenmeye" hava/gaz oranının hatalı olması sebebiyle alevin istikrarsızlığı neden olmuş olabilir.
 - İlgili yatağın (13) vidasını/vidalarını (12) kullanarak ilk aşamada verilen hava akışını düzeltin.
 - hava akışını arttırmak için saat yönünde döner,
 - hava akışını azaltmak için saat yönünün tersine döner.

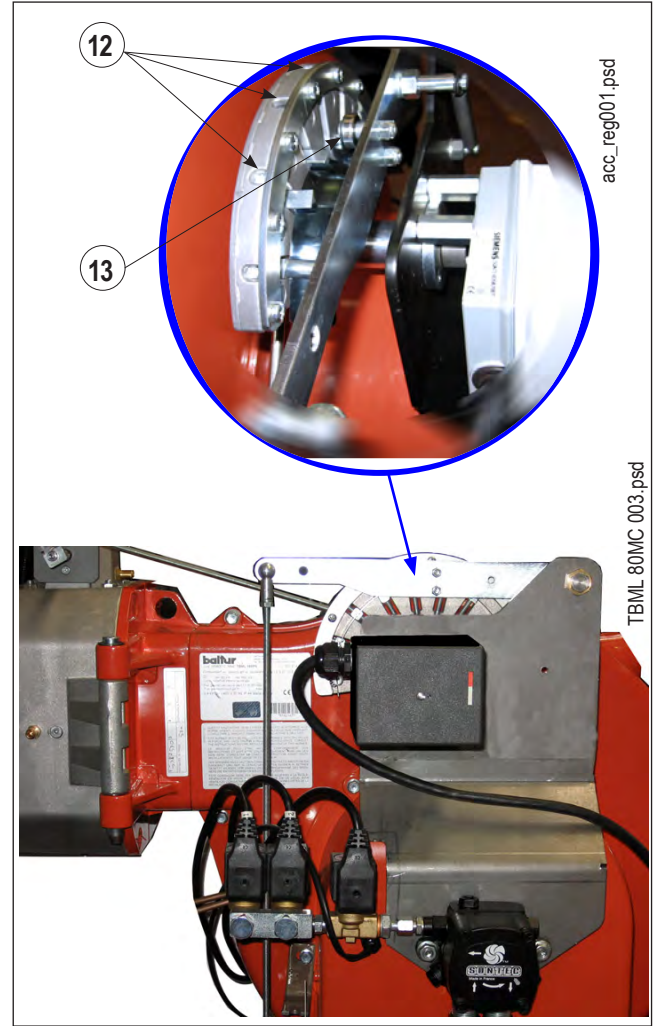
İKİNCİ AŞAMA AKIŞININ AYARLANMASI.

- Birinci ateşleme için ayarlama tamamlandıktan sonra, brülörü ve ikinci aşamaya geçişi kontrol eden elektrik devresini kapatın. Baskılı devre üzerindeki anahtarı 2. aşamaya getirin. **Elektrikli servomotorun ikinci aşama gaz akışı ayar kamının 130°'ye konumlandırıldığını kontrol edin.**
 - Sinoptik panel üzerindeki ana şalteri (1) kapatarak brülörü yeniden takın. Brülör otomatik olarak ateşlenecek ve ikinci aşamaya geçecektir. Tedarik edilen aletleri kullanarak, hava ve gaz besleme ayarlarını aşağıdaki prosedüre göre yapın:
 - Dizel için yapılan önceki hava ayarını değiştirmeden doğru yanma değerlerini elde edene kadar valf basınç regülatörünü kullanarak gaz akışını ayarlayın. Takılan tek aşamalı gaz valfi modeline ilişkin talimatlara bakın. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalıştırmaktan kaçının.
 - Yanma parametrelerini tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO₂ maks= %10, O₂ min=%3, CO maks=%0,1)

BİRİNCİ AŞAMA AKIŞININ AYARLANMASI.

İkinci aşamada brülör ayarı tamamlandığında brülörü ilk aşamaya getirin. Madde 5a'da daha önce yapılan gaz valfi ayarını değiştirmeden baskılı devre üzerindeki anahtarı 1. aşamaya getirin.

- Elektrikli servomotoru kullanarak 1. aşama gaz akışını istenen değere ayarlayın.
- Gerekli ise, daha önce açıklandığı gibi vidayı/vidaları (12) kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.
- Uygun aletlerle birinci aşamadaki yanma parametrelerini kontrol edin (CO₂ maks= %10, O₂ min=%3, CO maks=%0,1).



- Hava presostatının amacı hava basıncı öngörüldüğü gibi olmadığında gaz valfinin açılmasını önlemektir. Bu nedenle, gaz presostatı brülördeki hava basıncı yeterli değere ulaşmadığında girişi kapatacak şekilde ayarlanmalıdır. Hava presostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi döngüsünü yürütür fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfları açılmaz ve bunun sonucunda brülör "kilitlenir". Gerekli hava basıncının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brütör 1. aşamada ateşleme yaparken müdahalenin, brütörü derhal "kilitli" konumda

durdurduğunu doğrulayana kada ayar değerini arttırın. Uygun düğmeye (8) basarak brülörün kilidini açın ve basınç anahtarının ayarını 1. aşamada ön havalandırma evresi sırasında mevcut hava basıncını algılamaya yetecek bir değere getirin.

- Gaz basıncı kontrol presostatının (minimum) amacı gaz basıncı öngörülen seviyeye ulaşmadığı takdirde brülörün çalışmasını engellemektir. Minimum basınç presostatı ise ayar değerinden daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanır. Minimum basınç anahtarının ayarı, zaman zaman yapılan bir basınç işlevi olarak brülörün başlangıç çalışması sırasında gerçekleştirilmelidir. Brülör çalışırken (alev açıkken) yapılacak herhangi bir basınç anahtarı müdahalesinin (devrenin açılması) brülörü anında kapatacağını lütfen göz önünde bulundurun. Brülör ilk kez ateşlendiğinde brülörün doğru çalıştığının kontrol edilmesi önemlidir.



Son ayarlarda yatak ile etkilenen folyonun progresif bir profile sahip olduğundan emin olun. Ayrıca uygun araçlarla 1. aşamadan 2. aşamaya geçiş sırasında yanma parametrelerinin optimum değerlerden çok fazla sapmadığını kontrol edin.

UV FOTOSELİ

Hafif bir yağlanma ultraviyole ışınlarının UV fotoselinden geçmesini ve içerideki algılayıcı elemanın doğru çalışma için gerekli miktarda radyasyonu almasını engeller. Ampul mazot, dizel vb. ile kirlendiği takdirde uygun şekilde temizlenmelidir.



Sadece parmakla temasın bile UV fotoselinin çalışmasını olumsuz etkileyebilecek bir leke bırakacağını unutmayın.

UV fotoseli gün ışığını veya normal lambaların ışığını algılamaz. Hassasiyet kontrolü alevle (çakmak, mum) veya ortak ateşleme transformatörünün elektrotları arasında oluşan elektrik deşarjıyla yapılabilir.

İyi bir işleyiş için, UV fotoselinin akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, elektrik şemasında belirtilen minimum değerinin altına düşmemelidir. Fotoselin bulunduğu gövdeyi montaj yüzeyine göre kaydırarak (eksenel veya döngüsel) en iyi konumu aramak gerekebilir. Kontrol işlemi, UV fotoselinin bağlantı kablolarından birine, kutup yönlerine, + ve -, dikkat ederek uygun ölçekli bir mikro-ampmetre takılarak yapılır.

LME 73 donanımı... 200 ve 500 microA arasında bir akım hücresi gerektirir.

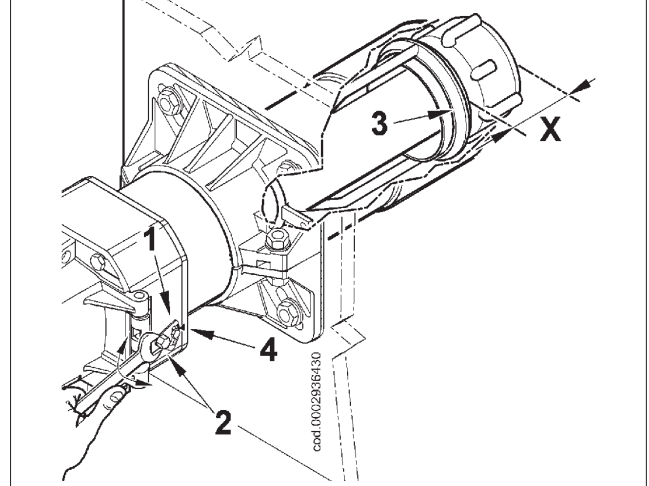
KONTROL

- Brülör ateşlenirken emniyet düzeneklerinin kontrol edilmesi gerekir (alev sensörü, blok, termostatlar).
- Alev kontrol düzeneği, çalışma sırasında alevin sönmesi durumunda devreye girebilecek durumda olmalıdır (bu kontrol ateşlemeden en az 1 dakika sonra yapılmalıdır).
- Brülör, ateşleme aşamasında ve kumanda cihazı çalışırken alev düzgün görünmediğinde kendisini kilitleyebilmeli ve kilitle kalabilmelidir. Kilitlenme motorun ve dolayısıyla brülörün derhal kapanması ve ilgili kilitlenme sinyallerinin yanmasıyla gerçekleşir. Alevin ve kilidin etkinliğini kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:
 - brülörü devreye alın.
 - Ateşlemeden en az bir dakika sonra, alev sönmüş simülasyonu için alev sensörünü yuvasından çekip çıkarın. (alev sensörünün boşluğunu bir bezle kapatın. Brülördeki alevin sönmesi gerekir. Cihaz, programda belirtilen zamanda kapanır. Cihazı ilgili düğmeye basarak elle açın.
- 3) Termostatların etkinliğini kontrol etmek için brülör, kazandaki su yaklaşık 50° C sıcaklığa ulaşana kadar çalıştırılır ve ardından açılana ve aynı anda brülör kapanana kadar termostatın kontrol düğmesi sıcaklığı düşürecek şekilde hareket ettirilir. Termostat kontrol sıcaklığına göre en fazla 5 ÷ 10° C sapma olduğunda (sıcaklık termometresi) devreye girmelidir. Aksi durumda, termostatı termometreye göre ayarlayın.

YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU

Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir regülasyon düzeneği bulunur. Bu sayede geçiş kapatıldığında, düşük yük altında da disk yönünde yüksek bir basınç elde edilebilir. Yüksek hava hızı ve türbülanslı 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 dağıtımda çalıştığında sağlanması gerektiği açıktır. Pratikte, regülasyon yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülasyonla ateşlenmelidir. İstenen maksimum beslemeye **ulaşıldığında** emme havası kapağı sonuna kadar açık halde uygun hava akış beslemesi sağlamak için ileri ve geri hareket ederek yakma kafasındaki havayı kesen, **cihazın konumu düzeltilir**.

ÇİZELGE AYAR KAFASI TBML 80 MC ÷ 160MC

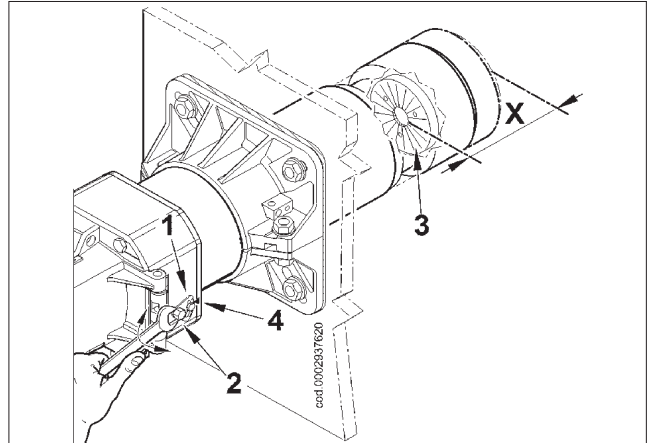


X= Kafa-disk mesafesi; X mesafesini aşağıda belirtilenlere göre ayarlayın:

- Vida 1'i gevşetin
- 3 numaralı hava ayar halkasının konumunu, 2 numaralı vidayı endeks 4'e göre çevirerek ayarlayın.
- X mesafesinin tabloda belirtilen değerlere göre minimum ve maksimum değerlerini ayarlayın.

	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5


ÇİZELGE AYAR KAFASI TBML 200 MC



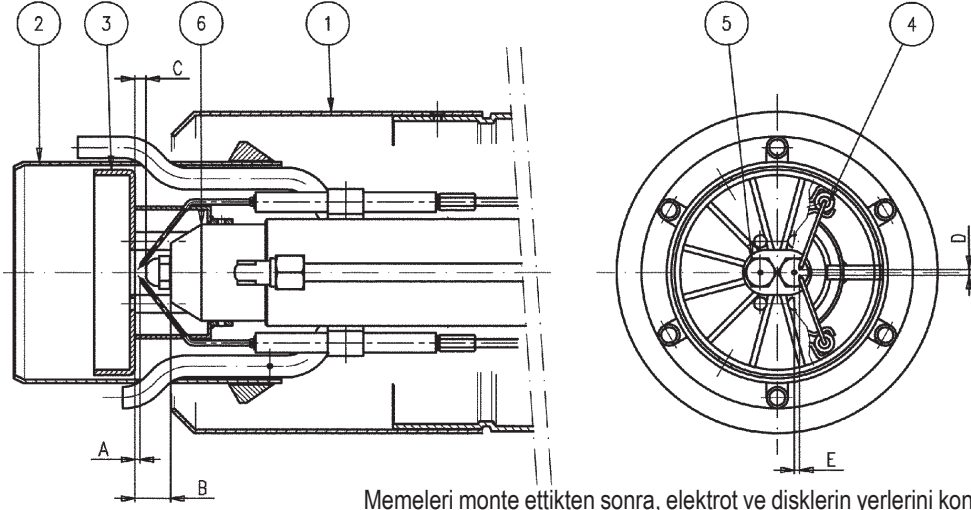
X= Kafa-disk mesafesi; X mesafesini aşağıda belirtilenlere göre ayarlayın:

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

	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 200 MC	110 ÷ 150	4 ÷ 1

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

DİSK/ELEKTRİK AYAR ŞEMASI



N°002936380

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

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.

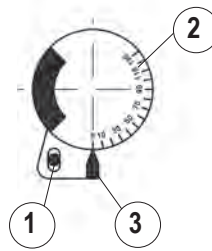
ÖNERİLEN MEMELER: STEINEN tipi SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH tipi HV 45° (TBML 160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

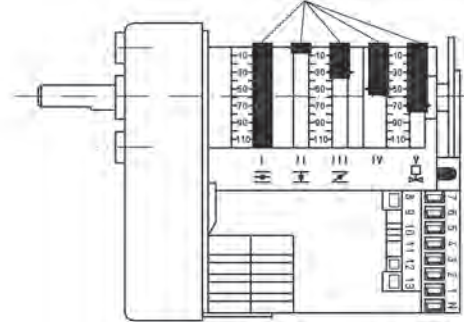
HAVA / YAKIT AYAR SERVOMOTORU

SERVOMOTOR REGÜLASYON KAMI SQN 30.401

- 1 Motor kavrama giriş ve çıkış pimi - kam mili.
- 2 Referans ölçüğü
- 3 - Konum göstergesi

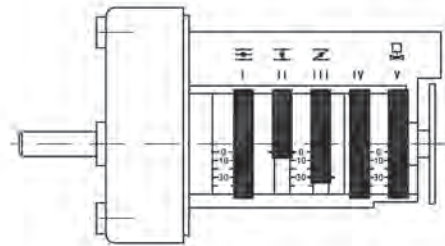


AYARLANABİLİR KAM

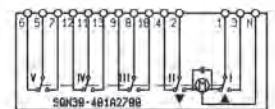


N°002937150

- I Ayar kamı maksimum açılış hava (130°)
- II Havanın tam kapanması (brülör kapalı) (0°)
- III Ayar kamı en düşük gaz içim hava (30°)
- IV 1. alev hava ayar kamı dizel (50°)
- V Dizel 2. alev valf giriş kamı (kam IV'ten fazla) (70°)



Kullanılan kamın ayarını değiştirmek için, ilgili halkaları (I - II - III....) ayarlayın. Kırmızı halkanın endeksi her kamın ayarlanan dönüş açısının ölçüğünü belirtir.




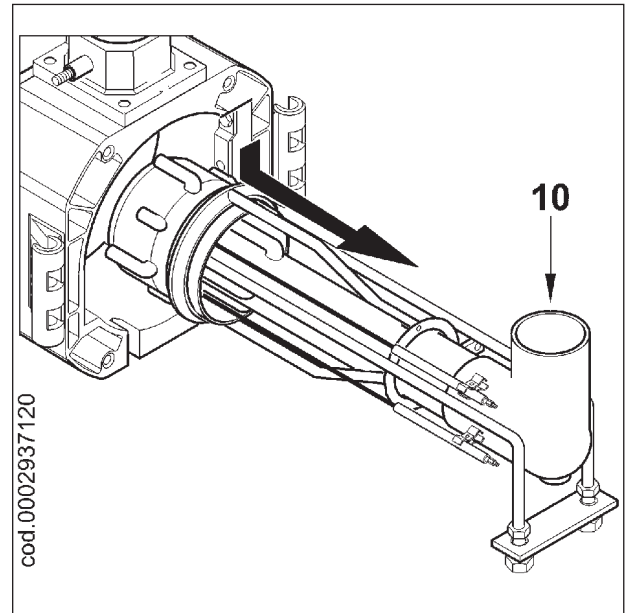
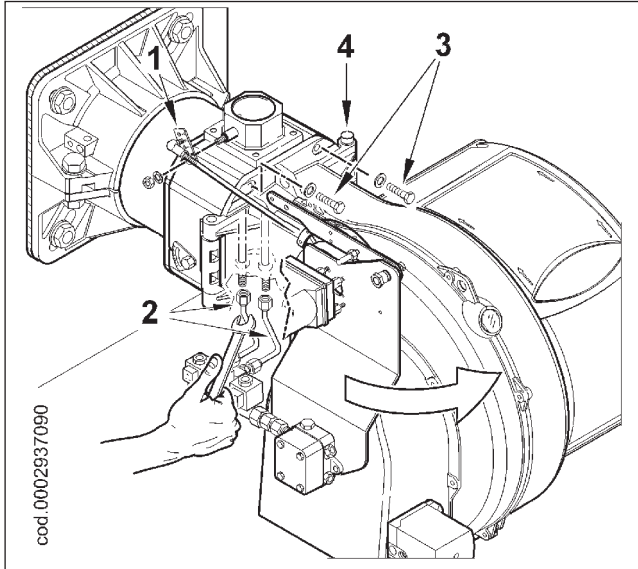
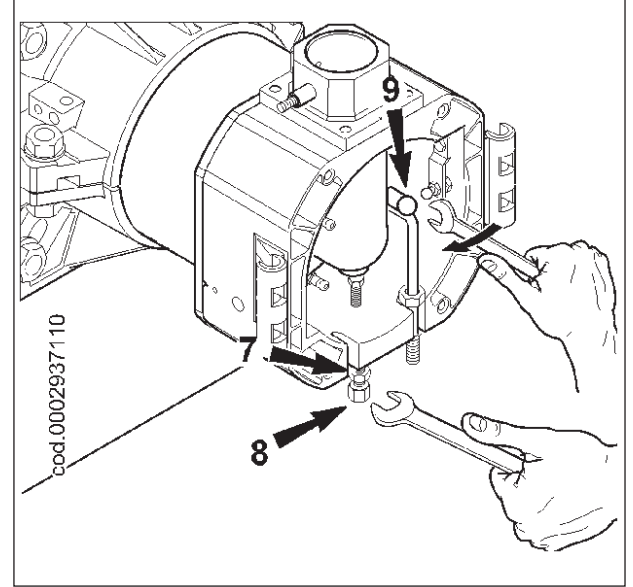
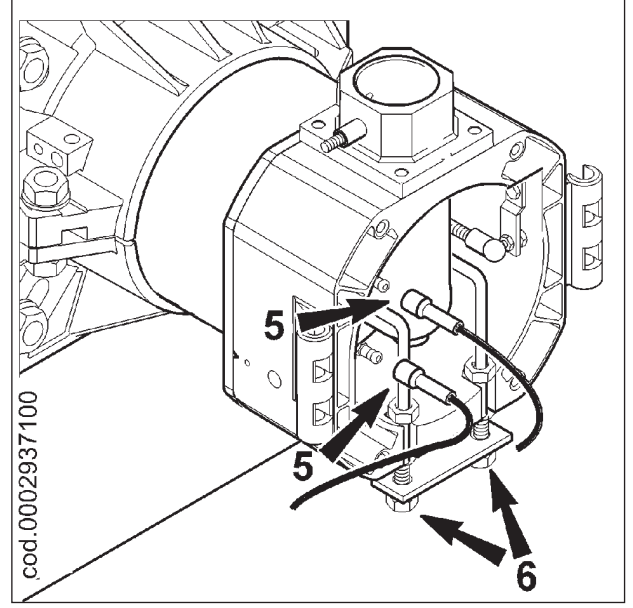
BAKIM

TBML 80 MC

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

- Yakıt filtresini kontrol edin, kirli ise değiştirin.
- Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, sıcak nedeniyle deforme olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediğinden emin olun, elektrotların etkinliğini kontrol edin.
- Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürle sökün:
 - Tespit somununu çıkarın ve gaz kelebeği kontrol kolunu açın (1).
 - Dizel borularının (2) Kafa Grubunun altında yer alan bağlantı elemanından bağlantısını kesin (damlamamasına dikkat edin).
 - İki adet vidayı (N.3) çıkarın ve brülörü tankın karşısına takılı 4 pim in etrafında döndürün.
 - Ateşleme kablolarını (5) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somununu (6) gevşetin. Bu noktada somunu (7) gevşetin ve tahliye bağlantısı tespit vidasını (8) tamamen çıkarın. Aynı anahtar kullanarak, yakma kafasının besleme kolunun açılmasıyla bilyeli mafsalı (9) okla gösterilen yönde hareket ettirin.
 - Gaz tahliye bağlantısını (10) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu şekil 4'te okla gösterilen yönde kaydırın.
 - Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra ateşleme elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (Bkz., 0002936380).

 Brülör kapatılırken, iki adet ateşleme kablosunu hafif baskı uygulayarak elektrik paneline çekin ve ardından somun üzerindeki uygun yere yerleştirin. Bu brülör çalışırken iki kablunun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.




TBML 120 / 160 / 200 MC

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


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

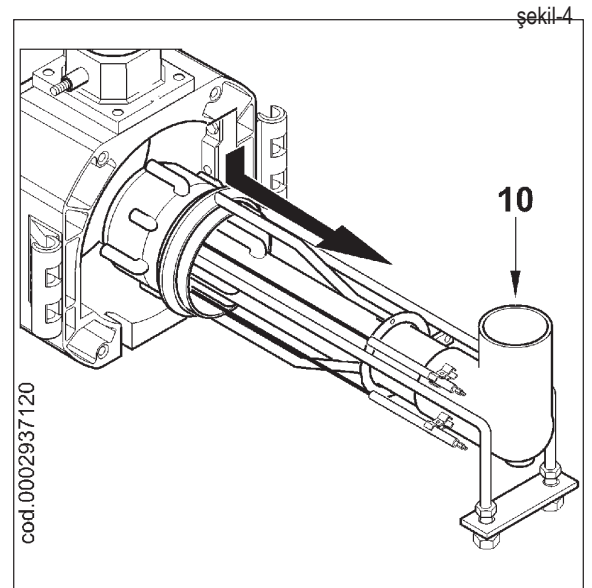
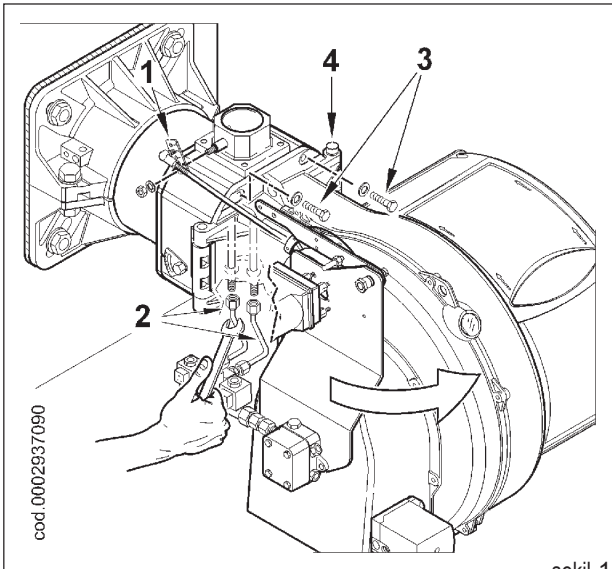
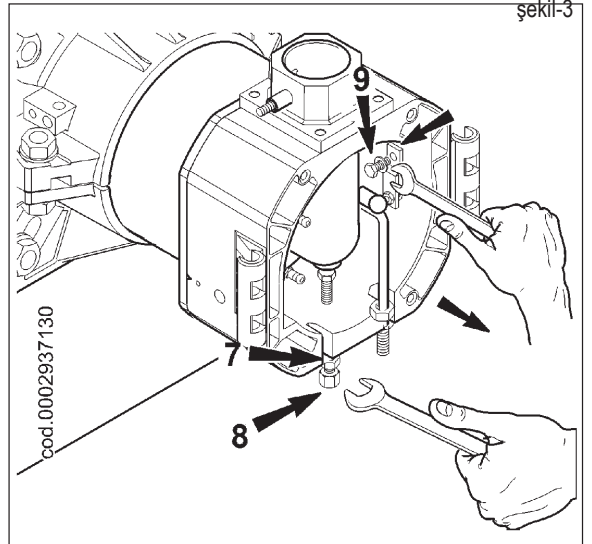
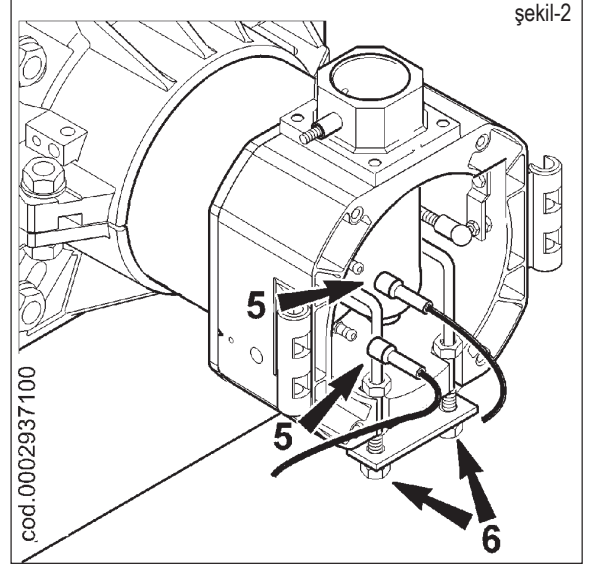
Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürle sökün:

- Tespit somununu çıkarın ve gaz kelebeği kontrol kolunu açın (1).
- Dizel borularının (2) Kafa Grubunun altında yer alan bağlantı elemanından bağlantısını kesin (damlamamasına dikkat edin)
- İki adet vidayı (3) çıkarın ve brülörü tankın karşısına takılı 4 pimin etrafında döndürün.
- Ateşleme kablolarını (5) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somununu (6) gevşetin. Bu noktada somunu (7) gevşetin ve tahliye bağlantısı tespit vidasını (8) tamamen çıkarın. Uygun bir vida kullanarak (9) vidasını gevşetin ve yanma kafası iletme kolunu serbest bırakın (bkz. şkl. 3)

 **TBML 200 MC brülöründe ayar kolu kafasının serbest bırakılması gerekmez.**

- Gaz tahliye bağlantısını (10) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu şekil 4'te okla gösterilen yönde kaydırın.
- Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra ateşleme elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (Bkz., 0002936380).

 **Brülör kapatılırken, iki adet ateşleme kablosunu hafif baskı uygulayarak elektrik paneline çekin ve ardından somun üzerindeki uygun yere yerleştirin. Bu brülör çalışırken iki kablunun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.**



İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

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

BRÜLÖR ÇALIŞMASI SIRASINDAKİ DÜZENSİZLİKLERİN NEDENLERİNİ DEĞERLENDİRİLME TALİMATLARI VE ÇÖZÜMLERİ

SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Cihaz alevle kapanıyor (kırmızı ışık yanıyor), alev kontrolünde sorun var.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Foto-rezistans bozuk veya duman kirli 2) Çekiş yetersiz 3) Cihazın alev sensörü devresi çalışmıyor 4) Disk veya ağız kirlenmiş 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temizleyin veya değiştirin 2) Kazan ve yanma bölmesindeki tüm duman geçişlerini kontrol edin 3) Cihazı değiştirin 4) Temizleyin
Cihaz alev olup olmadığını kontrolmeden 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ateşleme devresi kapanmış. 2) Ateşleme transformatörünün kabloları topraklanmamış. 3) Ateşleme transformatörünün kabloları doğru bağlanmamış. 4) Ateşleme transformatörü bozuk. 5) Elektrot uçları doğru uzaklıkta değil. 6) Elektrotlar kir veya yalıtkanın çatlaması nedeniyle topraklı değil; porselen yalıtkanın girişlerini de kontrol edin. 	<ol style="list-style-type: none"> 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).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pompanın basıncı düzenlenmiyor 2) Yakıtta su karışmış 3) Yanma bölümünde hava fazlası var 4) Disk ve ağız arasındaki hava geçişi fazla kapalı 5) Meme yıpranmış veya kirli 	<ol style="list-style-type: none"> 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).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hava/gaz oranı doğru değil. 2) Gaz borularının havası henüz tam olarak atılmamış (ilk defa ateşleme durumunda). 3) Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4) Disk ve başlık arasındaki hava geçişi çok kapalı. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hava/gaz oranını düzeltin. 2) Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalanmasını sağlayın. 3) Ateşleme sırasında gaz basıncı değerini kontrol edin (mümkünse suda bir manometre kullanın) 4) Disk/kafa açıklığını ayarlayın.
Brülör pompasından gürültü geliyor.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Boruların çapı çok küçük 2) Borulara hava girmiş 3) Filtre kirli 4) Hazne ve brülör arasında aşırı mesafe ve/veya dengesizlik olması büyük kayıplara yol açabilir (eğim, dirsek, kısma vanası vb..) 5) Esnek borular bozulmuş 	<ol style="list-style-type: none"> 1) İlgili tüm talimatlara uyararak değiştirin 2) Sızma kontrolü yapın ve sızmaları giderin 3) Sökün ve yıkayın 4) Emme borusunun tamamını düzleştirerek mesafeyi kısaltın 5) Değiştirin

MEME KAPASİTE TABLOSU

Meme	Pompa basıncı														Meme	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
G.P.H.	Meme çıkış kapasitesi														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 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Benzinin yoğunluğu = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Özel yoğunluk = 0,900 PCI = 9920

Yerel yoğunluk (3,5°E) = 0,940 PCI = 9700

Derinlik yoğunluğu (7,9°E) = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Alt Isı Değeri

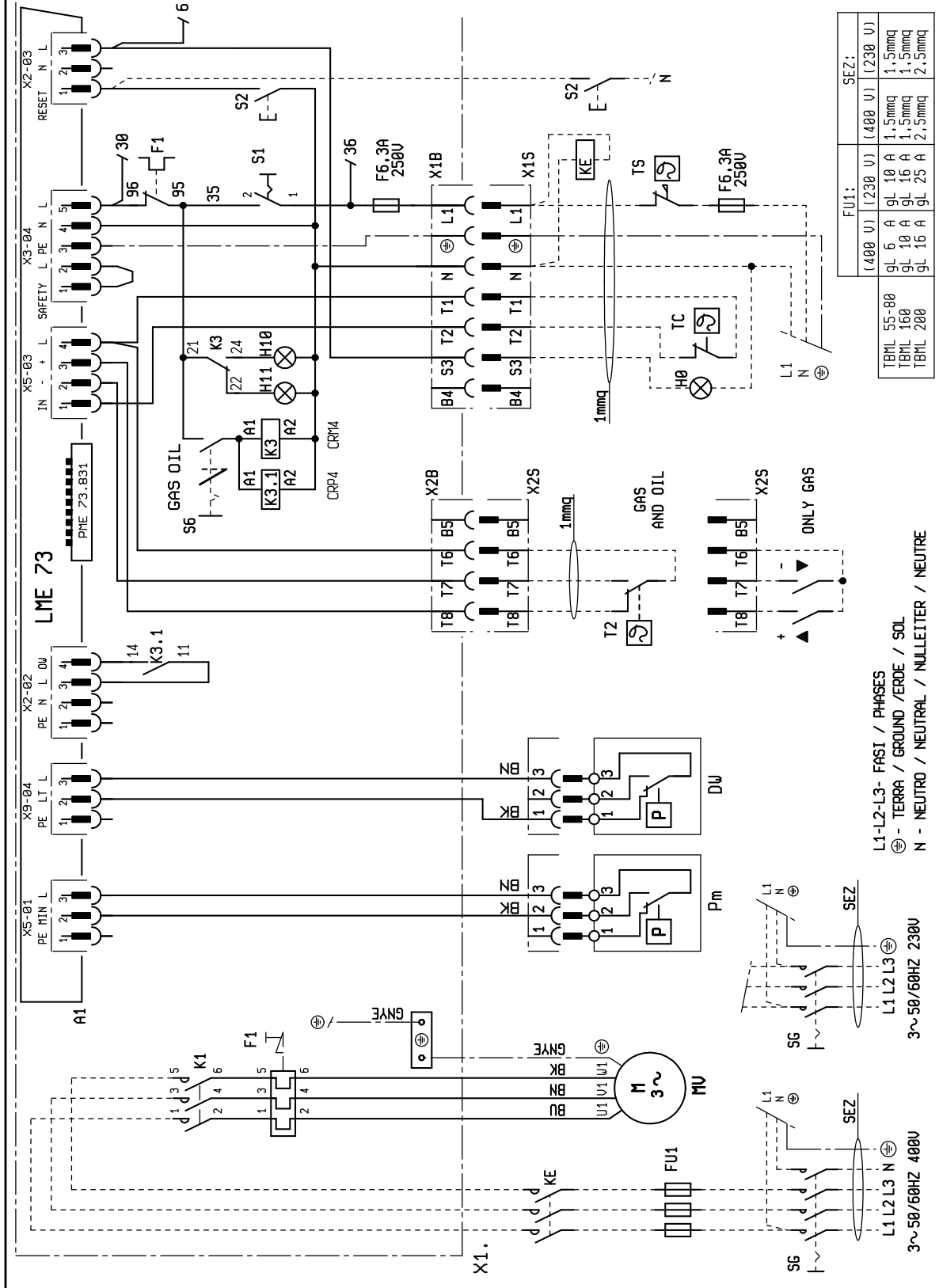
SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N1

folgio N. 1 di 4
 data 02/05/2012

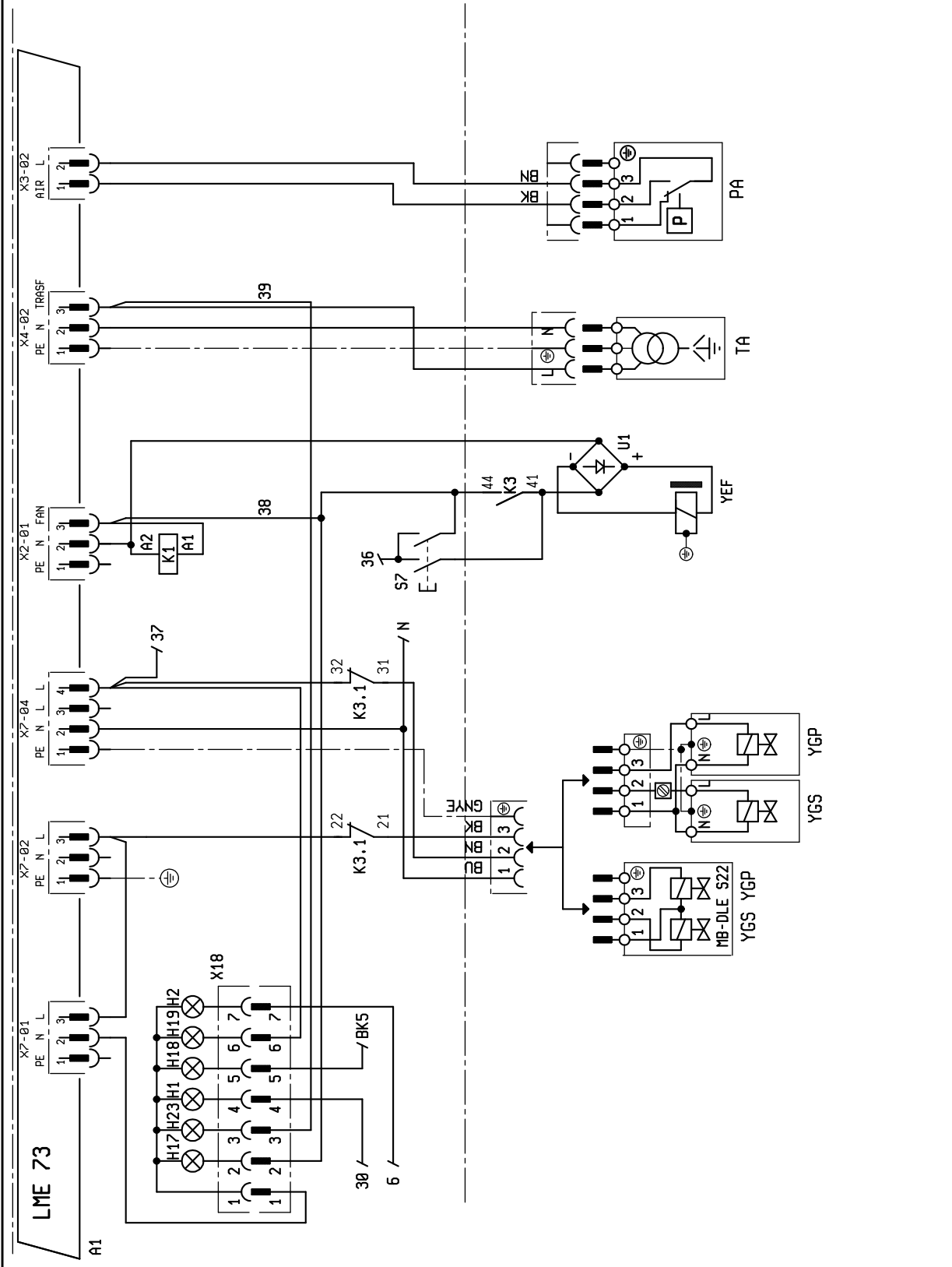
Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2*ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

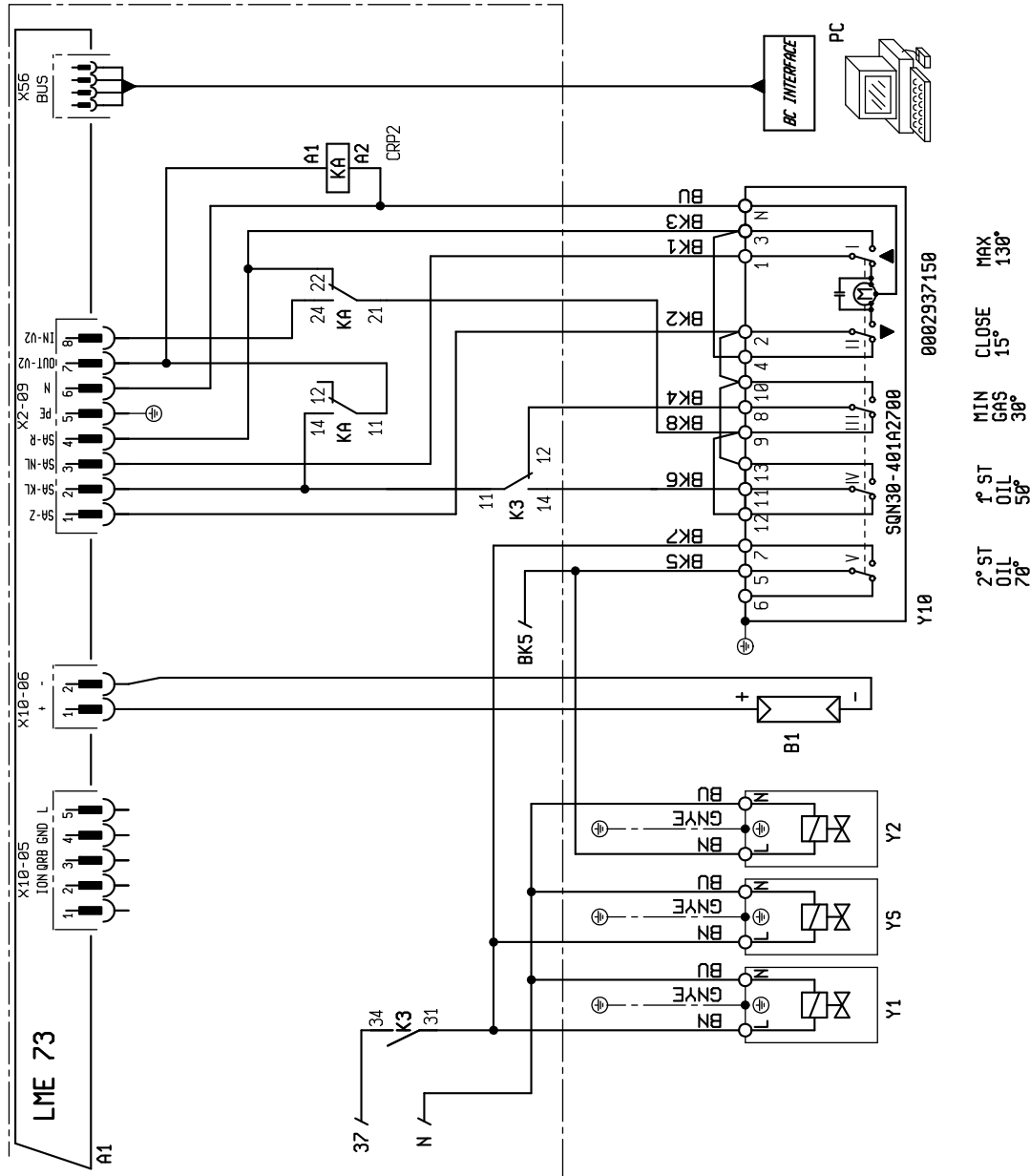
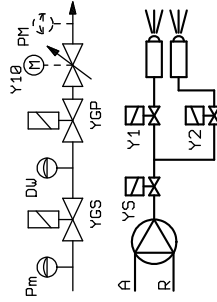
MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N3

foglio N. 3 di 4
 data 27/04/2012

Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

DIN / IEC	Color	Color	Color	Color	Color	Color	Color	Color
GR	GRIGIO	GRAY	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO
BL	BLAU	BLUE	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU
BR	BROWN	BROWN	BROWN	BROWN	BROWN	BROWN	BROWN	BROWN
BK	NERO	BLACK	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ
BK *	NERO CON PUNTEGGIATURA	BLACK WITH DOTTING	SCHWARZ MIT STRICHEN	SCHWARZ MIT STRICHEN	SCHWARZ MIT STRICHEN	SCHWARZ MIT STRICHEN	SCHWARZ MIT STRICHEN	SCHWARZ MIT STRICHEN
BU	BRUNO	NOIR	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA
BU *	BRUNO CON PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA
BL *	BLAU CON PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA
BR *	BROWN CON PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA	CONDUCTEUR NOIR AVEC PUNTEGGIATURA







0002937150
 MAX 130°
 CLOSE 15°
 MIN GAS 30°
 1° ST OIL 50°
 2° ST OIL 70°

	TUR
A1	CİHAZ
B1	UV FOTOSELİ
DW	VALF SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ BASINÇ ANAHTARI
F1	TERMİK RÖLE
FU1	SİGORTALAR
H0	HARİCİ BLOKAJ UYARI LAMBASI
H1	ÇALIŞMA SİNYALİ
H10	YAĞ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H11	GAZ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H17	HAVALANDIRMA ÇALIŞMA IŞIĞI
H18	2. AŞAMA ÇALIŞMA IŞIĞI
H19	ANA VALF ÇALIŞMA IŞIĞI
H2	KAPATMA GÖSTERGESİ
H23	TRANSFORMATÖR ÇALIŞMA IŞIĞI
K1	MOTOR RÖLESİ
K3-3.1	YAKIT DEĞİŞTİRME RÖLESİ
KA	YEDEK RÖLE
KE	HARİCİ YÜKLENİCİ
MV	FAN MOTORU
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM BASINÇ
S1	AÇMA/KAPAMA ANAHTARI
S2	AÇMA DÜĞMESİ
S6	GAZ-YAĞ SELEKTÖRÜ
S7	DEPO DOLDURMA DÜĞMESİ
SG	ANA ŞALTER
T2	2 AŞAMALI TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	TERMOSTAT KAZANI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
X1B/S	BESLEME KONEKTÖRÜ
X2B/S	2. AŞAMA KONNEKTÖRÜ
X18	SİNOPTİK KONNEKTÖR
Y1	1. AŞAMA SELENOİD VALFİ
Y2	ELEKTRİKLİ VANA 2° KADEME
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTRİKLİ KAVRAMA DÜZENİ
YGP	ANA ELEKTRİKLİ VALF
YGS	EMNİYET ELEKTRO VALFİ
Z1	FİLTRE

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

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

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

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*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ	8
КОМПОНЕНТЫ НАСОСА SUNTES	14
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	15
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 73.....	16
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ.....	17
ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	19
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА	19
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ.....	21
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ	21
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ	22
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ.....	24
СЕРВОПРИВОДЫ РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА/ТОПЛИВА.....	25
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	26
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	28
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	31



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ВВЕДЕНИЕ

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

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не 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 вынул маховички управления с гнезд. Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

Особые предупреждения

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

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

ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

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

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

ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

			ТВМЛ 80 МС	ТВМЛ 120 МС	ТВМЛ 160 МС	ТВМЛ 200 МС
Метан	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	1200	1600	2000
		МИН. кВт	180	250	350	450
	ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 80 мг/кВтч (класс III в соответствии с EN 676)			< 120 мг/кВтч (класс II в соответствии с EN 676)
	РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый прогрессивный/модуляционный			
Дизельное топливо	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	1200	1600	2000
		МИН. кВт	350	450	550	700
	ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 185 мг/кВтч (класс II в соответствии с EN 267)			
	МАКСИМАЛЬНАЯ ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		5,5 сантистокс / 20°C - 1,5° Энглер / 20°C			
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый				
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		26 кВт - 48 мА - 230 В/50 Гц				
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ		кВт	1,1 - 2800 об/мин	1,5 - 2800 об/мин	3 - 2800 об/мин	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*		кВт	1,50	1,90	3,40	
ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ		А - 400 В	6	10	16	
НАПРЯЖЕНИЕ		3N ~ 400 В ± 10% - 50 Гц				
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 40				
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ		УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК				
УРОВЕНЬ ШУМА**		дБА	78	76	83	
ВЕС		кг	90	98	98	

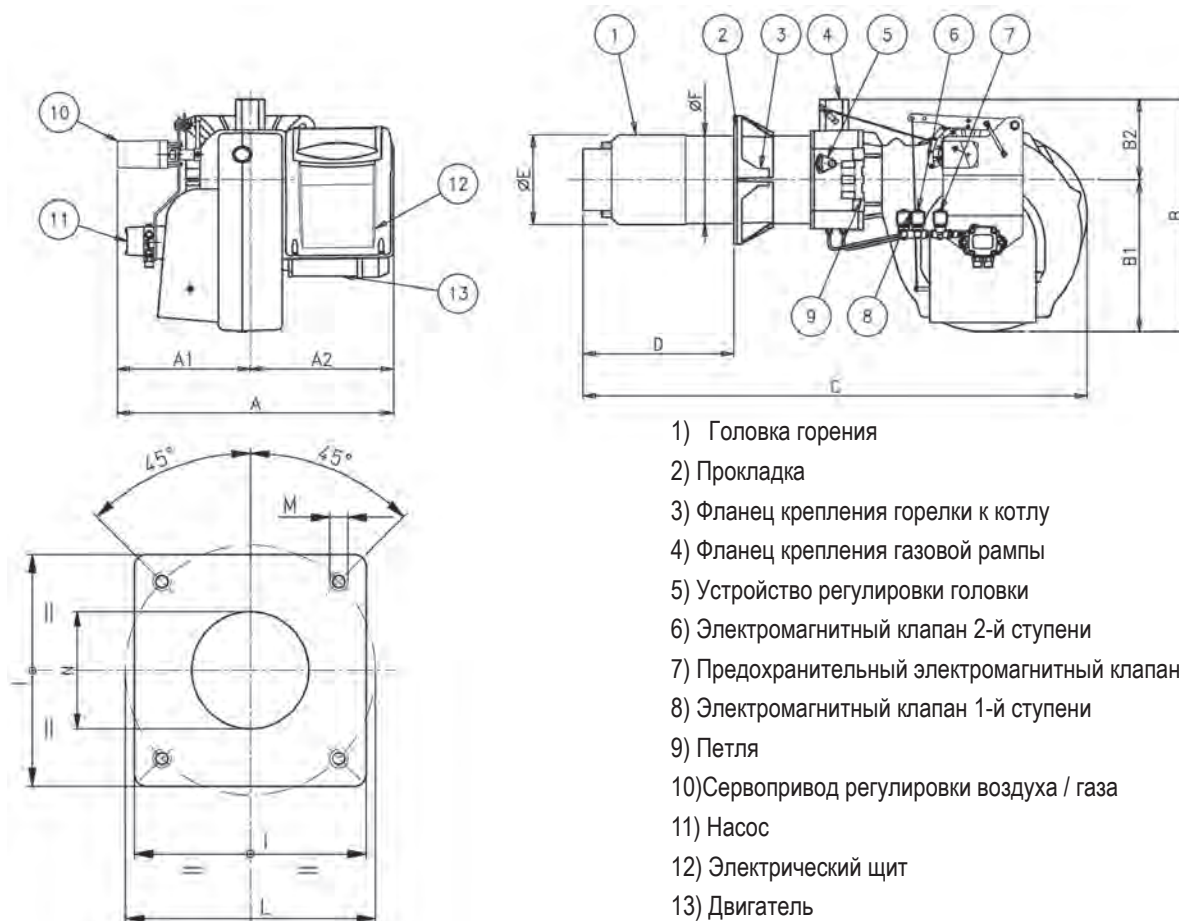
*) Суммарное потребление тока на стадии запуска при включенном трансформаторе розжига.

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

	ТВМЛ 80 МС	ТВМЛ 120 МС	ТВМЛ 160 МС	ТВМЛ 200 МС
ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ	1			
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1			
ШПИЛЬКИ	М 12 – 4 шт.			
ГАЙКИ	М 12 – 4 шт.			
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	Диам. 12 4 шт.			
ШНУР ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА	№ 1			
ГИБКИЕ ШЛАНГИ	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 1/2 дюйма - 2 шт.		
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	3/8 дюйма			
НИППЕЛЬ	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.			

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

N° 0002471350

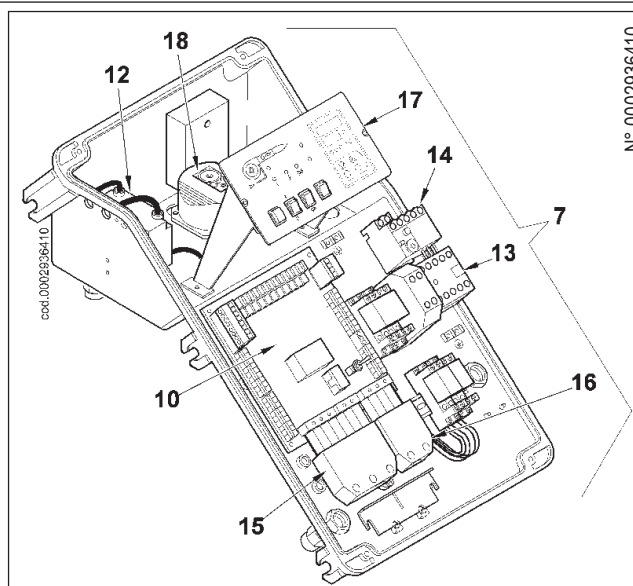


- 1) Головка горения
- 2) Прокладка
- 3) Фланец крепления горелки к котлу
- 4) Фланец крепления газовой рампы
- 5) Устройство регулировки головки
- 6) Электромагнитный клапан 2-й ступени
- 7) Предохранительный электромагнитный клапан
- 8) Электромагнитный клапан 1-й ступени
- 9) Петля
- 10) Сервопривод регулировки воздуха / газа
- 11) Насос
- 12) Электрический щит
- 13) Двигатель

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	D	E	F	I	L мин.	L макс.	M	N
								мин.	макс.	диам.	диам.					
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

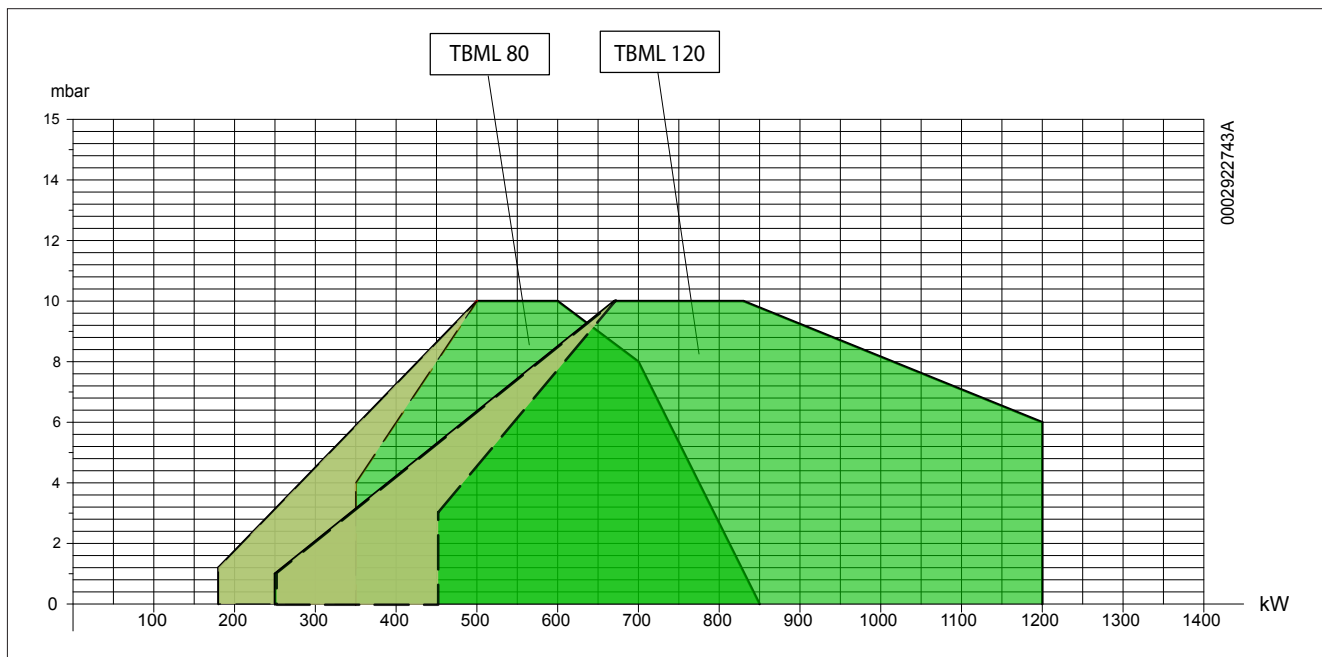
КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

- 10) Блок управления
- 12) Трансформатор розжига
- 13) Контакттор двигателя
- 14) Термореле
- 15) 7-штырьковый разъем
- 16) 4-штырьковый разъем
- 17) Мнемосхема

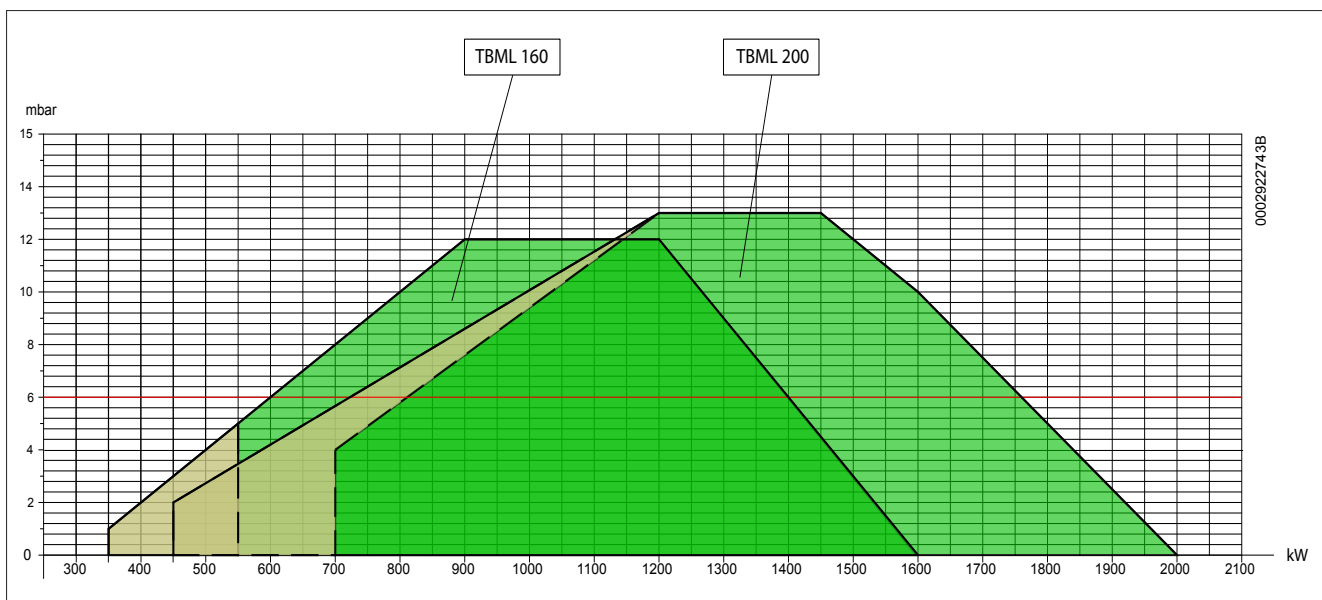


N° 0002936410

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBML 80 MC - 120 MC



РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBML 160 MC - 200 MC



Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 267. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае, обратитесь за помощью к изготовителю.

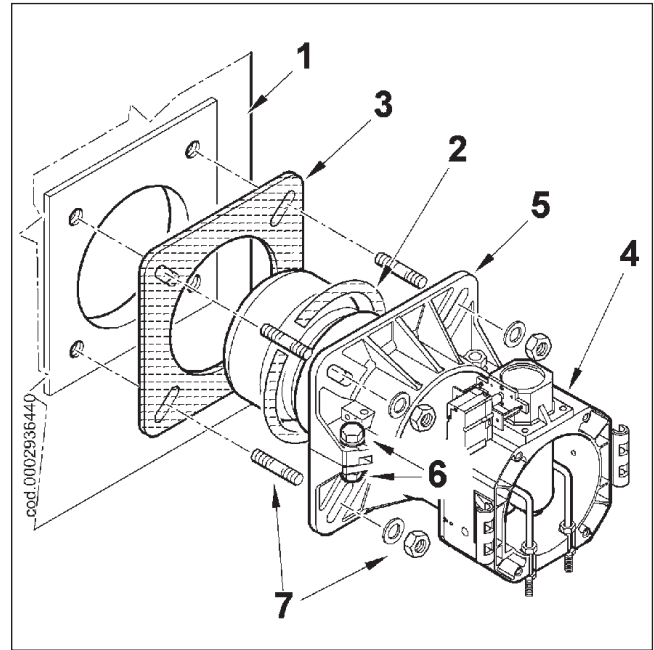
- Тепловая мощность - метан
- Тепловая мощность - дизельное топливо

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Правильно отрегулируйте положение соединительного фланца (5). Для этого ослабьте винты (6) так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую изготовителем котла.
- Вставьте жесткую трубку в гнездо на соединительном фланце и заблокируйте трубку винтом. Эту трубку необходимо отрезать на уровне диффузора (смотрите 0002934670).
- Поместите на патрубок изоляционную прокладку (3), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- Закрепите узел головки (4) к котлу (1) при помощи шпилек, шайб и гаек из комплекта поставки (7).

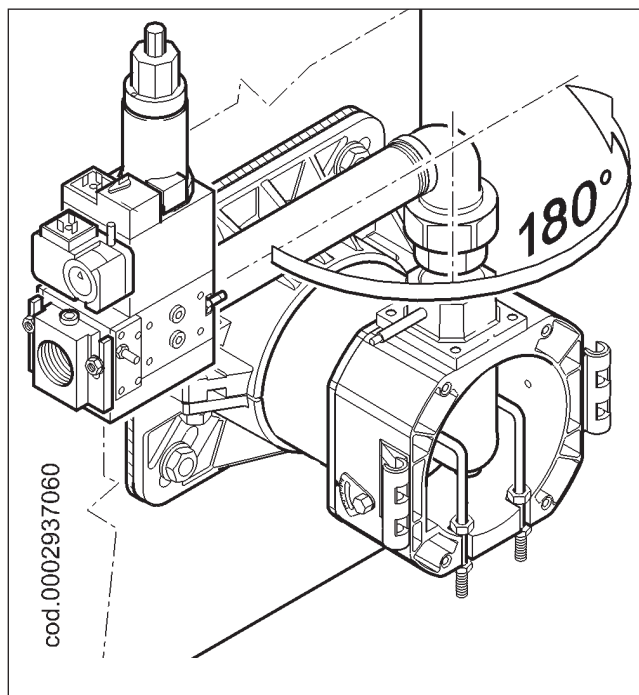
! Полностью уплотните подходящим материалом расстояние между огневой трубой горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.



МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется несколько монтажных решений для ramпы, как показано на рисунке 000293640. Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и положение, откуда идёт газовый трубопровод.

! Если горелка оснащена клапанами довольно больших размеров (например, Ду65 или Ду80), предусмотрите подходящую опору, чтобы избежать слишком больших нагрузок на соединительный патрубок газовой ramпы.

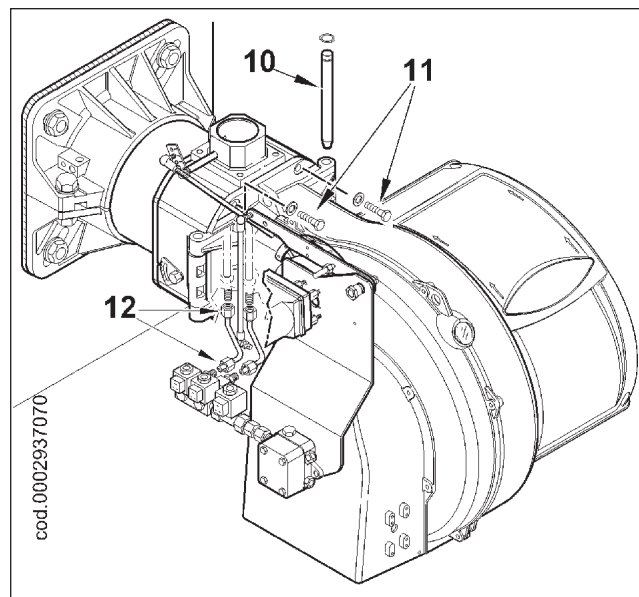
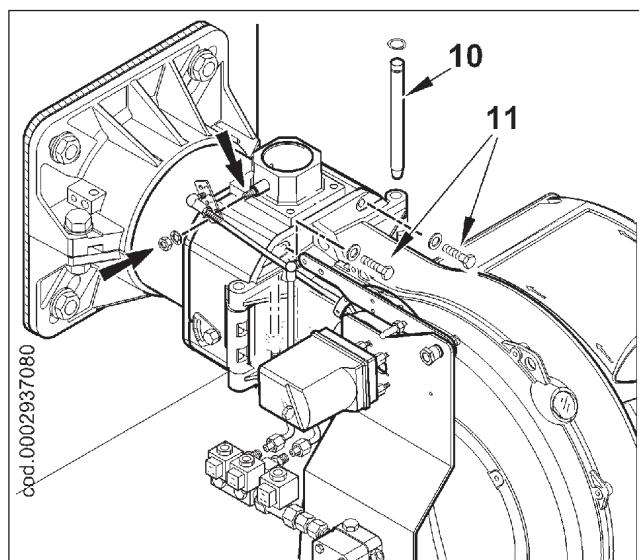


МОНТАЖ КОРПУСА ВЕНТИЛЯТОРА

- Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.
- Поместите штифт шарнира (10) в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода розжига к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку четырьмя винтами (11).
- Вставьте рычаг управления газового дросселя на вал и заблокируйте рычаг соответствующей гайкой.

ПОСЛЕДНИЕ ДЕЙСТВИЯ

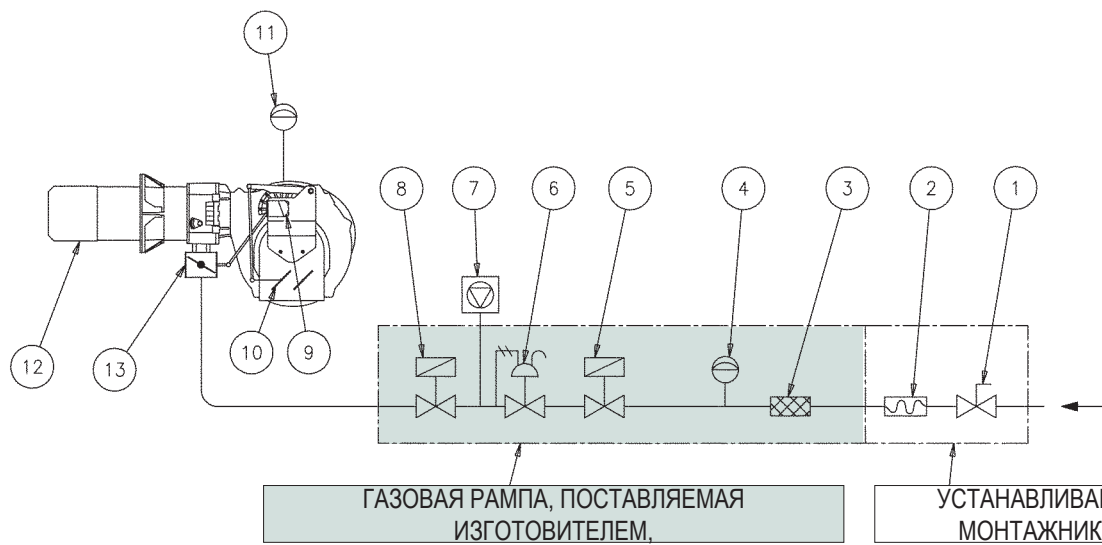
- Уберите защитные пластмассовые крышки жёлтого цвета со штуцеров, расположенных под узлом головки вблизи от электромагнитных клапанов.
- Соедините топливные шланги (12) из комплекта горелки с соответствующими штуцерами и проверьте герметичность гидравлического узла.



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



0002911090

- | | |
|---|---|
| 1) Ручной отсечной клапан | 8) Рабочий клапан медленного открытия |
| 2) Вибровставка | 9) Сервопривод регулировки воздуха / газа |
| 3) Газовый фильтр | 10) Воздушная заслонка |
| 4) Реле минимального давления газа | 11) Реле давления воздуха |
| 5) Клапан безопасности | 12) Головка горения |
| 6) Регулятор давления | 13) Дроссельная заслонка для регулировки газа |
| 7) Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с максимальной номинальной тепловой мощностью от 1200 кВт и выше) | |

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 разрежение, которое может выдержать насос при исправной и бесшумной работе равно 0,47 бар. Если это значение превышает, невозможно гарантировать исправную работу насоса.

Минимальное давление на всасывающем и обратном трубопроводе равно 1 бару.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

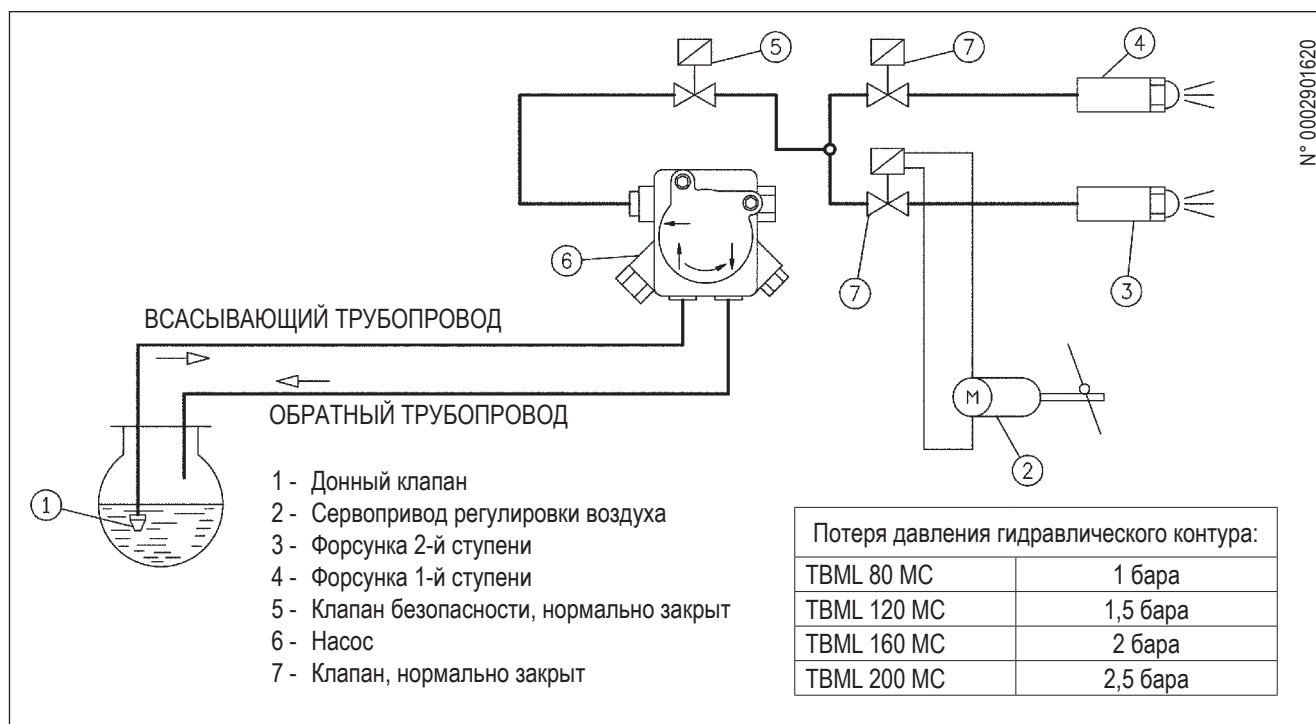
В некоторых случаях (большое расстояние или разница в уровнях) необходимо подготовить систему с «кольцевым» контуром подачи. Так соединение с цистерной будет выполнено не напрямую через насос горелки, а при помощи вспомогательного насоса.

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

Чтобы электрически соединить вспомогательный насос, подсоедините катушку (230 В), которая управляет дистанционным выключателем насоса, к клеммам (2) (N) и (17) на печатной плате. Рекомендуется всегда соблюдать нижеописанные указания:

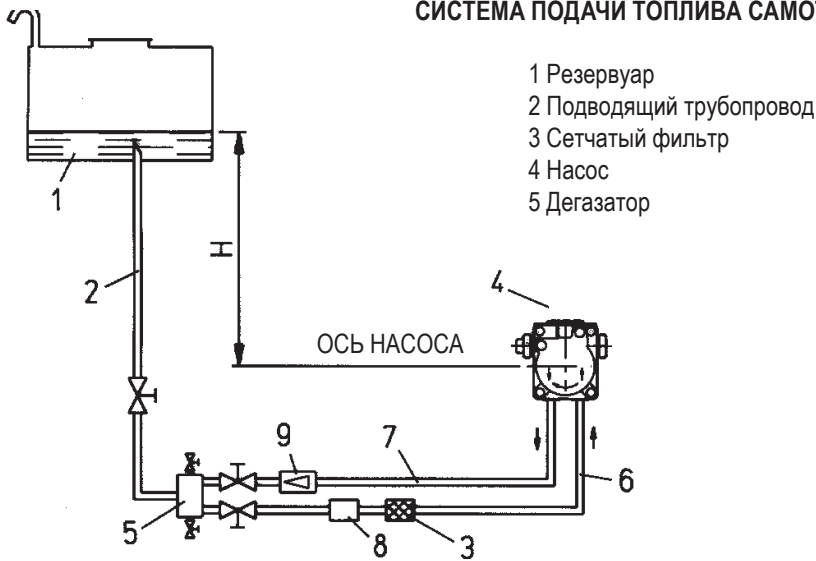
- Насос должен устанавливаться как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Напор насоса должен подходить к характеристикам конкретной системы.
- Производительность насоса должна быть по крайней мере равной производительности насоса горелки.
- Соединительные трубопроводы должны подбираться с учетом производительности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

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА



СХЕМЫ ПО ПОДБОРУ ТРУБОПРОВОДОВ ТВМЛ 80 МС

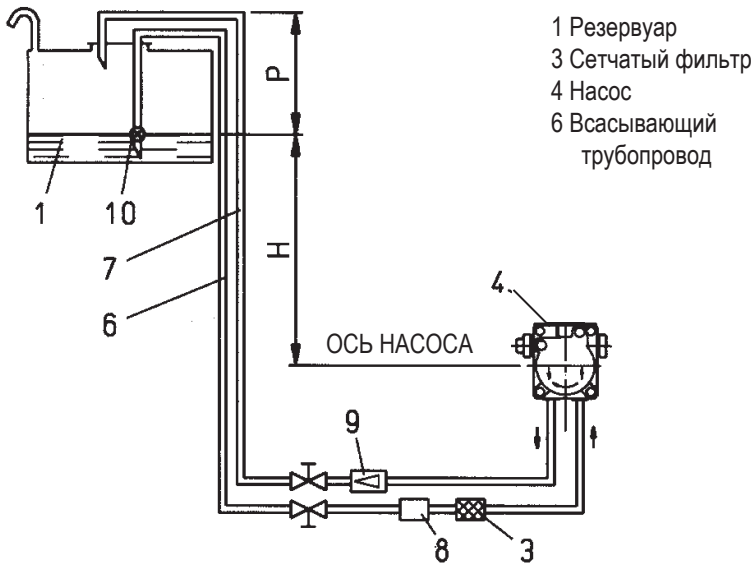
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ



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

H Meter	Общая L. Meter внут. диам. 14 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

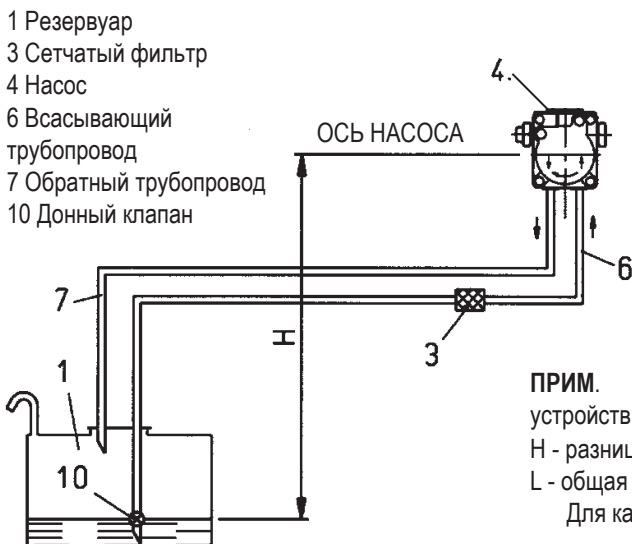


- 1 Резервуар
- 3 Сетчатый фильтр
- 4 Насос
- 6 Всасывающий трубопровод
- 7 Обратный трубопровод
- 8 Автоматическое запорное устройство (срабатывает при выключении горелки)
- 9 Одноходовой клапан
- 10 Донный клапан

H Meter	Общая L. Meter внут. диам. 14 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Значение T = 3,5 м. (макс.)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА



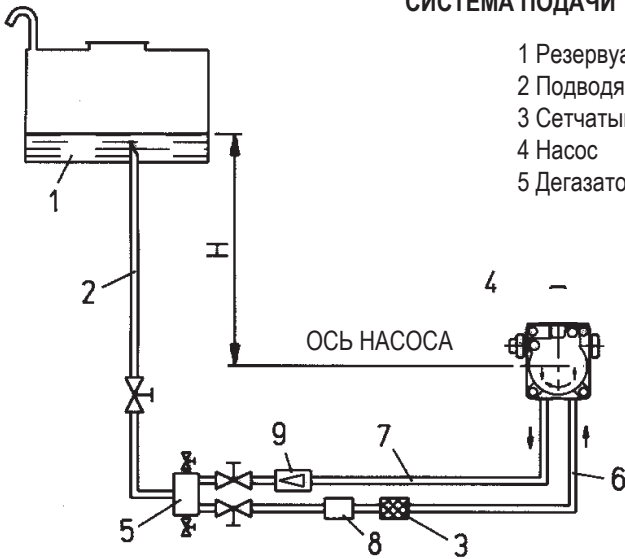
- 1 Резервуар
- 3 Сетчатый фильтр
- 4 Насос
- 6 Всасывающий трубопровод
- 7 Обратный трубопровод
- 10 Донный клапан

H метры	Общая длина метры	
	внут. диам. 14 мм	внут. диам. 16 мм
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

ПРИМ. 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.

СХЕМЫ РАЗМЕРА ТРУБОПРОВОДА ТВМЛ 120 МС - 160 МС - 200 МС

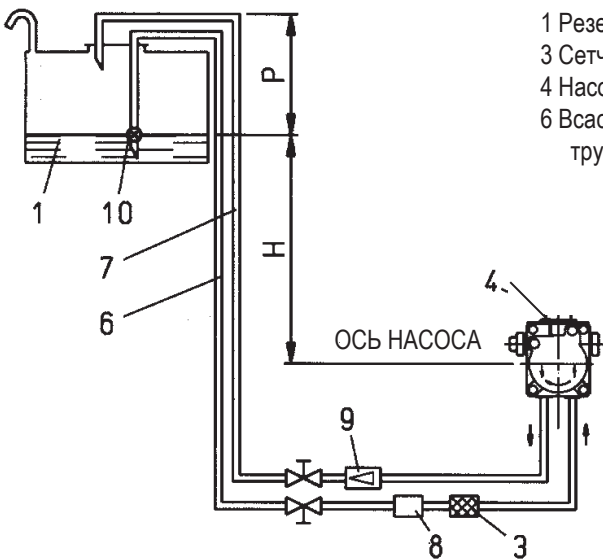
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ



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

H Meter	Общая L. Meter внут. диам. 16 мм
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

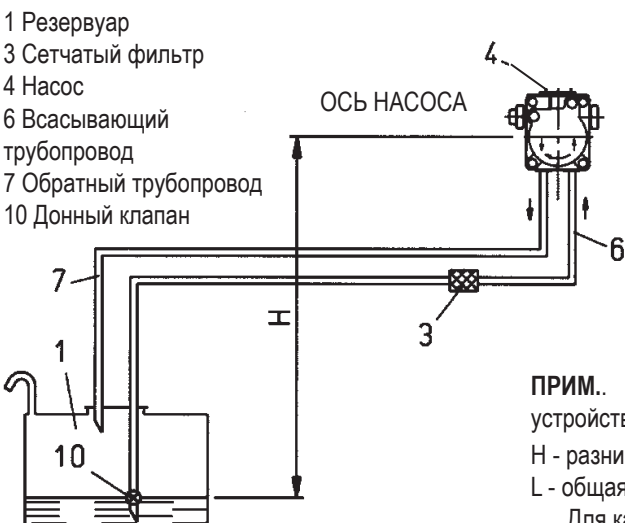


- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Резервуар | 7 Обратный трубопровод |
| 3 Сетчатый фильтр | 8 Автоматическое запорное устройство (срабатывает при выключении горелки) |
| 4 Насос | 9 Одноходовой клапан |
| 6 Всасывающий трубопровод | 10 Донный клапан |

H Meter	Общая L. Meter внут. диам. 16 мм
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Значение T = 3,5 м. (макс.)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА



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

H метры	Общая длина в метрах	
	внут. диам. 14 мм	внут. диам. 16 мм
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

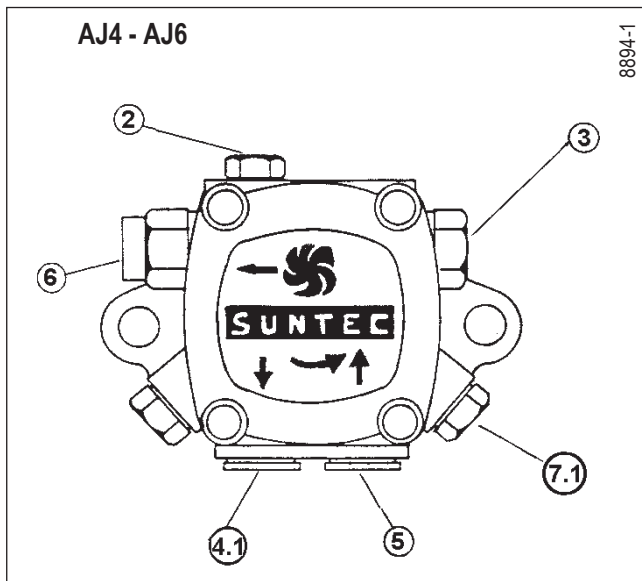
ПРИМ..

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

AJ4 - AJ6

8894-1

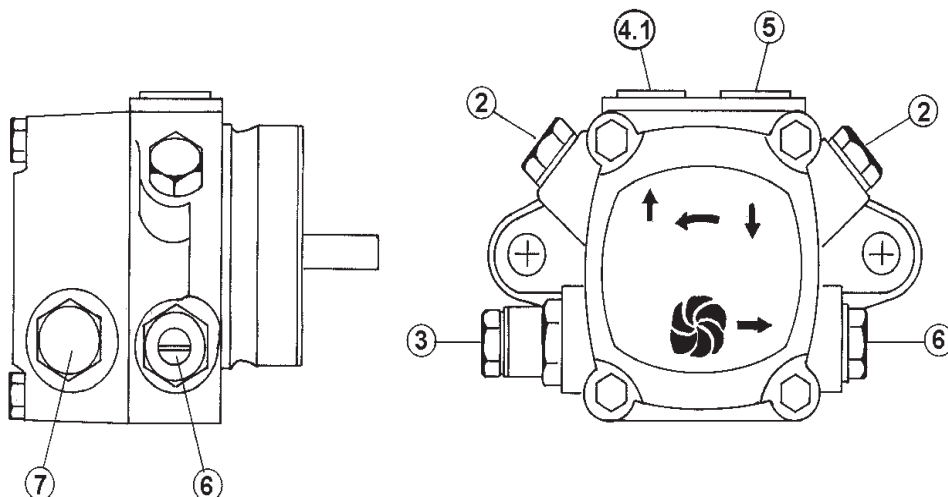


- 2 ШТУЦЕР ДЛЯ МАНОМЕТРА И ВЫПУСКА ВОЗДУХА (1/8" G)
- 3 ВИНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ
- 3.1 ВЫНЬТЕ ГАЙКУ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП К ВИНТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (АН..11-14 БАР, АЖ..11-16 БАР)
- 4 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД
- 4.1 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД С ВНУТРЕННИМ БАЙПАСНЫМ ВИНТОМ
- 5 ВСАСЫВАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД
- 6 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД
- 7 ШТУЦЕР ДЛЯ ВАКУУММЕТРА (1/8" G)
- 7.1 ШТУЦЕР ДЛЯ ВАКУУММЕТРА И ВНУТРЕННЕГО БАЙПАСНОГО ВИНТА

Насос предварительно настраивается на давление 12 бар.

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

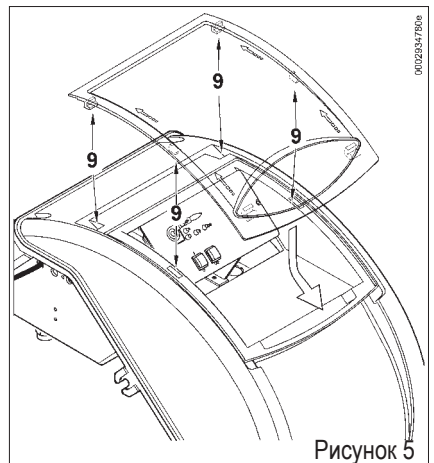
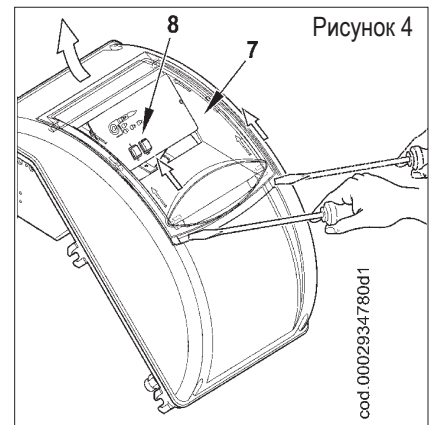
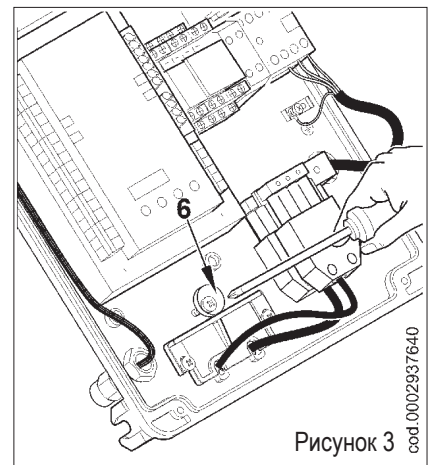
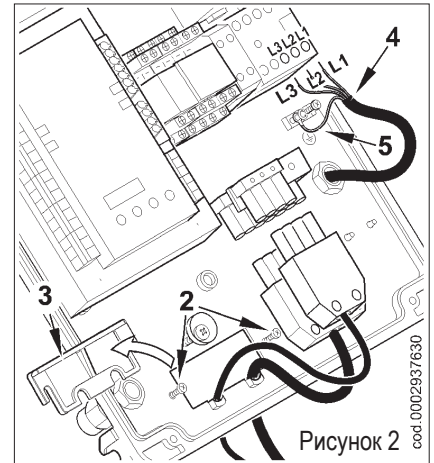
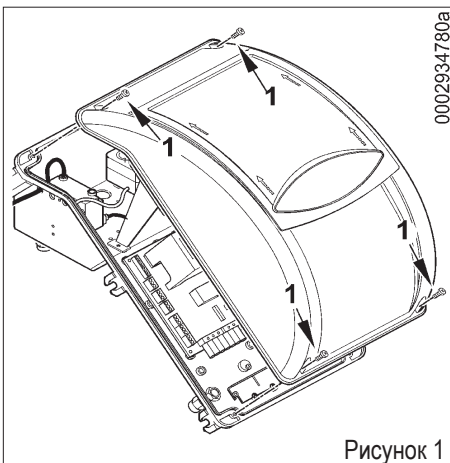
На трёхфазной или однофазной линии питания должен иметься выключатель с плавкими предохранителями. Кроме того, по нормативам необходимо монтировать на линии питания горелки (с наружной стороны рабочего помещения котла) легко доступный выключатель. Смотрите прилагаемую электросхему при выполнении электрических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

- Снимите крышку, открутив 4 винта (1), как показано на рис. 1, при этом не убирайте прозрачное окошко. Доступ к электрическому щиту горелки получен.
- Ослабьте винты (2). После того, как вы сняли кабельный зажим (3), пропустите через отверстие 7- и 4- штырьковый разъёмы (см. рис. 2). Подсоедините токоподводящие провода (4) к дистанционному выключателю, закрепите заземляющий провод (5) и затяните соответствующий кабельный зажим.
- Поместите пластинку кабельного зажима, как указано на рис. 3. Поверните эксцентрик (6) так, чтобы пластинка зажима придала должным образом два провода. Теперь можно затянуть винты, фиксирующие пластинку зажима. Наконец, соедините 7-штырьковый и 4-штырьковый разъёмы.

i Гнёзда проводов 7-штырькового и 4-штырькового разъёмов предусмотрены для проводов диам. 9,5–10 мм и диам. 8,5–9 мм. для гарантирования класса защиты электрического щита IP 54 (стандарт CEI EN60529).

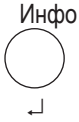
- Чтобы закрыть крышку электрического щита, закрутите 4 винта (1) на момент затяжки примерно 5 Нм для обеспечения должной прочности. После этого, чтобы получить доступ к панели управления (8), отцепите прозрачную дверку (7), слегка надавив каким-нибудь инструментом (например, отверткой) в направлении, указанном стрелками на рисунке 4, продвиньте немного и отделите от крышки.
- Для правильного расположения прозрачного окошка на щите поступайте в соответствии с рисунком 5. Поместите крюки в соответствующие гнёзда (9) и продвигайте окошко в направлении, указанном стрелкой, до тех пор, пока не услышите лёгкий щелчок. Теперь должное уплотнение гарантировано.

! Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 73...

Для получения более подробной информации обращайтесь к справочнику, который поставляется в комплекте с инструкцией.



Кнопка сброса блокировки ¹⁾ (кнопка инфо) (ЕК) представляет собой ключевой рабочий механизм, необходимый для сброса устройства управления горелкой и подключения/отключения диагностических функций.



КРАСНЫЙ



ЖЕЛТЫЙ



ЗЕЛЕНый

Многоцветный индикатор (светодиод) выступает в роли приблизительного ключевого элемента для зрительной диагностики отказов.

Оба элемента, кнопка сброса блокировки (ЕК) и многоцветный индикатор (светодиод) расположены на панели управления горелки. Существует 2 пути для выполнения диагностики:

1. Зрительная диагностика: указание рабочего режима или диагностика причины блокировки.
2. Диагностика: функция отображения и рабочего устройства через BCI до AZL2 ...

¹⁾визуальная диагностика:

во время нормального функционирования различные рабочие режимы указываются посредством цветового кода (смотрите ниже таблицу по цветовым кодам режима работы).

УКАЗАНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА

Во время розжига указание режима выполняется в соответствии с данными следующей таблицы:

Таблица цветовых кодов индикатора (светодиода)

Условие / режим	Последовательность появления цветов	Цвета
Время ожидания TW, другие промежуточные состояния	○	Выкл.
Этап розжига, контролируемый розжиг	● ○ ● ○ ● ○ ●	Жёлтый мигающий
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения	■ ■ ■ ■ ■ ■	Зеленый
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени ниже допустимого минимального значения	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Зеленый мигающий
Снижение напряжения питания	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Чередующиеся жёлтый и красный
Условия блокировки горелки	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Красный
Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	Красный мигающий
Паразитный свет во время розжига горелки	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Чередующиеся зеленый и красный
Диагностика интерфейса	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Быстромигающий красный
Потребность в тепле	●	Жёлтый
Новый программный модуль	● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Желтый - желтый - красный

Обозначения

..... Горит немигающим светом

○ Выкл.

▲ Красный

● Желтый

■ Зеленый



РМЕ7... ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ LME7... (С ЗАПРОГРАММИРОВАННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ДЛЯ ЖИДКОТОПЛИВНЫХ ИЛИ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК), ДЛЯ LME7... (ОСНОВНОЙ БЛОК ОТНОСИТСЯ К БАЗОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Р7105).

Обозначение типа	РМЕ73.810A2	РМЕ73.820A2	РМЕ73.830A2	РМЕ73.840A2
Для работы с блоком LME73.000A...	x	x	x	x
Программа вентиляторной газовой горелки	x	x	x	x
1-ступенчатая / 2-ступенчатая или 1-ступенчатая модуляционная	x	x	x	x
Запальная горелка непрерывного / прерывистого режима работы	---	---	x	x
Модуляция посредством пневматического исполнительного механизма, механическое управление соотношением газа и воздуха	x	x	x	x
Управление исполнительным механизмом посредством аналогового сигнала / 3-ступенчатый сигнал для исполнительного механизма с потенциометром	x	---	x	---
3-ступенчатый сигнал для исполнительного механизма с потенциометром	---	x	---	x
Время программирования контрольной последовательности	x	x	x	x
РОС	x	x	x	x
Контроль герметичности клапанов	x	x	x	x

Блок управления или программатор	Время безопасности	Время предпродувки	Предрозжиг	Пост розжиг	Время от открытия клапана 1-й ступени до открытия клапана 2-й ступени	Время открытия заслонки	Время закрытия заслонки
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

УТОЧНЕНИЯ ПО РОЗЖИГУ КОМБИНИРОВАННОЙ ГОРЕЛКИ

Рекомендуется начинать первый розжиг на жидком топливе, так как расход в этом случае обусловлен монтированной форсункой, в то время как расход горелки на метане может быть изменен как угодно посредством регулятора расхода.

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 розжигаться 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 разрежением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки.

После замыкания выключателя (1), если термостаты замкнуты, напряжение доходит до блока управления и контроля (загорается светодиод (2)) и он запускается. Так подключается двигатель вентилятора (загорается светодиод (3)) и трансформатор розжига (светодиод (4)). Двигатель приводит в движение вентилятор, который начинает продувать воздухом камеру сгорания, и насос. Так через обратный трубопровод выводятся газовые пузыри из установки. 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 неё мелко распыляется в камеру сгорания. Как только распыленное топливо начинает выходить из форсунки, оно возгорается от искры, которая образуется между электродами

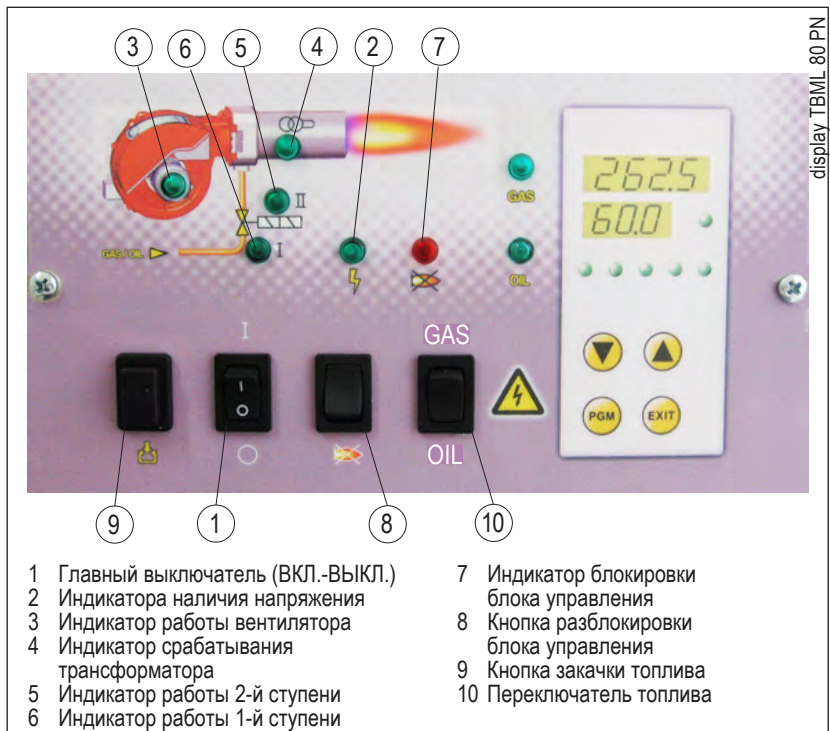


с момента пуска двигателя. Во время розжига пламени первой ступени воздушная заслонка поддерживается в положении, отрегулированном на специальном кулачке сервопривода регулировки воздуха/газа. Если появляется пламя, то по истечении времени на безопасность, предусмотренного блоком управления, запускается сервопривод регулировки воздуха/газа, который помещается в положение 2-й ступени. При переходе с первой ступени на вторую сервопривод подключает электроклапан (нормально закрытый) 2-й ступени (загорается светодиод «6»). 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 управляется и контролируется 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 пропадет 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. Так повторяется фаза розжига и, если пламя нормально загорается, горелка продолжает работать. В противном случае, если пламя нехорошее или совсем отсутствует, блок автоматически помещается в положение блокировки и загорается светодиод (7). Если программа прерывается (пропадание напряжения, ручное вмешательство в горелку, срабатывание термостата и т.д.) на

РУССКИЙ

этапе предподувки, 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 12 бар для дизельного топлива. Можно изменить пропорции между 1-й и 2-й ступенью, заменяя форсунки.




- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Главный выключатель (ВКЛ.-ВЫКЛ.) | 7 | Индикатор блокировки блока управления |
| 2 | Индикатора наличия напряжения | 8 | Кнопка разблокировки блока управления |
| 3 | Индикатор работы вентилятора | 9 | Кнопка заправки топлива |
| 4 | Индикатор срабатывания трансформатора | 10 | Переключатель топлива |
| 5 | Индикатор работы 2-й ступени | | |
| 6 | Индикатор работы 1-й ступени | | |


ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

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


- Установите выключатель горелки в положение “О”, чтобы предотвратить автоматическое подключение горелки.
- 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 К1.

 Для точного определения направления вращения крыльчатки подождите, пока она не начнёт медленно вращаться, так как допустить ошибку очень просто.

- 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, так как они могут заблокироваться (будут заклинивать) в короткие 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.

 Если трубопровод длинный, необходимо выпустить воздух, открыв специальную заглушку. Если таковой нет на насосе, выньте заглушку со штуцера для соединения манометра.

- Присоедините шланг обратной 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 термостатами 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.

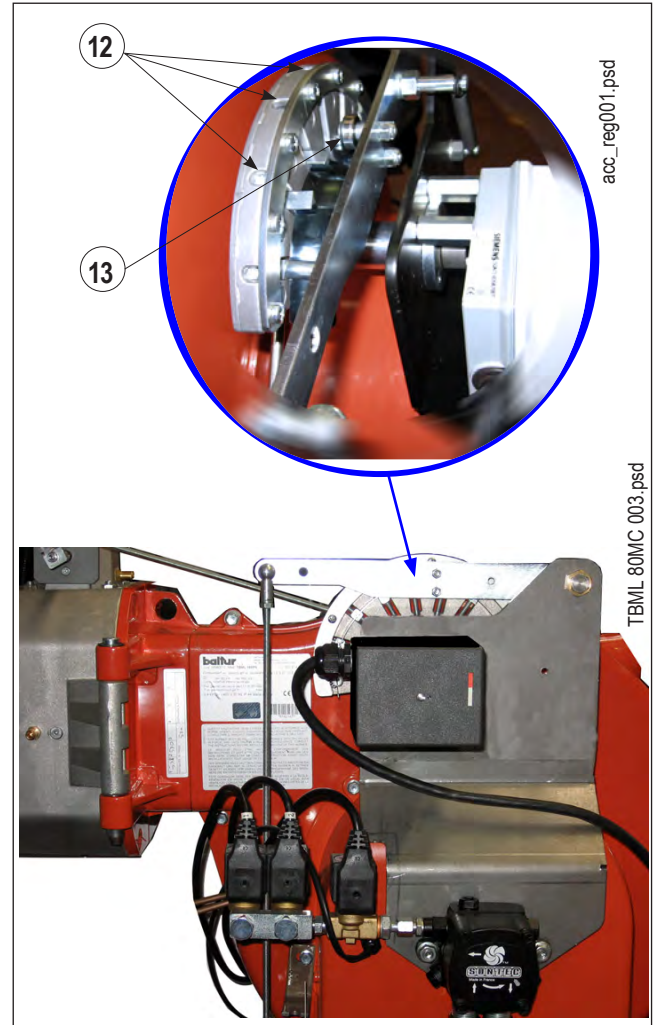
Для розжига выполните следующее:

 Горелки оснащены тумблером для перехода вручную с 1-й ступени на 2-ю ступень.

- Не следует оставлять работать горелку на второй ступени. Для этого поместите тумблер 1-й и 2-й ступеней, расположенный на печатной плате, в положение 1-й ступени.
- Отрегулируйте количество подаваемого воздуха на такое значение, которое вы считаете необходимым для розжига на 1-й ступени. Для регулировки используйте специальный кулачок сервопривода регулировки воздуха.
- Устройство регулировки воздуха на головке горения установите в среднее положение. Смотрите раздел «РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ».
- 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».
- Когда горелка работает на 1-й ступени, отрегулируйте количество воздуха, необходимое для обеспечения хорошего горения (смотрите раздел «РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ» и чертеж 000293 для регулировки кулачка 1-й ступени дизельного топлива).
- Отрегулировав воздух на 1-й ступени, отключите горелку, убрав ток главным выключателем. Поместите тумблер 1-й и 2-й ступеней, расположенный на печатной плате, в положение 2-й ступени для замыкания электрической цепи, управляющей срабатыванием 2-й ступени.
- Отрегулируйте количество подаваемого воздуха на

такое значение, которое вы считаете необходимым для обеспечения максимального расхода (для 2-й ступени). Используйте для регулировки винт(ы), расположенный(е) на уровне подшипника (13) - вращение по часовой стрелке приведет к увеличению расхода воздуха, - вращение против часовой стрелки снизит расход воздуха.

- Снова включите агрегат. Сразу же после включения он автоматически перейдет на 2-ю ступень в соответствии с программой, заданной на контроллере.
- Когда горелка работает на 2-й ступени, отрегулируйте воздух на значение, которое считаете необходимым для обеспечения хорошего процесса горения. Проверьте процесс горения посредством специальных приборов. При отсутствии подходящих приборов, посмотрите на цвет пламени. Рекомендуем выполнить регулировки таким образом, чтобы пламя было «мягкое», светлого оранжевого цвета. Пламя не должно быть красным задымленным или белым (говорит об избытке воздуха). Регулятор воздуха должен быть установлен в таком положении, чтобы процент углекислого газа (CO₂) уходящих газах находился в следующих изменяемых пределах: 10% (минимум) - 13% (максимум), а значение задымленности по шкале Бахараха не было выше 2.



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

После замыкания выключателя (1), если термостаты замкнуты, напряжение доходит до блока управления и контроля (загорается светодиод (2)) и он запускается. Подключается двигатель вентилятора (загорается светодиод «3») для предварительной продувки камеры сгорания. Одновременно с этим сервопривод управления воздушной заслонки помещается в положение открытия, соответствующее максимальной установленной мощности. После предварительной продувки воздушная заслонка помещается в положение розжигового пламени. Если контрольное реле давления воздуха продувки обнаруживает достаточное давление, включается трансформатор розжига (загорается светодиод (4)). Через две секунды открываются главный газовый клапан и клапан безопасности (загорается светодиод (5)).

Следует уточнить, что:

- Главный клапан представляет собой одноступенчатый клапан медленного открытия.
- Вариант исполнения клапана безопасности - ВКЛ./ВЫКЛ.
- Воздушная заслонка приводится в действие специальным электрическим сервоприводом. Необходимо учитывать, что при отключении горелки из-за срабатывания термостата, заслонка помещается сервоприводом в положение закрытия.

Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить этап розжига, отключая трансформатор. После этого сервопривод постепенно открывает воздушную заслонку и одновременно с этим газовый дроссельный клапан постепенно увеличивает подачу газа до максимального установленного значения. Если пламени нет, блок управления за 3 секунды с момента открытия главного клапана останавливается в положении защитной блокировки (загорается светодиод (7)). В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются. Для разблокировки блока управления, нажмите на кнопку (8) на мембросхеме.

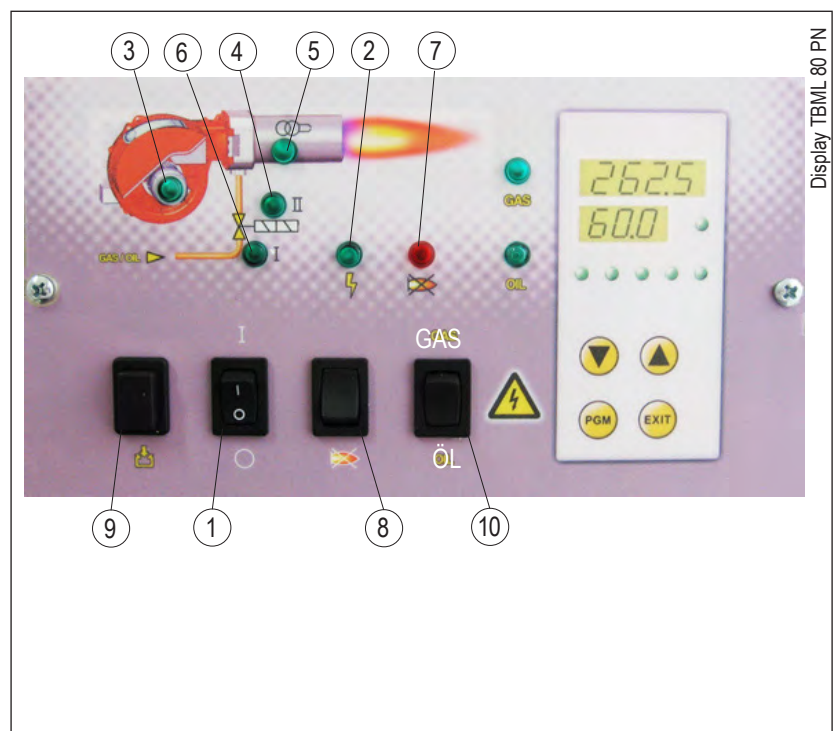
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

Когда горелка работает на минимальной мощности и зонд модуляции позволяет (настроен на значение температуры или давления, превышающее имеющееся в котле), сервопривод регулировки воздуха начинает вращаться;

- вращение по часовой стрелке приведет к увеличению расхода воздуха;

- вращение против часовой стрелки уменьшит расход воздуха. увеличения, постепенно повышая подачу воздуха и, следовательно, газа, до тех пор, пока мощность не достигнет максимального значения, отрегулированного на горелке. Горелка остаётся в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не дойдут до значения, при котором сработает зонд модуляции, что приведет к изменению направления вращения сервопривода регулировки воздуха.

Вращение в обратную сторону и соответственно уменьшение подачи воздуха и газа происходит за короткие промежутки времени. Таким образом система модуляции стремится уравновесить количество тепла, поступающего в котёл, с тем, которое он выделяет при эксплуатации. Установленный на котле зонд модуляции обнаруживает изменение потребности в тепле и автоматически корректирует подачу топлива и поддерживающего горение воздуха. Задействуется сервопривод регулировки воздуха и газа, который начинает вращаться в сторону увеличения или уменьшения подачи. Если же и при минимальной подаче достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания. Как только температура или давления опускаются ниже значения срабатывания устройства останова, горелка вновь включается на основании программы, описанной в предыдущем разделе.



РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ

Регулировка мощности для первого розжига

- Установите кулачок регулировки расхода газа на первой ступени на электрическом сервоприводе на угол открытия 15–20° (см. 000293). Если присутствует регулятор расхода клапана безопасности, его нужно полностью открыть.
- Подключите выключатель (1): на блок управления и контроллер поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе «ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ». На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение (от замкнутого положения без обнаружения давления перешло на замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, не включится ни трансформатор розжига (4), ни газовые клапаны (5). Соответственно, блок управления остановится в положении блокировки (7).
- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
 - Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
 - Блокировка с наличием пламени может возникнуть из-за его нестабильности в связи с неправильным соотношением воздуха/газа.
 - Исправьте расход подаваемого воздуха на первой ступени посредством винта(ов) (12), расположенного(ых) на уровне подшипника (13).
 - вращение по часовой стрелке приведет к увеличению расхода воздуха;
 - вращение против часовой стрелки уменьшит расход воздуха.

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

- Настроив горелку для первого розжига, отключите ее и замкните электрический контур, управляющий срабатыванием второй ступени. Установите тумблер на печатной плате в положение 2-й ступени. Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки газа второй ступени был выставлен на 130°.
- Вновь включите горелку, замыкая главный выключатель (1), расположенный на мнемосхеме. Горелка включится и автоматически перейдет на вторую ступень. Посредством подходящих приборов выполните регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:
- Отрегулируйте расход газа при помощи регулятора давления клапана. Вы должны получить правильные параметры горения, не изменяя предыдущую регулировку по воздуху для дизельного топлива. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового одноступенчатого клапана. Если расход выше максимального

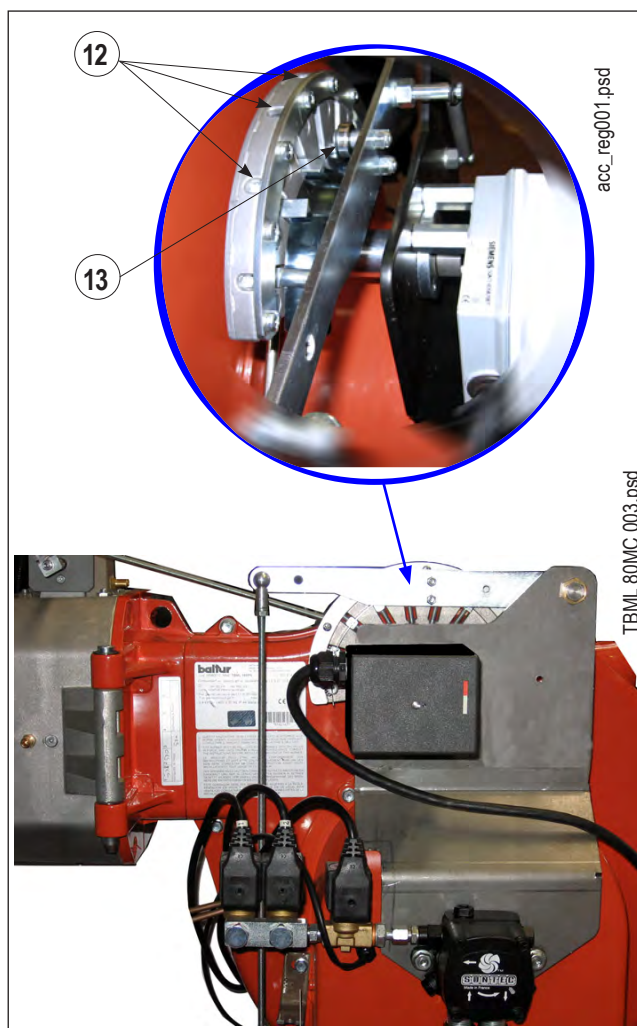
допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки.

- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. $CO_2 = 10\%$, мин. $O_2 = 3\%$, макс. $CO = 0,1\%$).

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ.

После настройки горения на второй ступени переведите горелку на первую ступень. Поместите тумблер печатной платы в положение 1-й ступени, не изменяя регулировки газового клапана, выполненной на основании указаний из пункта 5а.

- Отрегулируйте требуемый расход газа для 1-й ступени при помощи электрического сервопривода.



- В случае необходимости исправьте подачу газа на горение посредством винта(ов) (12), как описано выше.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. $CO_2 = 10\%$, мин. $O_2 = 3\%$, макс. $CO = 0,1\%$).
- Воздушный прессостат не позволяет открыться газовым клапанам если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая контакт, если давление воздуха в горелке доходит до достаточного значения. В том случае если реле давления воздуха обнаружит дав-

ление меньше, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нём значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку (8). Отрегулируйте реле давления воздуха на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха во время предварительной продувки до срабатывания 1-й ступени.

- Контрольное реле минимального давления газа не позволяет горелке работать, если давление газа не соответствует предусмотренному. Реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление, превышающее отрегулированное на нём значение. Реле минимального давления газа должно настраиваться в момент ввода горелки в эксплуатацию, учитывая давление в каждом конкретном случае. Срабатывание (понимаемое как размыкание контура) одного из реле давления во время работы горелки (горит пламя) приводит к мгновенному останову горелки. При первом розжиге горелки необходимо в обязательном порядке проверить правильное функционирование реле давления.



После завершения регулировок зрительно проверьте, чтобы пластинка, воздействующая на подшипник, имела плавный профиль. Кроме этого, посредством специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК

Легкий налет жира может сильно нарушить прохождение ультрафиолетовых лучей через шарик УФ-фотоэлемента. А это не позволит внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для гарантирования правильного функционирования. В случае забивания шарика дизельным топливом, мазутом и т.д., необходимо должным образом прочистить его.



Следует уточнить, что даже простое дотрагивание пальцев до ультрафиолетового фотодатчика может оставить на нем жирный отпечаток и нарушить работу.

УФ-фотоэлемент не обнаруживает дневной свет или свет обычной лампочки. Проверить чувствительность УФ-фотоэлемента можно посредством пламени (зажигалки, свечи) или электрическим разрядом, получаемым электродами обычного трансформатора розжига.

Для обеспечения хорошего функционирования значение тока УФ-фотоэлемента должно быть достаточно стабильным и не опускаться ниже минимального значения, запрошенного специальным блоком управления. Это значение приводится на электрической схеме. Может быть понадобится экспериментальным путем найти наилучшее положение,

перемещая (вдоль оси или вращением) корпус с фотодатчиком относительно крепежного хомутка. Проверка осуществляется при помощи градуированного микроамперметра, который последовательно присоединяется к одному или двум соединительным проводам ультрафиолетового фотодатчика. Необходимо соблюдать полярность «+» и «-».

Для блока LME 73 требуется ток элемента от 200 до 500 мкА.

КОНТРОЛЬ

- После розжига горелки необходимо проверить предохранительные устройства (устройство обнаружения пламени, механизмы блокировки и термостаты).
- Устройство обнаружения пламени должно срабатывать во время функционирования горелки, если пламя потухает (этот контроль должен осуществляться по истечении 1 минуты с момента розжига).
- Горелка должна поместиться в положение блокировки и оставаться там, если на этапе розжига в установленном блоком управления время не появится пламя. Блокировка приводит к мгновенному останову двигателя и горелки. При этом загорается соответствующая яркая сигнализация блокировки. Для контроля исправного функционирования устройства обнаружения пламени и механизма блокировки выполните следующее:
 - Включите горелку.
 - По истечении одной минуты с момента розжига выньте из гнезда и затемните устройство обнаружения пламени, имитируя пропадание пламени. (Закройте специальное отверстие устройства ветошью). Пламя горелки должно потухнуть. Блок управления должен поместиться в положение блокировки за время, установленное программой. Разблокируйте блок управления, нажав на специальную кнопку разблокировки.
- 3) Для проверки эффективности термостатов необходимо оставить работать горелку до тех пор, пока вода в котле не дойдет до температуры хотя бы 50°C. Посредством ручки управления термостата снижайте температуру до тех пор, пока не услышите щелчок размыкания. Одновременно с этим горелка остановится. Щелчок термостата должен сработать с максимальной разницей температуры 5–10°C относительно значения, выставленного на контрольном термометре (термометре котла). Если это не так, измените настройку шкалы термостата на значение, равное значению на термометре.

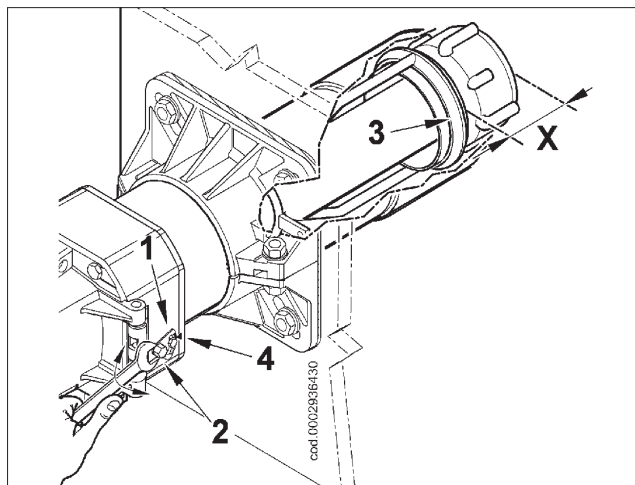
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

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 топливоздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, у которой высокое сопротивление, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки. Из вышеизложенного понятно, что механизм, который уменьшает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени **всегда** будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности. Для приблизительной начальной регулировки горелки нужно выставить устройство, закрывающее воздушный зазор на головке, в среднее положение.

Достигнув **требуемой максимальной подачи**, необходимо подправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперёд или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, **при этом положение воздушной заслонки должно быть довольно открыто.**

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

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ TBML 80 MC - 160MC

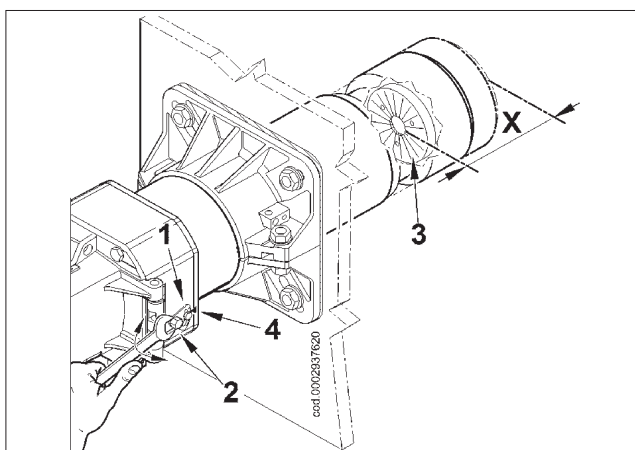


X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

- Ослабьте винт "1".
- Посредством винта "2" правильно установите кольцо регулировки воздуха "3", опираясь на указатель "4".
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением на основании данных из таблицы.

	X	Значение по указателю (4)
TBML 80 MC	87 - 95	1 - 1,5
TBML 120 MC	119 - 155	1 - 5
TBML 160 MC	119 - 155	1 - 5

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ TBML 200 MC

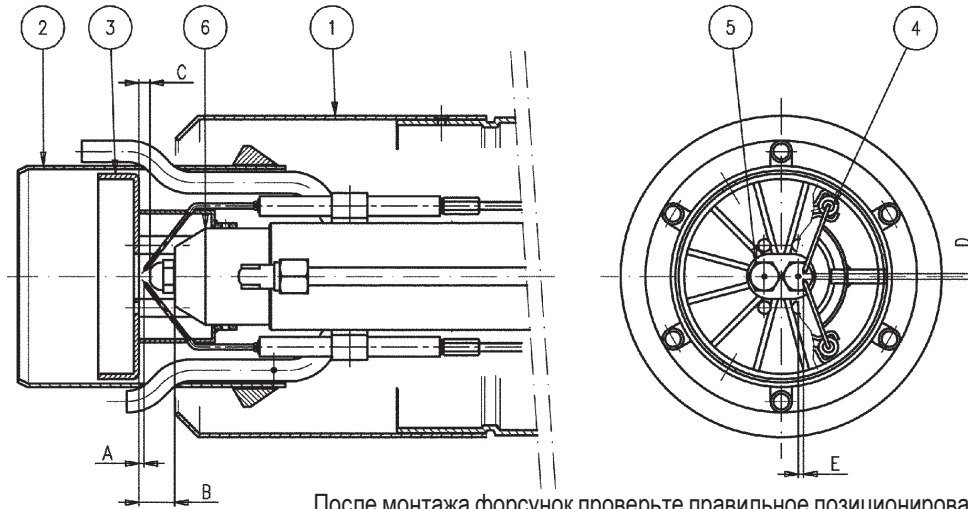


X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

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

	X	Значение по указателю (4)
TBML 200 MC	110 - 150	4 - 1

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ДИСКА/ЭЛЕКТРОДОВ



№0002936380

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

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.

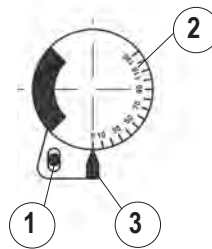
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРСУНКИ: STEINEN типа SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH типа HV 45° (TBML 160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

СЕРВОПРИВОДЫ РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА/ТОПЛИВА

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА SQN 30.401

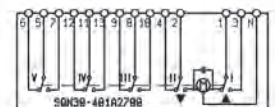
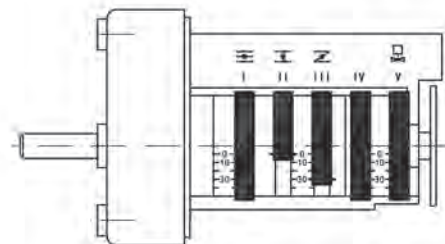
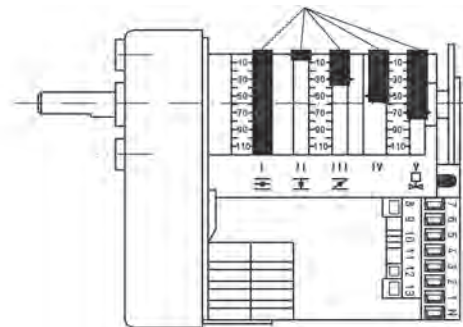
- 1 Палец подключения и исключения сцепления двигателя - кулачкового вала
- 2 Шкала отсчета
- 3 - Индикатор положения



РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ

№0002937150

- I Кулачок регулировки максимального открытия воздуха (130°)
- II Кулачок полного закрытия воздуха (когда горелка остановлена) (0°)
- III Кулачок регулировки воздуха для минимального расхода газа (30°)
- IV Кулачок регулировки воздуха 1-й ступени для дизельного топлива (50°)
- V Кулачок срабатывания клапана 2-й ступени для дизельного топлива (больше значения, выставленного на кулачке IV) (70°)




Для изменения регулировки кулачков используйте соответствующие кольца (I - II - III....) красного цвета. Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчёта угол вращения, заданный для каждого кулачка.

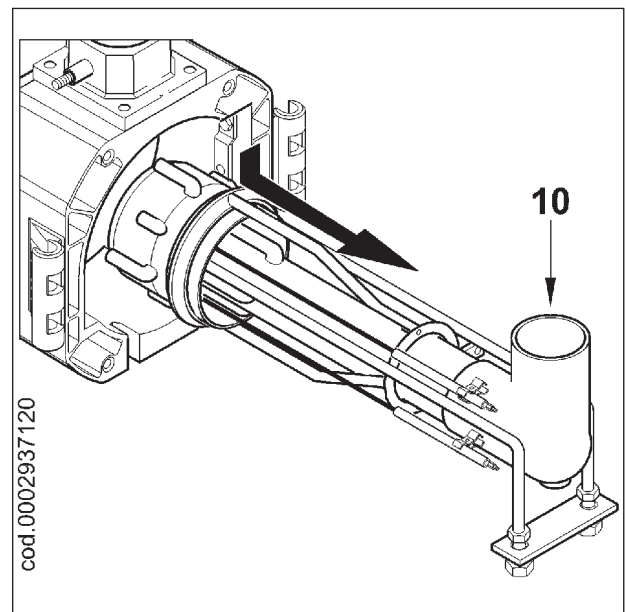
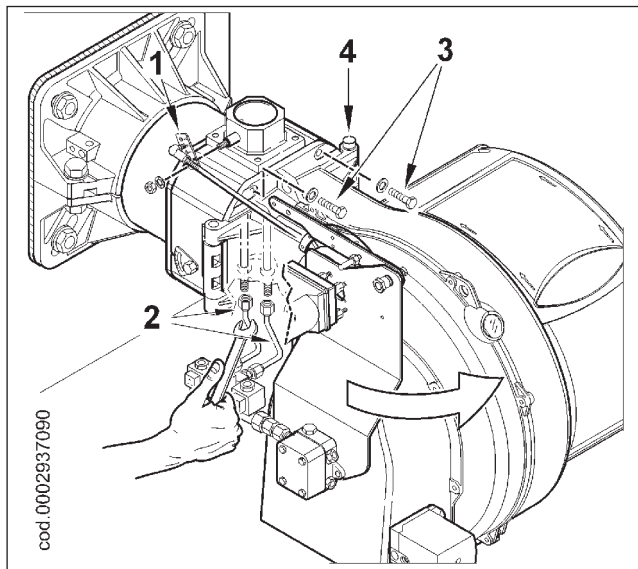
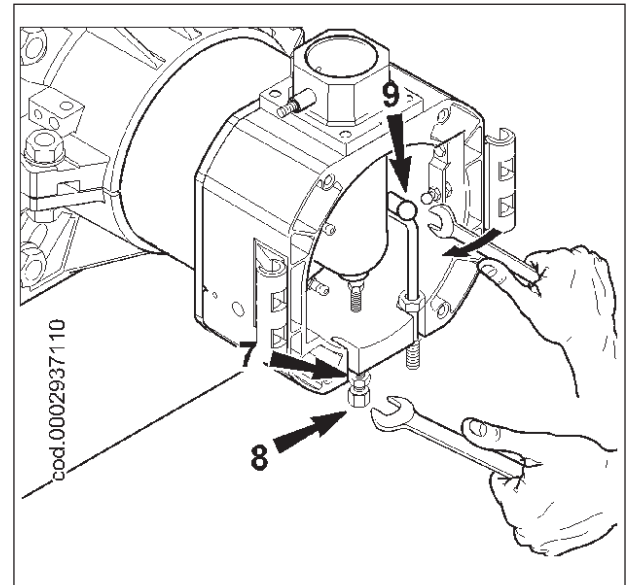
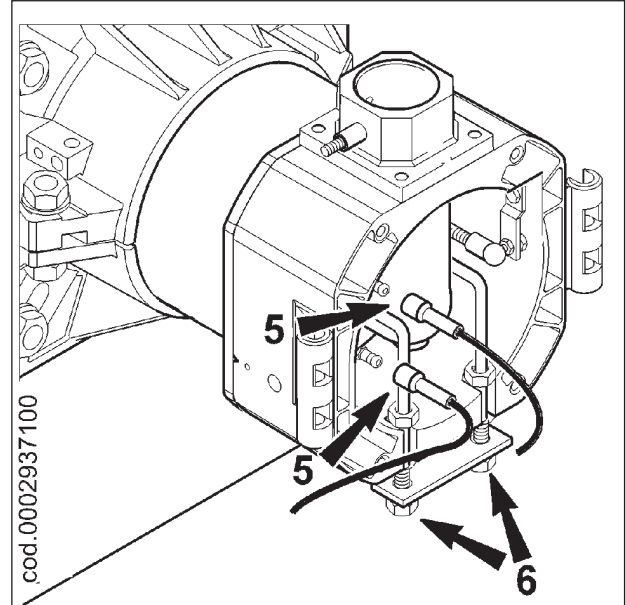
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

TBML 80 MC

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

- Проверьте, чтобы топливный фильтр не был грязным. В противном случае замените его.
- Проверьте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Проконтролируйте состояние электродов.
- Если необходимо прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:
 - Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем (1).
 - Отсоедините шланги дизельного топлива (2) от штуцеров, расположенных под узлом головки (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
 - Отверните два винта (3) и поверните горелку вокруг пальца (4), расположенного в петле.
 - Вынув провода (5) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смешения. Ослабьте гайку (7) и полностью открутите крепежный винт подающего патрубка (8). Используя тот же ключ, поверните шаровой шарнир (9) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.
 - Слегка опустите подающий патрубок газа (10) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки, как указано на рис. 4.
 - Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. 0002936380).

 В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.



TBML 120 / 160 / 200 MC

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


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

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

- Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем (1).
- Отсоедините шланги дизельного топлива (2) от штуцеров, расположенных под узлом головки (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
- Отверните два винта (3) и поверните горелку вокруг пальца (4), расположенного в петле.
- Вынув провода (5) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смешения. Ослабьте гайку (7) и полностью открутите крепежный винт подающего патрубка (8). При помощи подходящего ключа отверните винт (9) и отцепите рычаг продвижения головки горения (см. рис. 3).

 В горелке TBML 200 MC не нужно отцеплять рычаг регулировки головки.

- Слегка опустите подающий патрубок газа (10) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки, как указано на рис. 4.
- Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. 0002936380).

 В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.

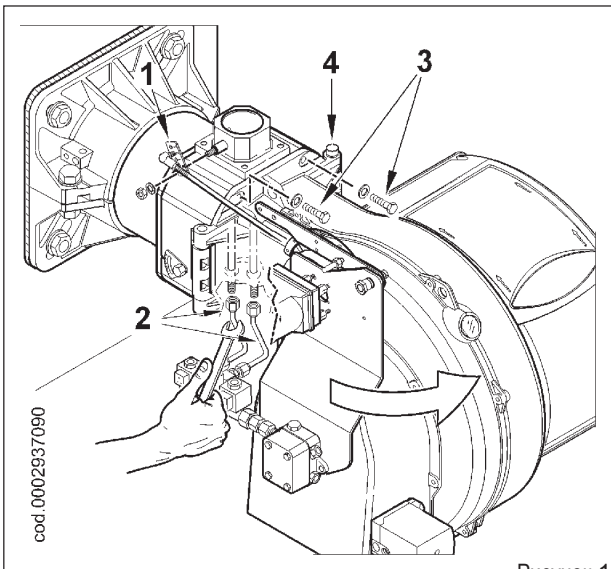


Рисунок-1

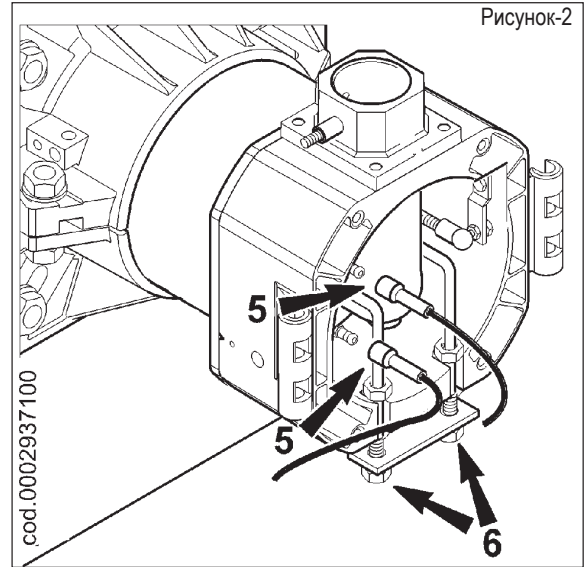


Рисунок-2

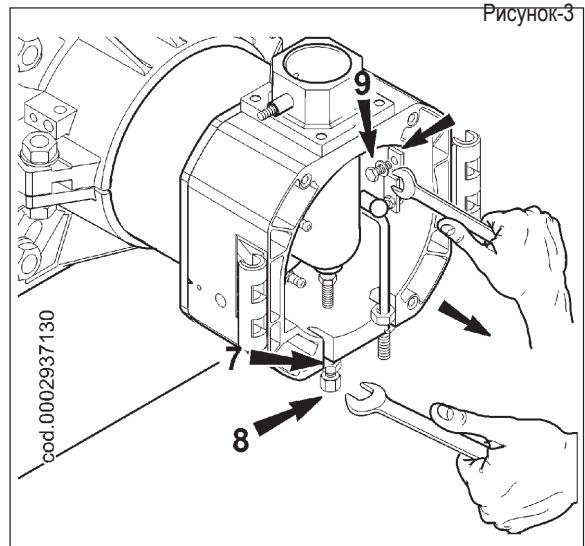


Рисунок-3

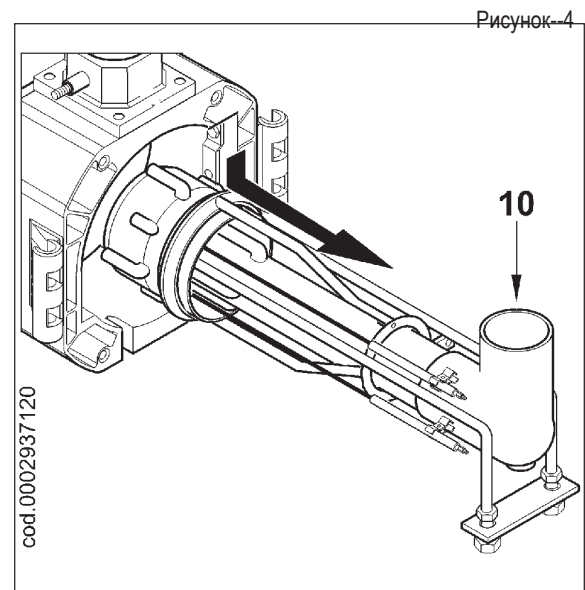


Рисунок-4

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не запускается (блок управления не выполняет розжиговую программу)	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 с искрами.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Слишком низкое давление распыления 2) Избыток воздуха для горения 3) Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 4) Наличие воды в топливе 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Недостаточное количество воздуха для горения 2) Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Слишком большая тяга (только в случае вытяжного аппарата в дымоходе) 2) Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2) Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °С для дизельного топлива 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Увеличьте рабочую температуру. 2) Увеличьте расход дизельного топлива если это позволяет котёл
Сажа на выходе из дымохода.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Чрезмерное охлаждение (приблизительно ниже 130°С) уходящих газов до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Агрегат блокируется даже если есть пламя (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Прочистите или замените 2) Проверьте все каналы прохождения уходящих газов в котле и дымоходе 3) Замените блок управления. 4) Прочистите
<p>Агрегат блокируется, распыляя 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.</p> <p>Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка). Неисправность в контуре розжига.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 неточном расстоянии 6) Электроды замыкают на "массу", так как загрязнены или изоляция потрескалась; проверьте также ситуацию под клеммами крепления фарфоровых изоляторов 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Проверьте весь контур. 2) Замените. 3) Соедините 4) Замените. 5) Выставьте на предусмотренное значение 6) Прочистите, а при необходимости замените.
Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется. (горит красная лампочка).	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Отрегулируйте 2) При помощи подходящего насоса слейте 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
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Неправильное соотношение газозоудной 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
Насос горелки при работе шумит.	<ol style="list-style-type: none"> 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 потерь из-за колен, переходников, отводов и т. д. 5) Шланги изношены. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Замените в соответствии с инструкциями 2) Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание 3) Демонтируйте и промойте 4) Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнявая всасывающий трубопровод 5) Замените.

ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК

Форсунка	Давление насоса															Форсунка
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
гал/час	Расход на выходе форсунки															гал/час
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 мбар = 10 мм водяного столба 100 Па

1 кВт = 860 ккал

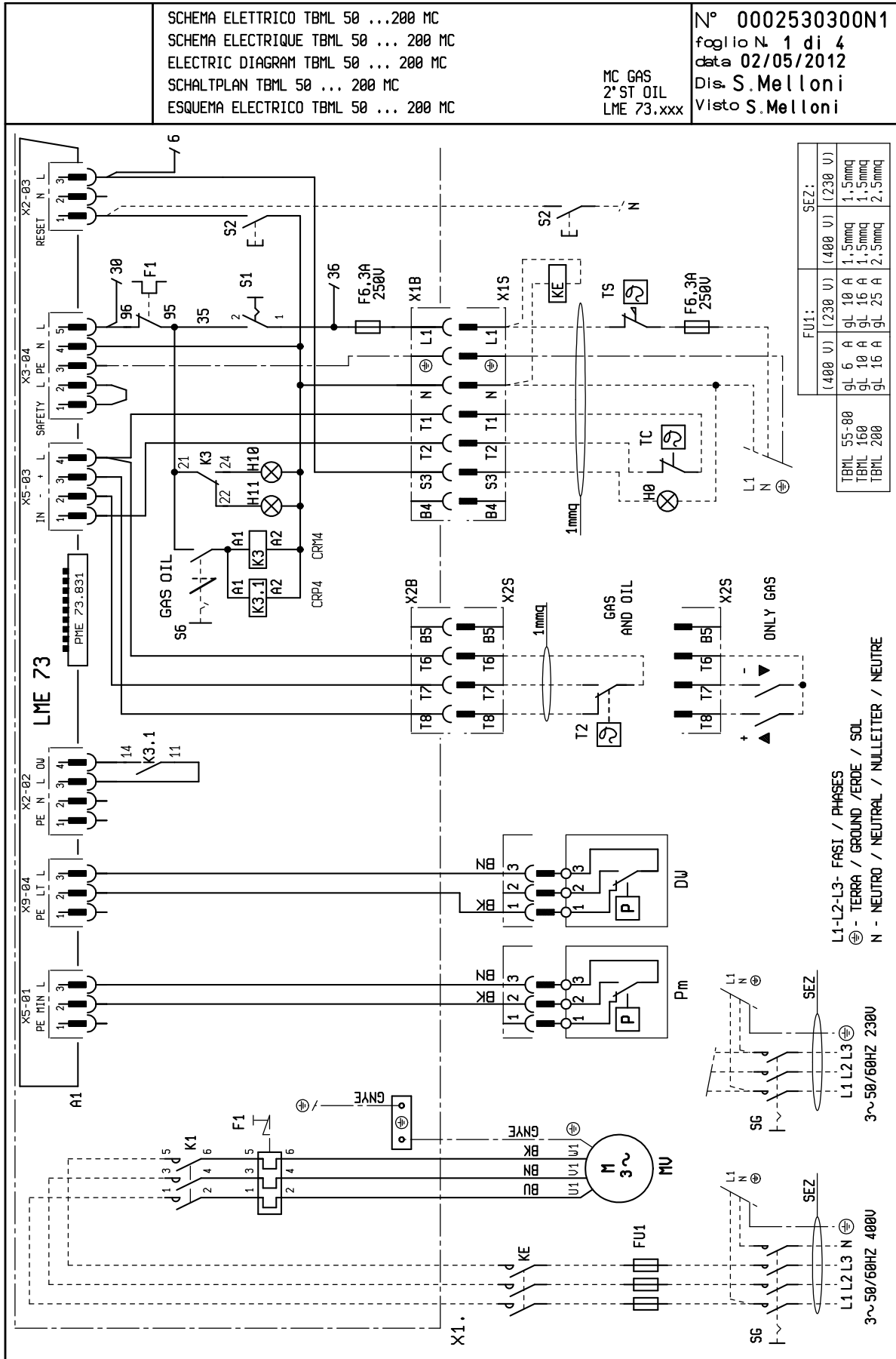
Плотность дизельного топлива = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Плотность особого дизельного топлива = 0,900 PCI = 9920

Плотность диз. топлива для домашнего использования (3,5° Энглер) = 0,940 PCI = 9700

Плотность густого диз. топлива (7,9° Энглер) ... = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

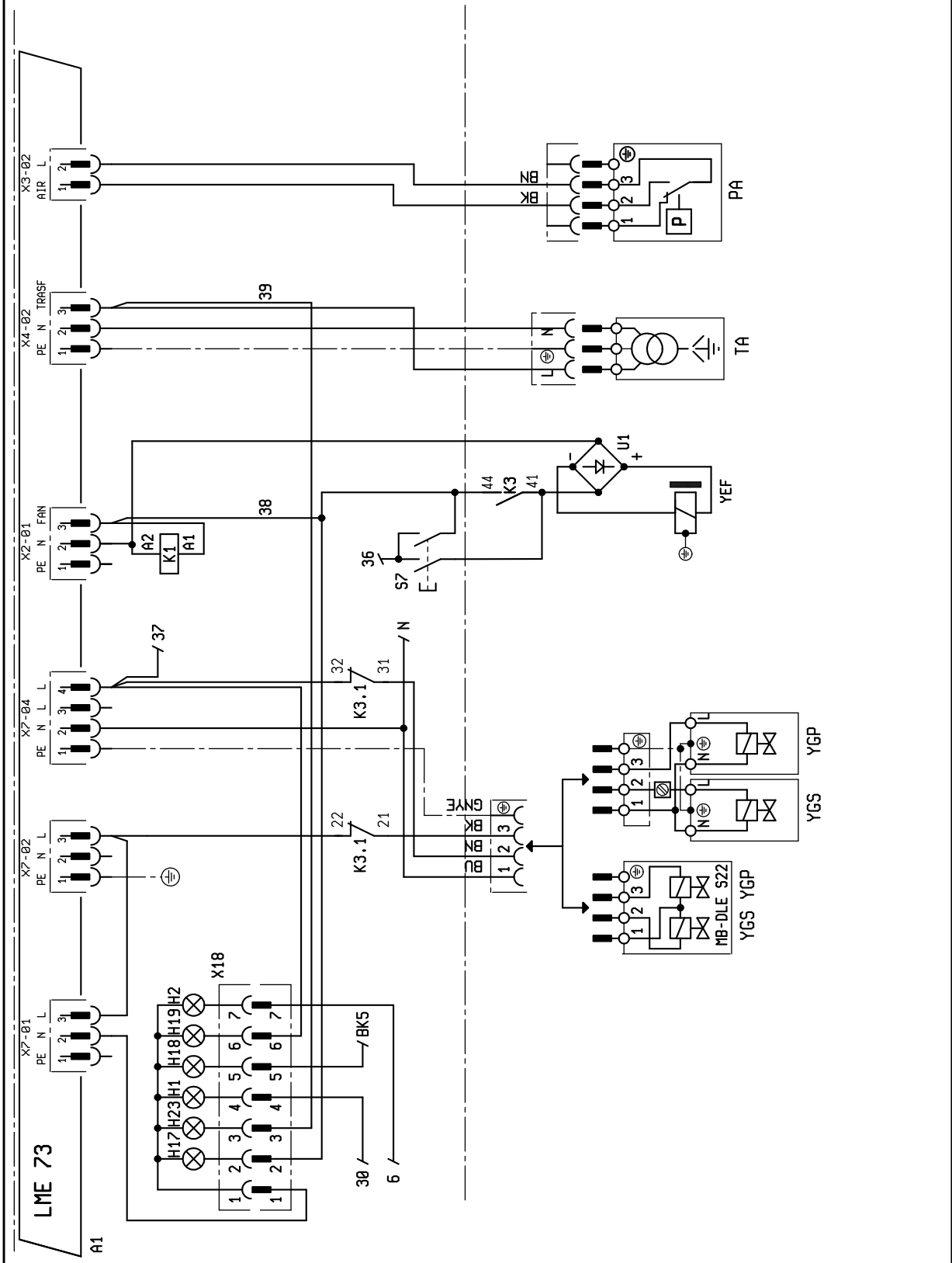
PCI = Калорийность



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

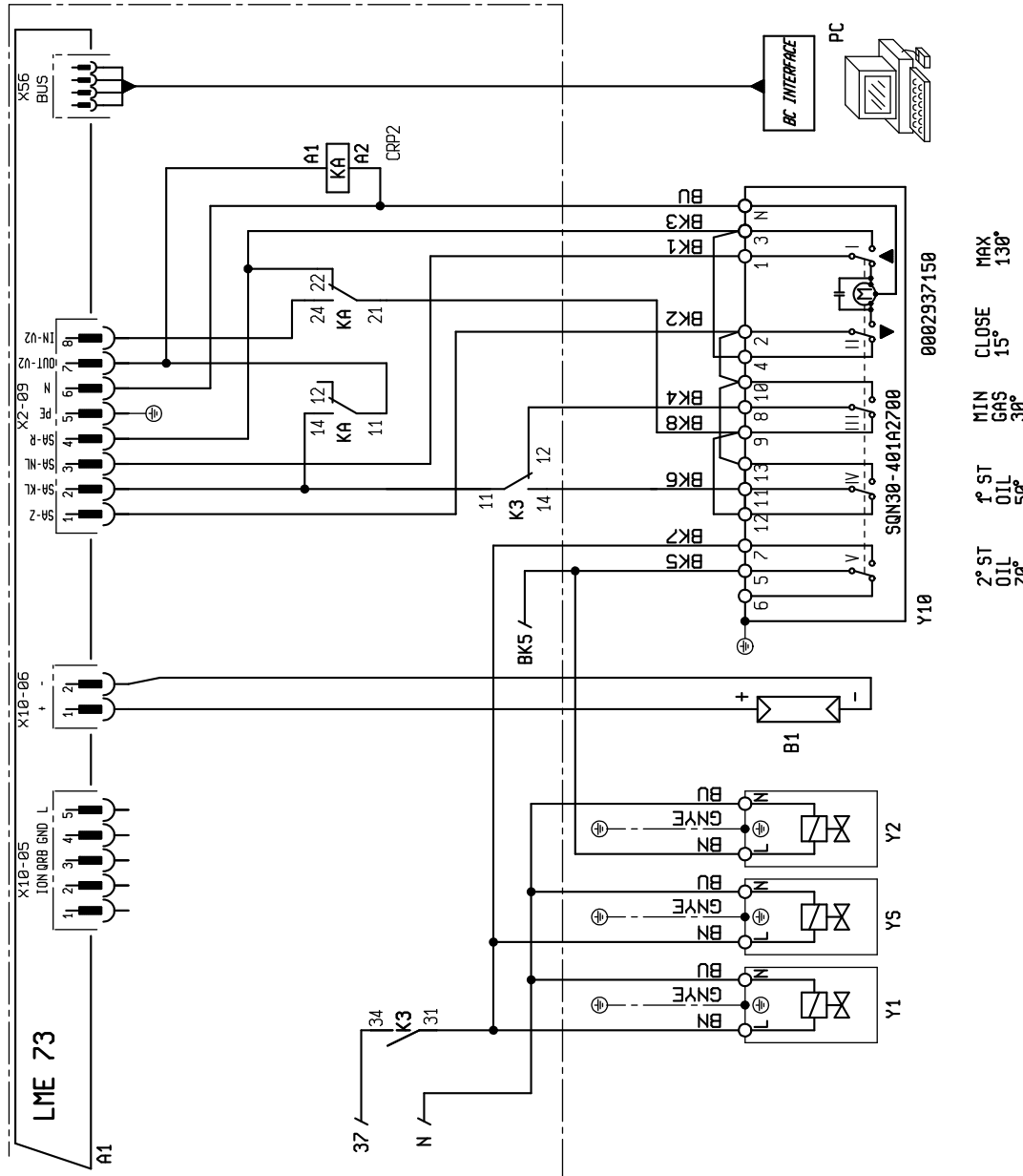
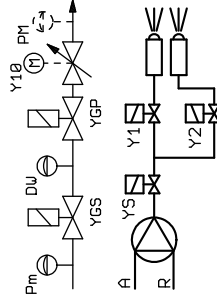
MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N3

foglio N. 3 di 4
 data 27/04/2012

Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

DIN / IEC	GB	F	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
GRIGIO GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY	GRIS GRAY
BLU BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE	AZUL BLUE
BRUNO BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN	MARRÓN BROWN
NERO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK	NEGRO BLACK



2° ST OIL 70°
 1° ST OIL 50°
 MIN GAS 30°
 CLOSE 15°
 MAX 130°

	РУС
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H10	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА МАЗУТЕ
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА ГАЗЕ
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18	ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K3-3.1	РЕЛЕ ДЛЯ ПЕРЕХОДА НА ДРУГОЕ ТОПЛИВО
KA	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
MV	ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗА/МАЗУТА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОСТАТ 2-Й СТУПЕНИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X18	РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ
Y1	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 1-Й СТУПЕНИ
Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 2-Й СТУПЕНИ
Y10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YGS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
Z1	ФИЛЬТР

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

- 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。

危险	警告	注意:	资料
----	----	-----	----

符合性声明



GE0085:

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

技术参数.....	5
燃烧器在锅炉上的安装.....	8
燃气进气线路.....	10
轻油进油线路.....	11
SUNTEC油泵零件	14
电气联接.....	15
燃气燃烧器控制器 LME 73	16
用液体燃料运行描述.....	17
油罐初次灌注.....	19
启动和调节	19
用轻油燃料运行的说明.....	21
调制功能的说明.....	21
燃气（甲烷）的点燃和调节.....	22
在燃烧头上空气调节.....	24
燃油和空气调节伺服电机.....	25
维护	26
关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明.....	28
电路示意图.....	31



用户怎样安全使用燃烧器

前言

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

一般性注意事项

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

燃烧器

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

特别注意事项

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



用户怎样安全使用燃烧器

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

燃料供应

一般性注意事项

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

使用燃气的特别注意事项

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

高效锅炉或类似设备的烟道

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

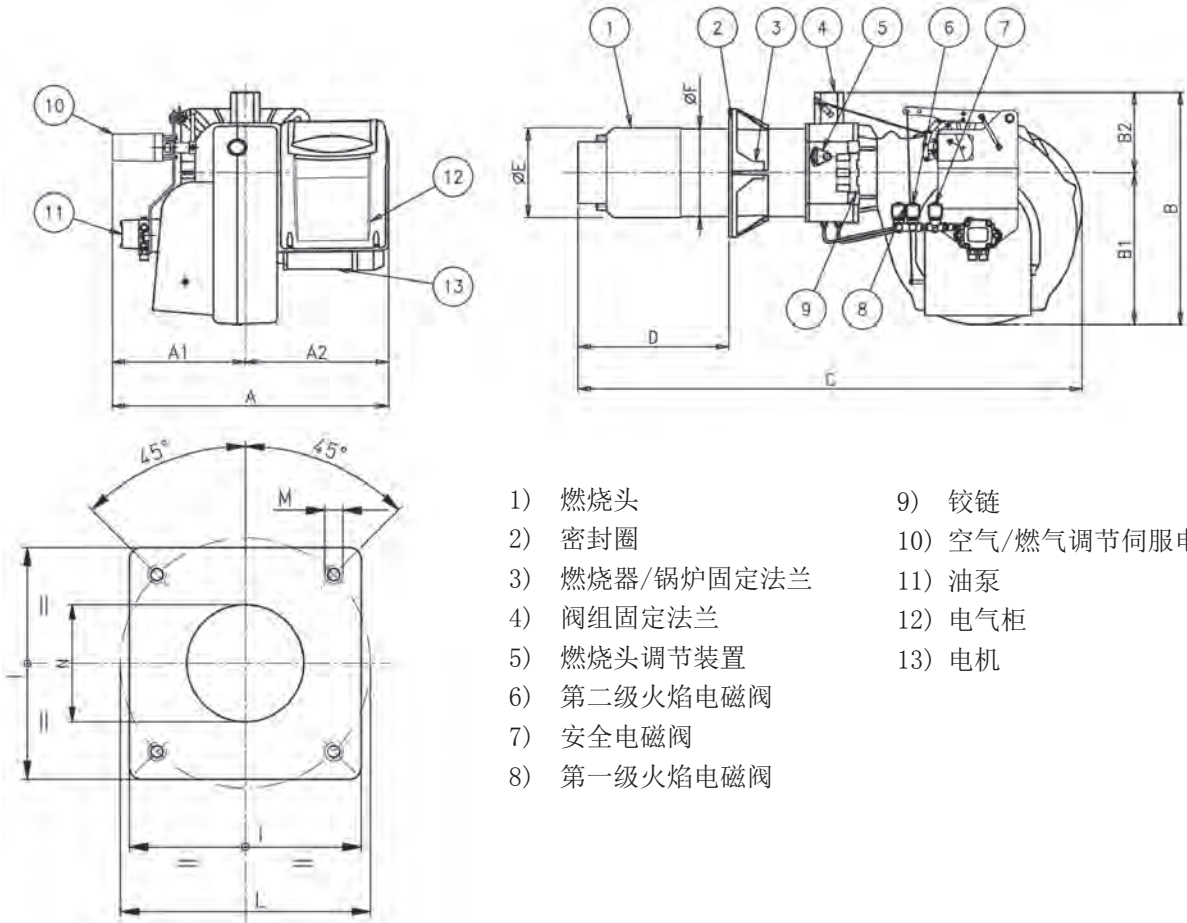
技术参数

		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC	
甲烷	热功率	最大 kW	850	1200	1600	2000
		最小 kW	180	250	350	450
	NOx 排放	< 80 (III 级, 根据 EN 676)			< 120 mg/kWh (II 级, 根据 EN 676)	
	功能	渐进/调制式二段火				
轻油	热功率	最大 kW	850	1200	1600	2000
		最小 kW	350	450	550	700
	NOx 排放	< 185 mg/kWh (II 级, 根据 EN 267)				
	燃料最大速度	5.5 cst/20° C - 1.5° E/20° C				
	功能	两段火				
	点火变压器	26 kV - 48 mA - 230 V/50 Hz				
	风机	kW	1.1 - 2800 r. p. m.	1.5 - 2800 r. p. m.	3 - 2800 r. p. m.	
	总耗电功率*	kW	1.50	1.90	3.40	
	线保险丝	A - 400 V	6	10	16	
	应力	3N ~ 400 V ±10% - 50Hz				
防护等级	IP 40					
火焰检测	UV 光电管					
噪声**	dBA	78	76	83		
重量	kg	90	98	98		

*) 启动时点火变压器接通情况下的总消耗功率。

**) 噪声的测试是由制造商在实验室将锅炉安装在测试锅炉上运行在最大额定输出上得到的。

	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
燃烧器/锅炉固定法兰	1			
弹性挡圈	1			
双头螺栓	数量 4 M 12			
螺母	数量 4 M 12			
平垫圈	数量 4 Ø 12			
玻璃纤维绳圈	N° 1			
软管	数量2 - 1/2" x3/8"	数量2 - 1/2" x1/2"		
轻油过滤器	3/8"			
喷嘴	数量2 - 1/2" x3/8"			

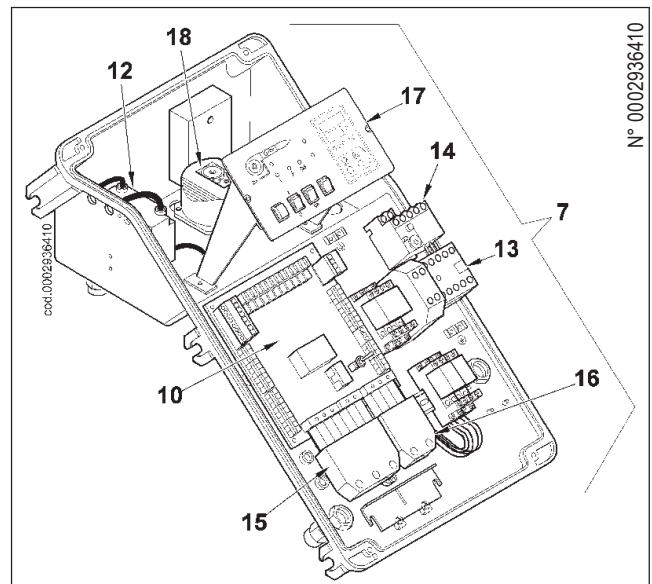


- 1) 燃烧头
- 2) 密封圈
- 3) 燃烧器/锅炉固定法兰
- 4) 阀组固定法兰
- 5) 燃烧头调节装置
- 6) 第二级火焰电磁阀
- 7) 安全电磁阀
- 8) 第一级火焰电磁阀
- 9) 铰链
- 10) 空气/燃气调节伺服电机
- 11) 油泵
- 12) 电气柜
- 13) 电机

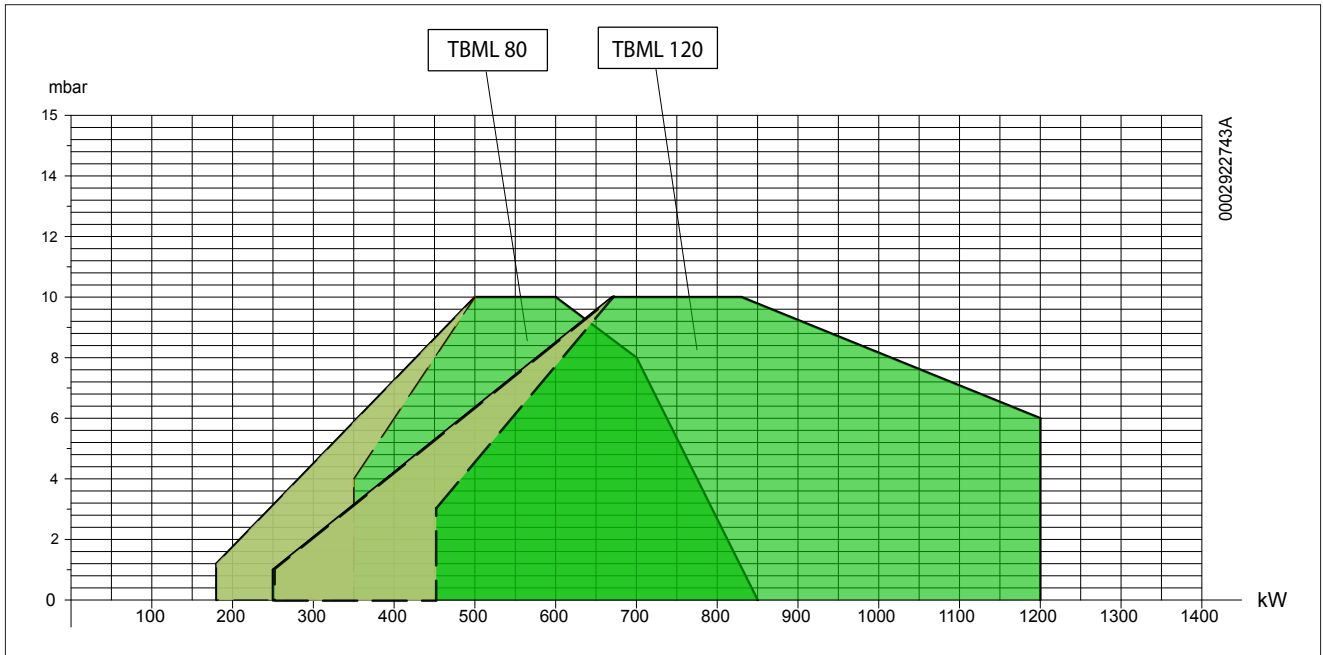
	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D 最小	D 最大	E Ø	F Ø	I	L 最小	L 最大	M	N
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 MC	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

电控面板的元气件

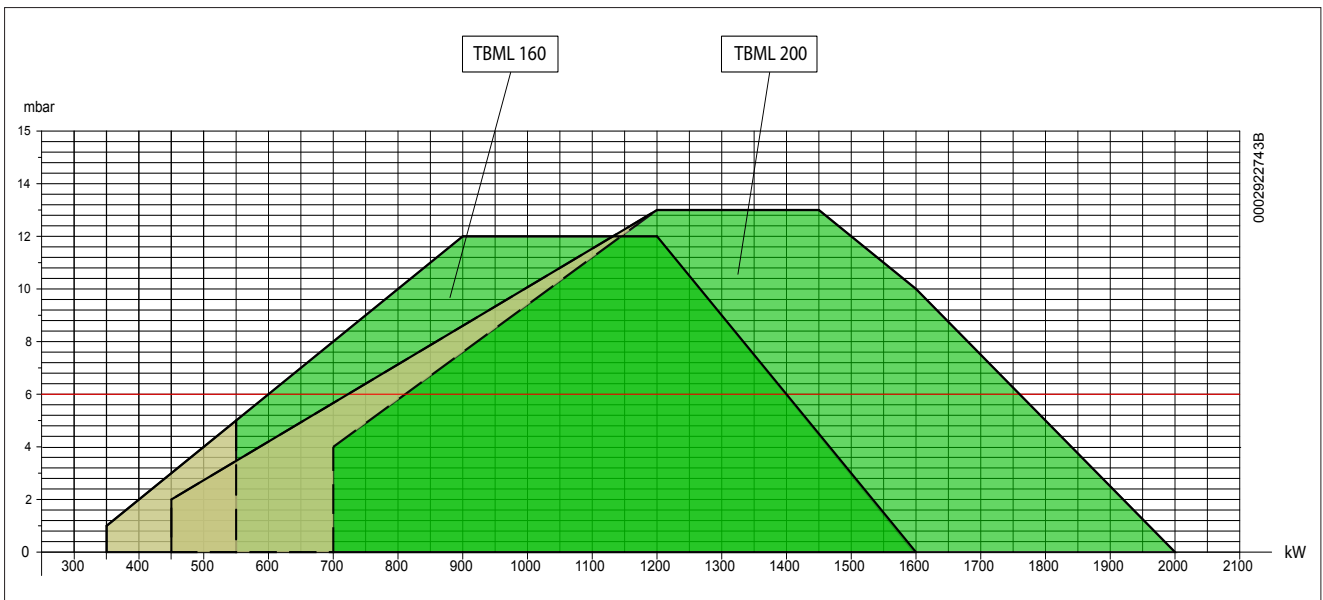
- 10) 设备
- 12) 点火变压器
- 13) 马达接触器
- 14) 热继电器
- 15) 7孔接头
- 16) 4孔接头
- 17) 显示面板



工作范围 TBML 80 MC - 120 MC



工作范围 TBML 160 MC - 200 MC



工作范围是根据 EN676 的标准从测试锅炉上得到的，主要描述了燃烧器与锅炉的配合。必须根据相关规则确认正确的燃烧器工作范围和燃烧室的尺寸，如有需要询问制造商。

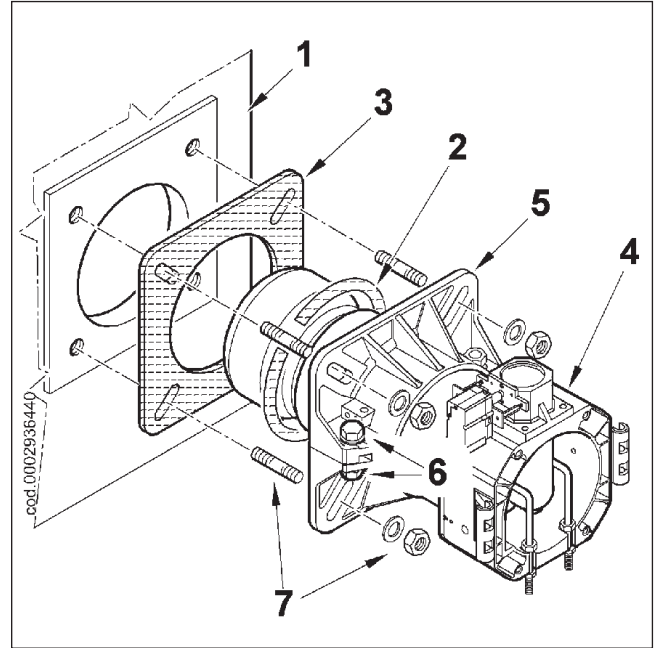
- 甲烷加热功率
- 轻油加热功率

燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头组件的安装

- 松开螺丝6，调节法兰5的位置，根据锅炉生产商的要求调节燃烧头升入炉膛的长度。
- 将硬管插入连接法兰的插口中并用螺栓固定。沿着扩散筒将该管剪断（参见 0002934670）。
- 安装隔热密封 3 到扩散筒上，再把密封线 2 绕在安装法兰和隔热密封之间。
- 用组件7的螺栓，螺母，垫片将燃烧头组件4固定在锅炉1上。

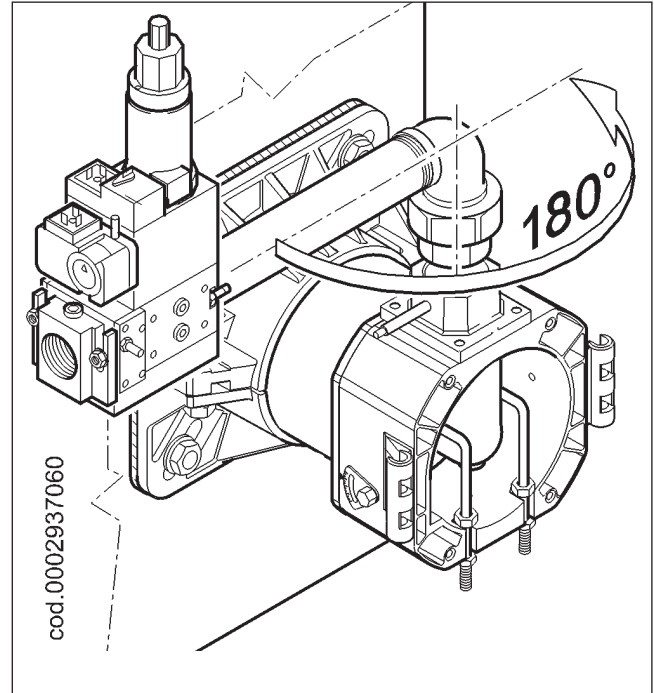
! 使用合适的材料将炉门上的安装孔与燃烧器扩散筒之间的间隙完全密封好。



燃气阀组的安装

燃气阀组有几种连接方法，如图 0002936400 所示。根据锅炉的位置以及燃气进口的位置选择最合适的安装方法安装。

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

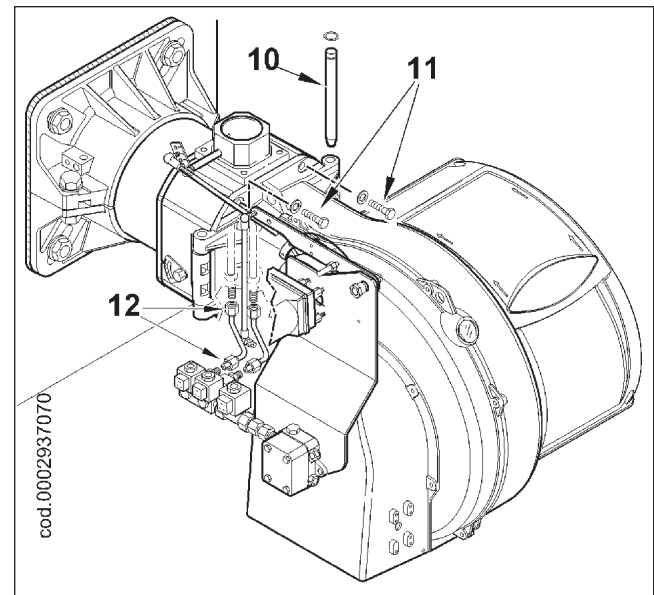
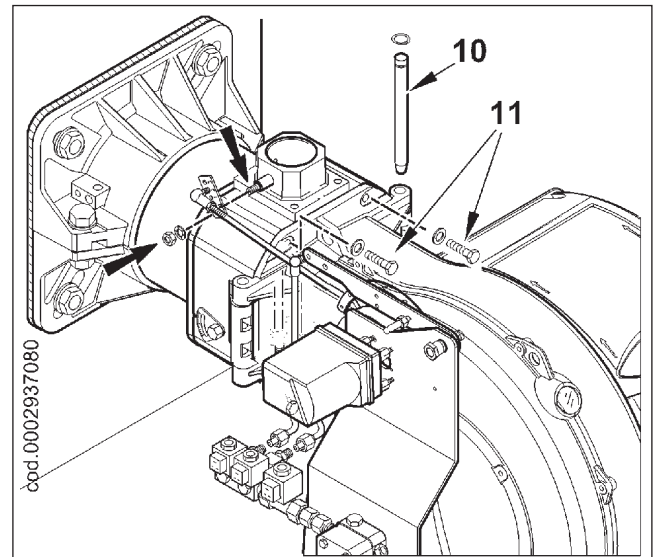


通风设备系统的附件M

- 将燃烧器螺旋装置上的半铰链相应于燃烧头组件上的半铰链放置。
- 把铰链的卡口放在10的位置。
- 将点火电缆连接到电极，合上铰链，通过螺丝 11（4）锁紧燃烧器。
- 将燃气蝶形控制手柄插入该轴中，并用螺母固定。

燃烧器的完成

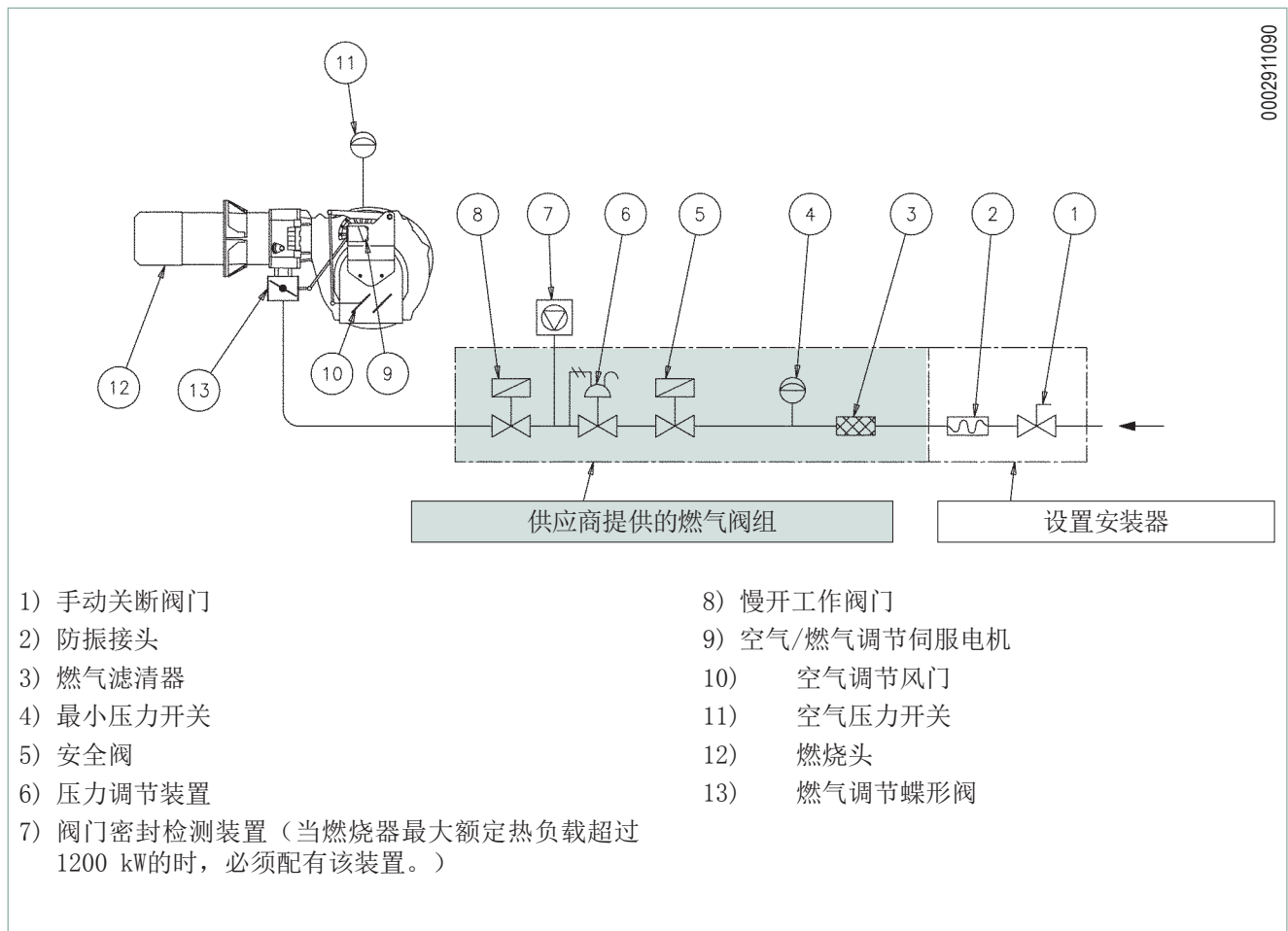
- 去掉燃烧头组件下方电磁阀附近的几个接头上的塑料保护塞。
- 将燃烧器配备的几根轻油管 12 连接到相应的接头上，检查其液压密封是否良好。



燃气进气线路

燃气供应系统原理图如下所示。气体阀组符合 EN 676 的标准，和燃烧器分开供应。一个手动关断阀，一个截止阀和减震节，必须安装在燃气阀门的上游，如图所示。

燃气燃烧器的原理图



0002911090

轻油进油线路

下述说明仅涉及确保设备良好运转的必要事宜。

本设备配备了自动吸油泵，能够直接从储油罐中抽取油料，即便在第一次加装油料时也是如此。只要具备必要的前提条件（参见管道尺寸图），以下所述就有效。为确保运行正常，吸油与回油输送管应配备焊接头，而避免使用容易漏气的螺纹的接头，使进入的气体影响油泵的运转，从而也影响了燃烧器的运转。如果可拆卸的接头必不可少，则须采用内置抗燃料腐蚀的衬垫的焊接法兰系统，以保证绝佳的密封性。对于需要直径相对较小管道的设备，我们建议使用铜管。在不可避免使用接头的情况下，我们建议使用“双锥形”接头。

在所附表格中，根据油罐与燃烧器的相对位置，标明了各种不同类型设备的工作原理示意图。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。如果需要把一个以上的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，从而防止功能损坏性冷却。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，其可承受的最大低气压是 0.47 bar；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（水平和垂直距离过大），需要使用辅助泵来为设备配备一个“环形”进料系统，从而避免燃烧器的油泵同油罐的直接连接。

在这种情况下，辅助泵可以在燃烧器启动时进行启动，

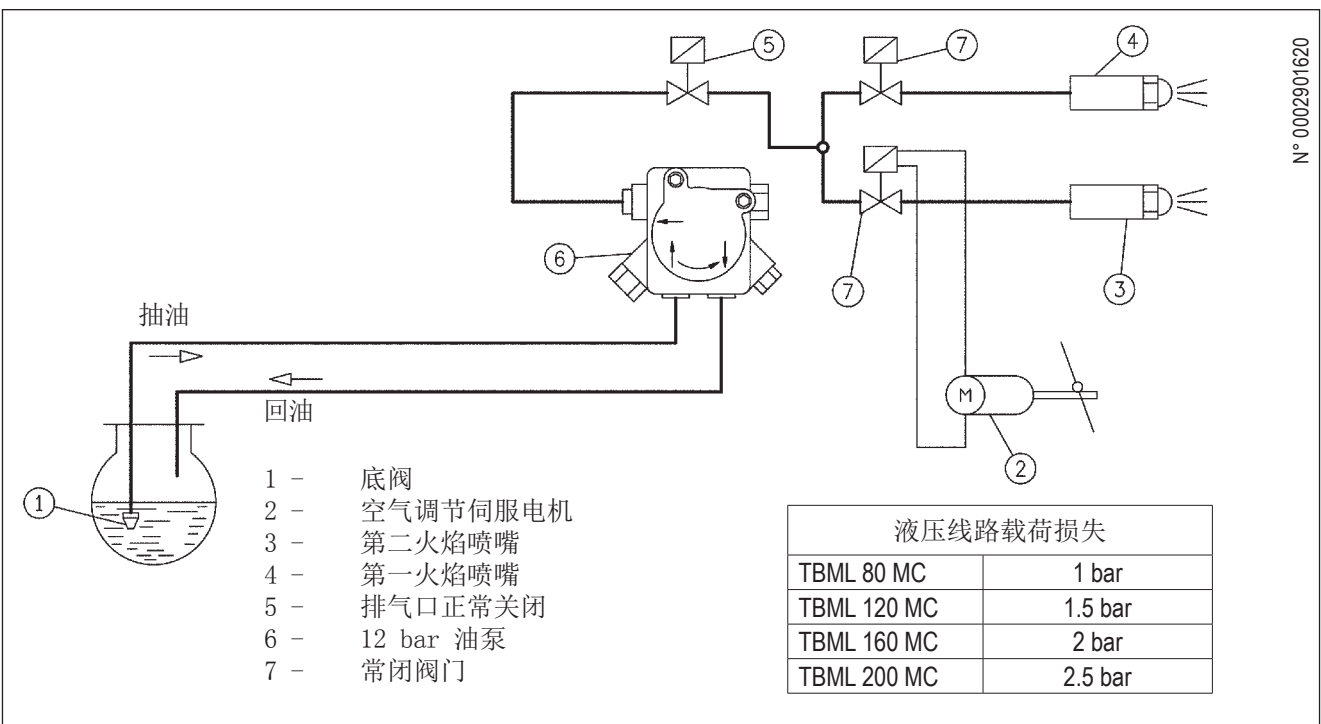
随燃烧器停止而停止运转。

通过把用于控制油泵遥控开关的线圈（230 伏）连接电路板的端子 2 (N) 和 17 来完成辅助泵的电路连接。

建议始终按下述说明进行：

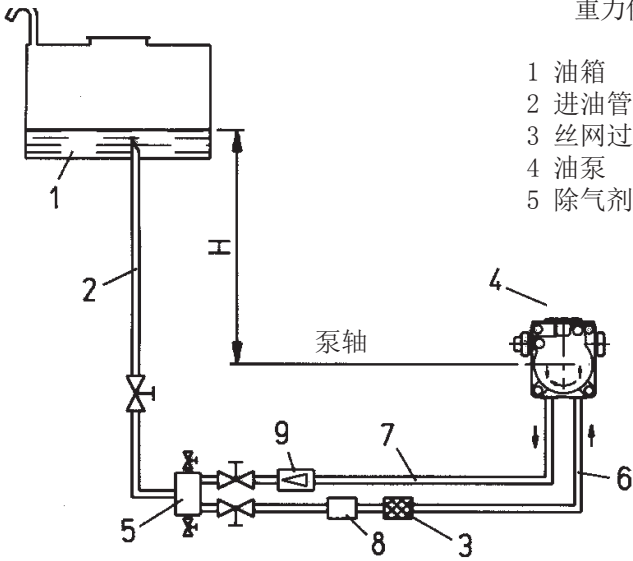
- 辅助泵必须安装在尽可能靠近被抽取液体的地方。
- 落差必须适用于本设备。
- 建议流量至少应等于燃烧器油泵的流量。
- 连接管道的尺寸必须满足辅助泵的流量。
- 严禁把辅助泵的电源线直接连接到燃烧器电机的远程转换开关上。

液压线路原理图



管路尺寸图 TBML 80 MC

重力供油系统

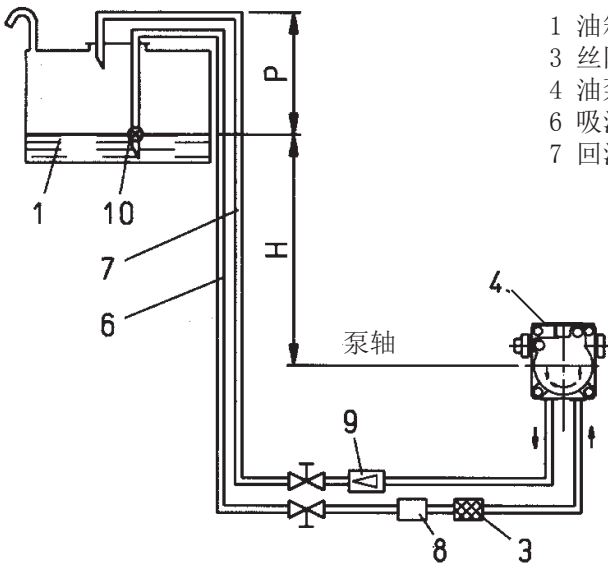


- 1 油箱
- 2 进油管
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 5 除气剂

- 6 吸油管
- 7 燃烧器回油管
- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀

H	Gesamte L.
米	米
	Ø i. 14 mm
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

油箱顶部重力供油系统



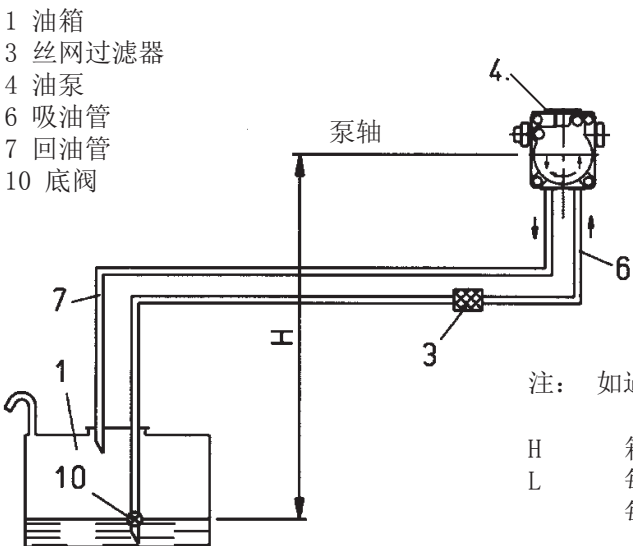
- 1 油箱
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管

- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀
- 10 底阀

H	Gesamte L.
米	米
	Ø i. 14 mm
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

Maßzahl T = 3.5 m. (Max.)

吸力供油系统



- 1 油箱
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管
- 10 底阀

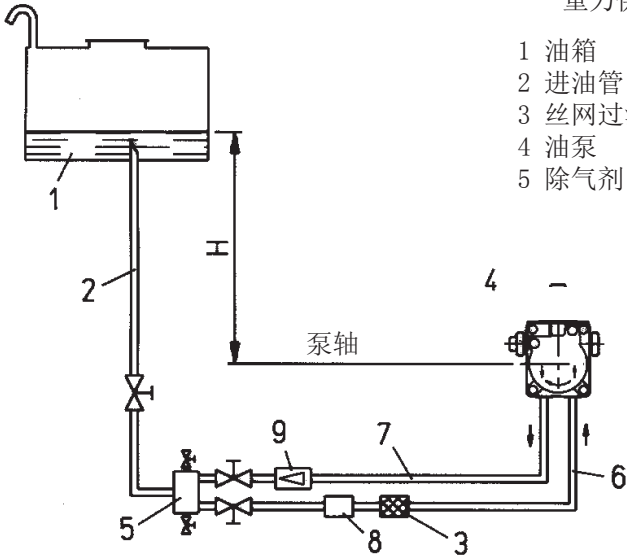
H	总长	
	米	
米	Ø i. 14 mm	Ø i. 16 mm
0.5	26	45
1	22	38
1.5	19	31
2	14	25
2.5	11	19

注：如遇到管路中零件缺失的情况，请遵循现行规定。

H 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差。
L 每一油管的总长度，包括竖直距离。
每一弯曲位置或截油装置应扣除 0.25 米。

管路尺寸图 TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

重力供油系统

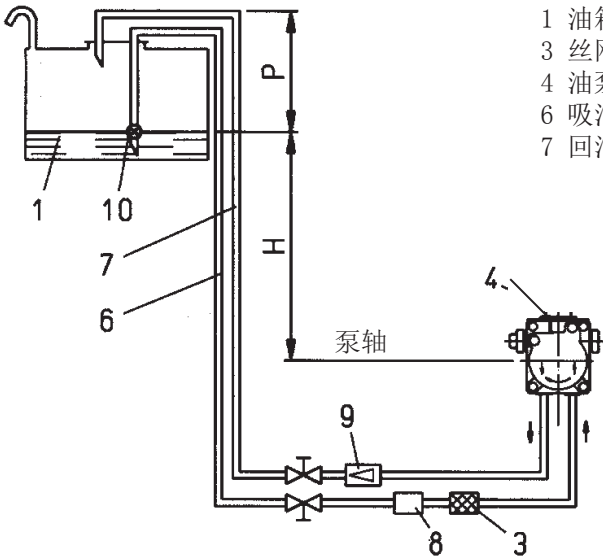


- 1 油箱
- 2 进油管
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 5 除气剂

- 6 吸油管
- 7 燃烧器回油管
- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀

H 米	Gesamte L. 米
	Ø i. 16 mm
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

油箱顶部重力供油系统



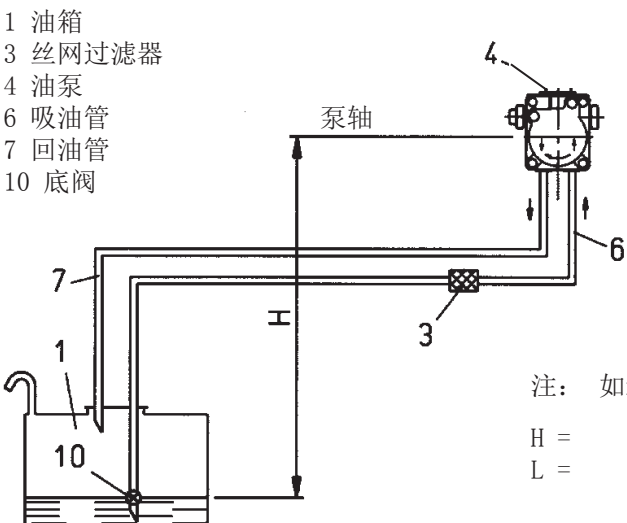
- 1 油箱
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管

- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀
- 10 底阀

H 米	Gesamte L. 米
	Ø i. 16 mm
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

Maßzahl T = 3.5 m. (Max.)

吸力供油系统



- 1 油箱
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管
- 10 底阀

H 米	L 总长 米	
	Ø i. 14 mm	Ø i. 16 mm
0.5	36	55
1	30	48
1.5	25	41
2	20	32
2.5	15	24
3	10	15
3.5	4	7.5

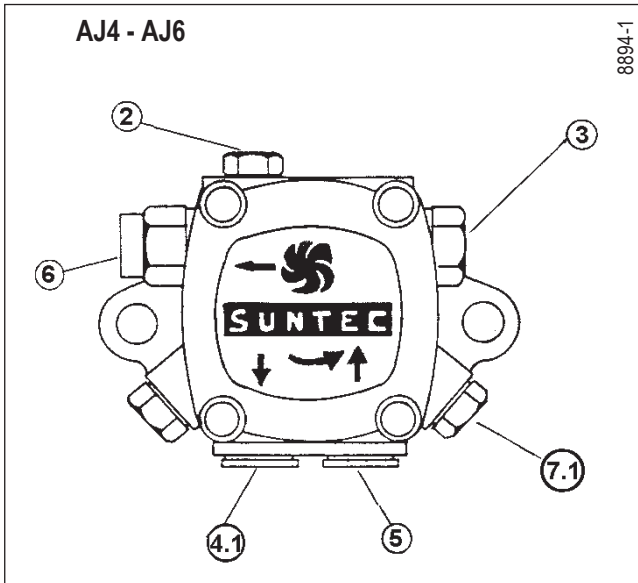
注：如遇到管路中零件缺失的情况，请遵循现行规定。

H = 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差。

L = 每一油管的总长度，包括竖直距离。

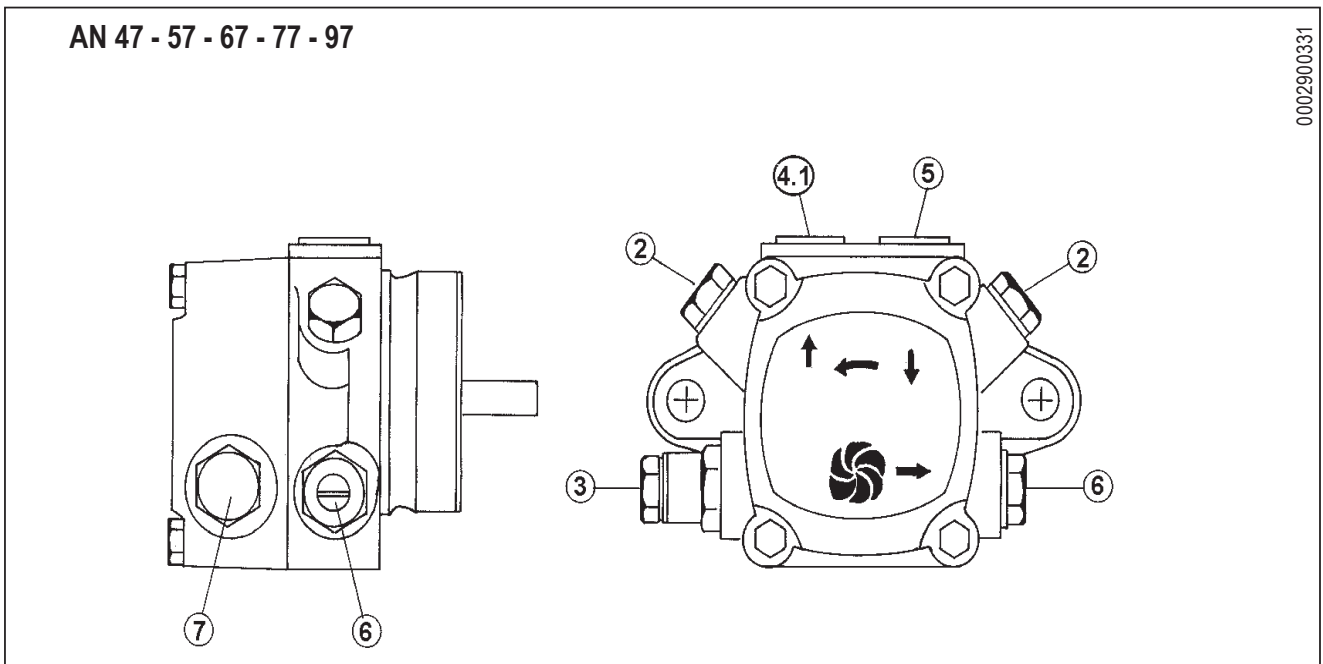
每一弯曲位置或截油装置应扣除 0.25 米。

SUNTEC油泵零件



- 2 压力计与排气装置(1/8" G)
- 3 压力调节螺栓
- 3.1 取走螺母，以便操作调整压力的螺栓 (AN. . 11-14 BAR, AJ. . 11-16 BAR)
- 4 回路
- 4.1 带内部旁路结合销的回路
- 5 进油
- 6 排出
- 7 真空计接头(1/8" G)
- 7.1 真空计接头和内部旁路结合销

该泵被预先调节到 12 bar 的压力。



电气联接

三相电源必须有一个带保险丝的开关。而且标准要求燃烧器的电源线路也有一个开关，且必须将该开关设置在锅炉室外一个易于接触的位置。关于电气连接（电线和温度开关），请参阅附录的电路图。为了将燃烧器连接到电源线路，必须按下面的步骤进行：

- 如图 1 所示，松开 4 个螺丝 (1)，不要移开前面透明的盖板，移除盖子。这样就可以接触到燃烧器的电气柜。
- 在移除电缆压板 (3) 之后，松开螺丝 (2)，将 7 孔和 4 孔接头从小孔穿过，见图 (2)。连接电源电缆 (4) 到遥控断电器，固定地线 (5) 并固定电缆固定器。
- 如图 3 从新放置电缆的浮动接头，旋转凸轮 (6)，以保证浮动的压力能够压在电缆上，然后锁紧螺丝快速的连接电缆浮动接头，最后连接那两个 7 孔或 4 孔接头。

i 房间内 7 孔和 4 孔接头的端子分别使用 09.5-10 mm 和 08.5-9 mm 的电缆，这样才可以保证电气柜的防护等级是 IP 54 (标准 CEI EN60529)。

- 为盖上电控箱的盖子，必须以约 5 Nm 的扭矩拧紧 4 个螺丝 (1)，以保证正确密封。此时，为了能够操作控制面板 (8)，需用工具（比如扳手）以轻微的压力按照图 4 箭头的方向旋转，释放玻璃门 (7)，使其滑过很短的距离并把它与盖板分开。
- 为了合适的安装好透明的盖板，如图5所示，挂钩的位置在挂钩上的点以及 (9) 在门上的滑动点按箭头方向一直到其密封为止。只有有资格的合格技术人员才能打开电气面板。

! 仅仅是有资格的技术工程师才可以打开燃烧器的电控箱。

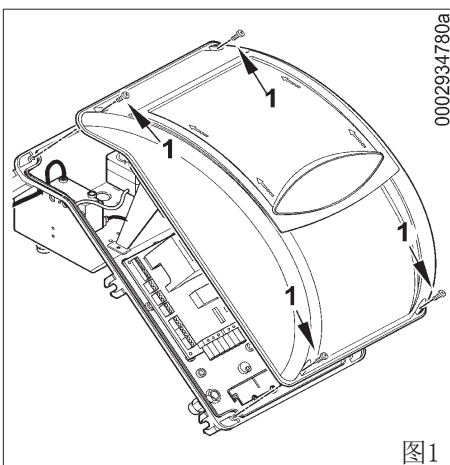
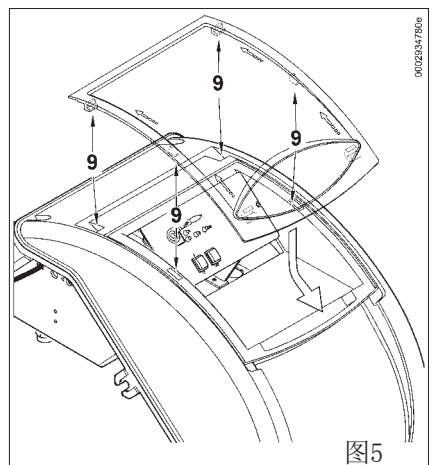
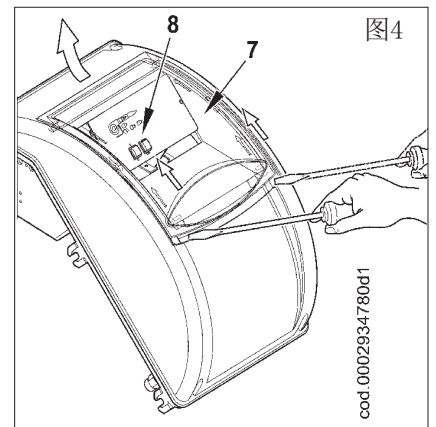
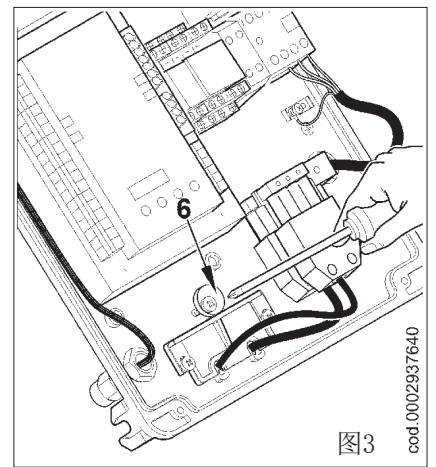
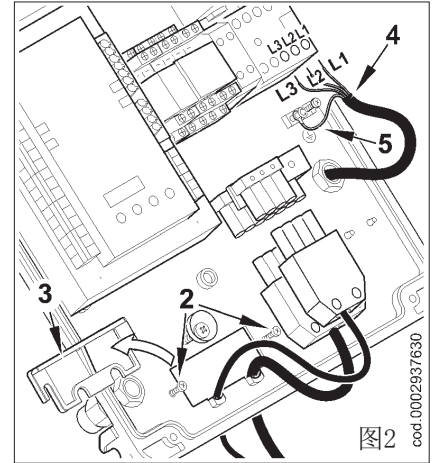


图1

图2

图3

图4

图5

燃气燃烧器控制器 LME 73...

! 关于更多信息，请参阅本手册附带的“设备快速指南”



锁定重置按钮 1) (资料按钮) (EK) 是重置燃烧控制和开启/停用诊断功能的关键组件。



红色

多色指示灯 (LED) 是视觉化诊断的指示性关键组件。



黄色



绿色

锁定重置按钮 (EK) 和多色指示灯 (LED) 都位于控制面板上。

共有两个诊断选项：

1. 目测诊断：运行状态显示或锁定原因诊断。
2. 诊断：显示和通过 BCI 的运行单位达到 AZL2...

1) 目测诊断：在正常运行期间，下表中的颜色代码显示各种操作状态。

運作狀態指示

在點火過程中，有以下狀態指示，詳見下表：

指示灯 (LED) 的颜色代码表

条件/状态	颜色序列	颜色
等待时间 (TW)，其他中间状态	○	關閉
點火階段，點火控制	●○●○●○●○	間歇黃色
正確操作，火焰探測器的氣流強度高於最低標準	■	綠色
不正確操作，火焰探測器的氣流強度低於最低標準	■○■○■○■○	間歇綠色
電源電壓減少	●▲●▲●▲●▲	交替黃色和紅色
燃燒器處於鎖定狀態	▲▲▲▲▲▲	紅色
故障指示 (見顏色圖例)	▲○▲○▲○▲○	間歇紅色
在燃燒器啟動後有外來光	■▲■▲■▲■▲	交替綠色和紅色
接口診斷	▲▲▲▲▲▲▲▲	快速閃爍的紅色
熱量需求	●.....	黃色
新的程序表	●○▲●○▲●○▲	黃色-黃色-紅色

圖例

..... 固定点火 ○ 熄火 ▲ 红 ● 黄 ■ 绿

PME7...LME7... 的程序模块，LME7..的带程序序列油或气燃烧器，基本单位参照基本文件P7105

参考型号	PME73. 810 A2	PME73. 820 A2	PME73. 830 A2	PME73. 840 A2
对于LME73.000A... 的操作	x	x	x	x
燃气程序强制燃烧器通风	x	x	x	x
1-段 / 2-段 or 1-段调制	x	x	x	x
点火阀燃烧器暂停/中断	---	---	x	x
调节通道驱动器（气动，机械燃气-空气比例控制）	x	x	x	x
驱动器控制通道模拟信号/带电位计的驱动器3位梯级信号	x	---	x	---
针对不带电位计的驱动器的3位梯级信号	---	x	---	x
控制序列可编程时间	x	x	x	x
POC	x	x	x	x
阀门检测	x	x	x	x

设备或程序员	安全时间	预通风時間	预点火时间	后点火时间	一段火阀和两段火 阀开启的间隔时间	风门开启时间	风门关闭时间
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

用液体燃料运行描述

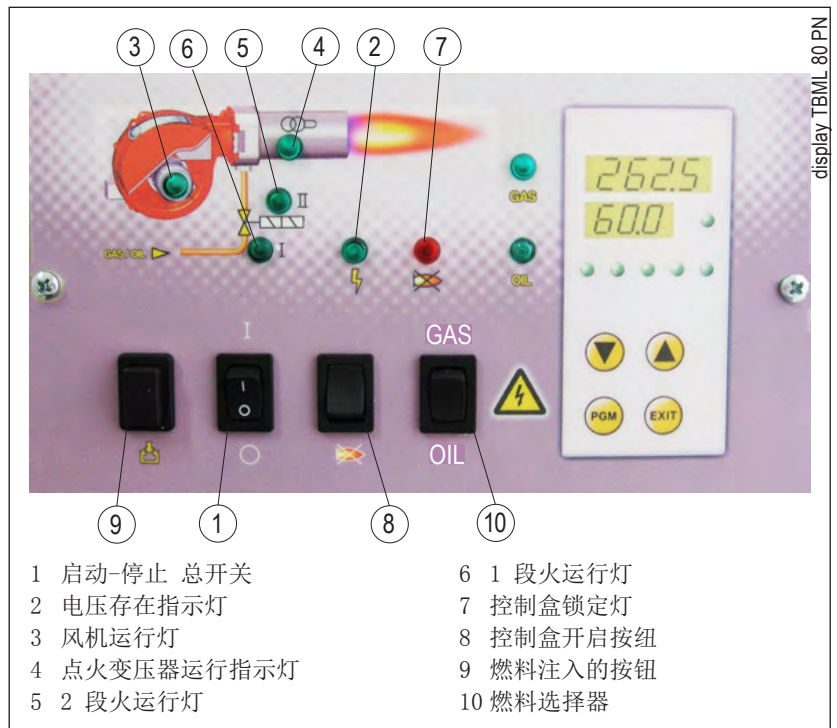
混合燃烧器点火细则

建议第一次点火时使用液体燃料，因为在这种情况下，液体燃料的供应受制于一个喷嘴（或者多个喷嘴），而使用甲烷点火则取决于流量调整器的燃气的供应。不建议为供暖以及生产生活热水而使燃烧器的规格大于锅炉，因为燃烧器也可能长时间以单个火焰工作，使得锅炉功率低于需要的功率；从而，燃烧产物（烟）以过低的温度排出（对于燃油来说为约180℃，对于轻油来说为130℃），烟道出口会出现烟灰。另外，当锅炉工作时功率低于技术数据的规定功率，酸性冷凝物和烟灰很可能会迅速形成，从而导致锅炉本身的迅速堵塞和腐蚀。当在用以提供供暖用热水的锅炉上安装双级火焰燃烧器时，其连接方式必须是能够在双级方式下均以满负荷状态运行，并且在达到了所设定的温度后完全关闭，不会出现向第一火焰过度的情况。为了获得这种操作模式，不得安装第二火焰温度开关，并且完成各个控制箱接线端子之间的直接“跳线”连接（桥接）。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。把开关放到 1 的位置，假如温控器开关闭

合的话，电压将到达工作命令和控制设备（LED2 亮），控制设备工作。风机电机（灯3）和点火变压器（灯4）就是如此插入的。电机驱动风机旋转，后者给燃烧室进行预通风，前者同时还驱动燃料泵。该泵驱动热油在管中循环，同时通过回油管将气泡排出。安全电磁阀和第一火焰电磁阀（灯5）打开，这个预清洗阶段结束，这使得处于 12 bar 压力下的燃料能够达到第一火焰喷嘴，以非常细的喷雾进入燃烧室中。一旦雾化的燃料从喷嘴喷出，马上就会被电极间的电火花（从电机启动开始）点燃。在第一火焰点燃的过程中，风门保持在调节空气/燃气的伺服电机凸轮设定好的位置。如果超过了控制箱设定安全时间之后火焰仍然正常，那么空气/燃气的伺服电机接通，转到第二火焰的位置。在从第一火焰到第二火焰过渡期间，伺服电机接通第二火焰的电磁阀（常闭）（灯6）。第二火焰阀门的打开使得 12 bar 压力的轻油能够到达第二喷嘴；这样燃烧器就以全功率运转。自火焰出现在燃烧室之时起，燃烧器由火焰检测装置和温度开关来控制。控制箱执行其程序，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。然后，当温度或者压强降到温度开关或压力开关的关闭值以下时，燃烧器重新点火。

无论出于何种原因，如果火焰在设备正在运行时熄灭，那么火焰控制装置立即作用（时间 1 秒），会切断其同名的继电器的供电，自动切断电磁阀，该电磁阀切断喷嘴的燃料供应。点火阶段自动重复，并且如果火焰正常点燃，那么燃烧器也会再次开始正常工作。如果情况不是这样（火焰不正常或没有火焰），那么设备会自动关闭（灯 7）。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），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。显然，通过改变喷嘴可以使第一级和第二级之间的“关系”发生巨大变化。




- | | |
|--------------|-----------|
| 1 启动-停止 总开关 | 6 1 段火运行灯 |
| 2 电压存在指示灯 | 7 控制盒锁定灯 |
| 3 风机运行灯 | 8 控制盒开启按钮 |
| 4 点火变压器运行指示灯 | 9 燃料注入的按钮 |
| 5 2 段火运行灯 | 10 燃料选择器 |

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：


- 将燃烧器上的开关置于位置“0”，以避免燃烧器自动启动。
- 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。如需改变旋转方向，则调换电机接线端子 K1 的两相。

 因为对旋转方向的辨认可能出现错误，所以为了安全地确立旋转方向，请等到风扇旋转慢下来再辨认。

- 从吸油管和回油管上拆下柔性软管（如果已经连接上）。
- 把柔性吸油软管的末端浸入盛装着润滑油或燃料油的容器中（不要使用诸如轻油、汽油、煤油等低粘性产品）。
- 现在可以按下控制面板上的按钮（9）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。

 在 2800 rpm（转/分）下运行的泵任何时候均不得空转，因为它很快就会因过热而失灵。

- 现在可以把软管连接到吸油管上，并打开所有油闸和其它所有燃料截流装置。
- 线在重新按下按钮“9”启动泵，该泵将从油罐抽油。当看到燃料从回油管（还没有连接）流出后，停止操作。

 注：在管道过长的情况下，可能需要利用专门的通气孔塞来释放空气。如果泵本身没有配备此类通气孔塞，那么可拆下压力表附件塞。

- 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。

启动和调节

在点火操作之前，应确保：

- 选择了正确的燃料类型。
- 严格按照控制箱布线图所做的说明准确地完成了与燃料管、温度开关或压力开关的连接。
- 油罐中存有燃料且锅炉中存有水。
- 燃油吸油管和回油管上的所有闸阀均呈打开状，其它阻止燃料流经的部分也都打开。
- 燃烧生成的烟雾能够自由排放（锅炉风门和烟囱是打开的）。
- 确保燃烧器的燃烧头以锅炉供应商要求的长度插在炉膛中。检查确保燃烧头上的空气关闭装置所处位置能够保证正确燃烧，当燃料供应减少时，火焰盘和燃烧头之间的空气通道必须明显减少。当燃料供应量大时，空气通道应该增加，参见章节“燃烧头

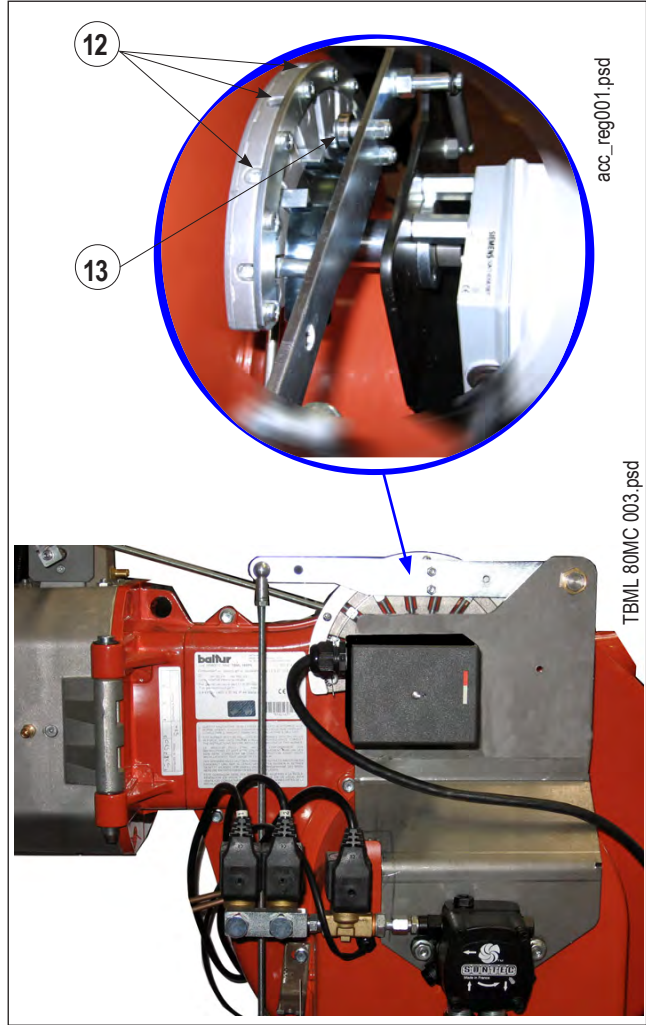
的调节”。

- 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。

执行下列操作来进行点火：

 燃烧器配有从第一级切换到第二级的手动开关。

- 避免第二火焰的运行：将电路板上的第一和第二级开关置于第一级的位置。
- 通过空气调节伺服电机的专用凸轮调节第一级燃烧所需要的空气量。
- 将燃烧头上的空气调节装置调到中间位置，参见“燃烧头空气调节”。
- 开启总开关以及控制箱的开关。
- 打开程控器，它开始进行预设的程序，接通燃烧器的各装置。设备将如“操作说明”一章所述方式点火。
- 当燃烧器在第一级运行时，对气量进行调节，以确保良好的燃烧，参见“燃烧头空气调节”和 000293 来调节轻油第一级凸轮。
- 在对第一级气流进行了调节之后，通过切断主开关上的电源使燃烧器停机，并把电路板上的第一第二级开关拨到第二级的位置上以接通第二级。
- 通过旋转轴承（13）相应的一个或多个螺栓来调节最大流量（第二级）所需要的空气量。
 - 顺时针旋转，气量增加，
 - 逆时针旋转，气量减少。
- 现重新接通设备电源，它将根据所设定的程序，自动进入第二级。
- 当燃烧器在第二级运行时，对气量进行调节，以确保充分的燃烧。应当使用专门工具对燃烧情况进行检查。如果没有合适的测量工具，可以通过火焰颜色来判断调节结果是否理想。我们建议您进行调节，以获得温和的淡橙色火焰：应避免发出烟雾的红色火焰，或者拥有过量空气的白色火焰。空气调节器所处的位置必须使得烟雾中的二氧化碳(CO₂)所占比例保持在 10% 的最低值和 13% 的最高值之间，同时使烟雾流量不超过标准的规定（巴哈拉赫标度）。



用轻油燃料运行的说明

把开关放到 1 的位置,假如温控器开关闭合的话,电压将到达工作命令和控制设备(灯 2 亮),控制设备工作。这样就启动了风机的电机(灯3)第二级气门伺服电机冲程,以对燃烧室进行预通风。与此同时,气门伺服电机处于打开位置,对应于所调节的最大功率。风机马达开关闭合(LED3)燃烧室开始预吹扫,同时风门挡板开到最大位置。如果通风压力检测压力开关检测到压力足够的话,那么点火变压器(灯 4)启动,二秒钟后,主燃气阀和安全阀打开(灯 5)。

备注:

- 主阀是慢开式单级类型。
 - 安全阀是一个开/关阀。
 - 风门挡板的调节由一个伺服马达来完成,记住一旦燃烧器温度开关断开,风门挡板将回到其关闭的位置
- 火焰出现,被控制设备检测到。允许继续工作,完成点火,关闭点火变压器。然后伺服马达打开风门,同时还打开燃气蝶形阀直到所设定的最大值。如果没有火焰,则在主阀打开的 3 秒内燃烧器进入“安全锁定”状态(灯 7)。在“安全锁定状态”中,阀门立即关闭。解除安全锁定状态,请按面板上的按钮(8)。

调制功能的说明

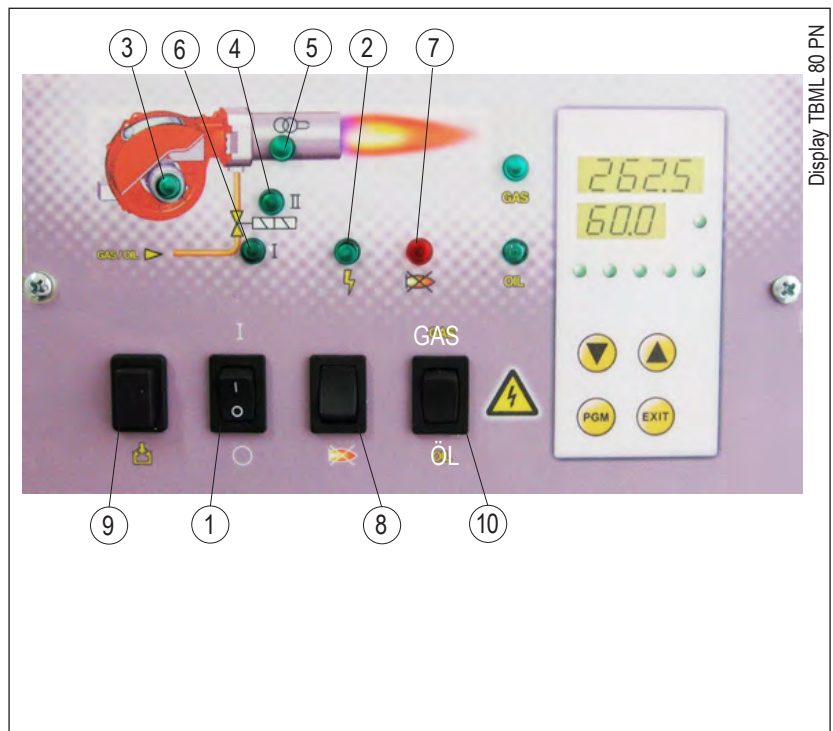
当燃烧器工作在最小功率时,如果调制传感器允许(被设定到一个超过锅炉中现有温度或压强的值),那么空气/燃气调节伺服电机开始工作;

- 顺时针旋转,气量增加,
- 逆时针旋转,气量减少。

逐渐增加空气的流量,同时燃气的流量也逐渐增加,一直到燃烧器所设定的最大供应量。燃烧器保持在这个最大供应量的位置,直到温度或者压力值足以使调制传感器开始作用,使空气调节伺服电机开始以与之前方向相反的方向旋转。

以一些短暂的时间段进行向后旋转,从而空气和燃气供应量减少。该调制系统通过这样的方式寻求了给锅炉提供的热量和锅炉输出给用户的热量之间的平衡。锅炉上的调制传感器检测到需求的波动,通过接通空气/燃气调节伺服电机,增加或减少其转速,自动调整燃料和空气的供应量。如果以最低供应量即可达到完全停止装置(温度开关或压力开关)所设定的限制值(温度或压力)的话,那么燃烧器则会被其关停。

当温度或压力降低到低于停止装置设定值时,燃烧器将根据前文所述程序重新启动。



燃气（甲烷）的点燃和调节

第一次合上开关时调节出力

- 将伺服电机上的第一火焰燃气流量调节凸轮置于 $15^{\circ} - 20^{\circ}$ (000293) 的打开角。如果有调压器，完全打开安全阀上的调压阀。
- 现在闭合开关 (1)，控制设备得电，程控器驱动燃烧器运行，如“工作描述”章节所述。在预通风阶段，确保空气压力开关转变状态（要从没有压力的闭合状态跳到检测到压力的闭合状态）。如果压力开关没有检测到足够的压力，则点火变压器 (4) 不会被打开，燃气阀门 (5) 也不会打开，燃烧器会以“安全锁定”的模式停机。
- 在第一次使用重复出现“安全锁定”可能是以下原因造成：
 - 燃气管路中还有空气，所以管路中没有足够的燃气提供稳定的火焰。
 - 出现了火焰之后的“锁定”可能是由于空气/燃气比不对导致火焰不稳定。
 - 通过旋转轴承 (13) 相应的一个或多个螺栓 (12) 来调节第一级供应的空气量。
 - 顺时针旋转，气量增加，
 - 逆时针旋转，气量减少。

第二级中的功率调节

- 在完成对第一次点火的调节后，关闭燃烧器，并关闭控制第二级启动的电路。将电路板上的开关置于第二级的位置。确保燃气流量阀调节连杆在伺服马达两段火的位置指向 130° 。
- 闭合面板上的主开关 (1) 再次打开燃烧器。燃烧器能自动点火并进入两段火。借助相应设备的帮助，根据以下描述调节空气和燃气的流量。
- 旋转阀门压力调节器调节气量，直到获得正确的燃烧值，不要改动之前为轻油所进行的空气调节设定。具体可以参看单段火燃烧器的阀门调节说明。如果燃烧器的输出已将大于的锅炉的最大允许值，请关闭燃烧器。如若不然，这里将发生危险，锅炉将被损坏。
- 用相应的设备检查燃烧数据 (CO_2 最大= 10%， O_2 最小=3%， CO 最大=0.1%)

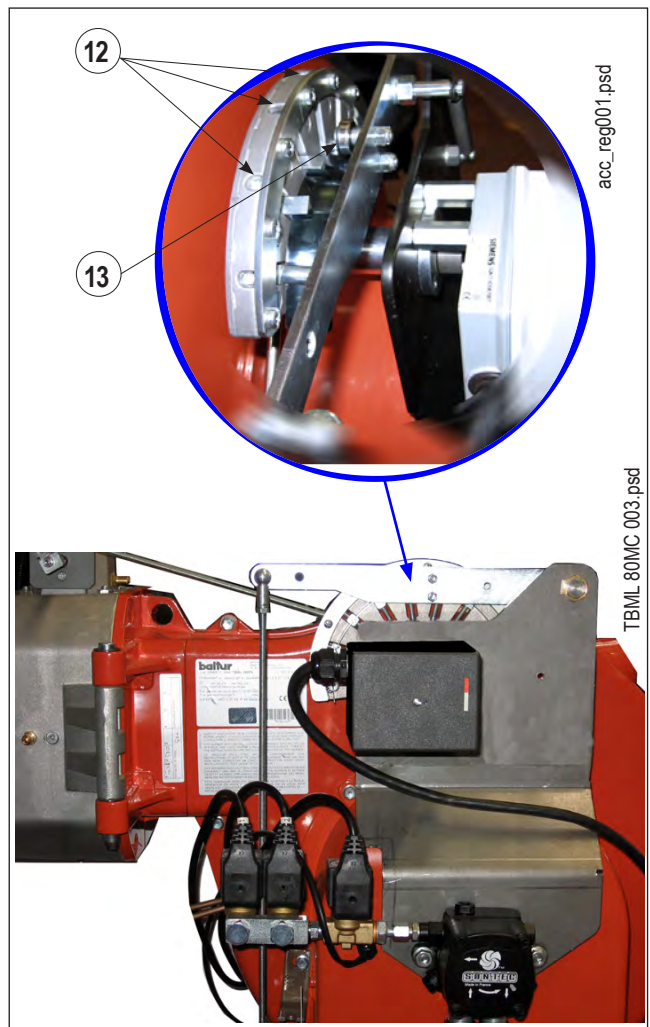
第一级中的功率调节

完成第二级燃烧器的调节后，将燃烧器回复到第一级。将电路板上的开关置于第一级的位置，不要改变 5a 点所进行的燃气阀的调节设定。


- 通过操作伺服电机，将第一级燃气流量调节到想要的值。
- 如果需要则请根据前文所述方法来调节螺钉 (12) 来调节风量。
- 用相应的设备检查燃烧数据 (CO_2 最大= 10%， O_2 最小=3%， CO 最大=0.1%)
- 空气压力开关的作用是当空气压力未达到设定要求时防止燃气阀门的开启。因此空气压力开关必须被设

置为当燃烧器中的空气压力达到一个有效值时，开关闭合。如果空气压力开关没有检测到高于校准值的压力，那么设备继续运行，但是不启动点火变压器，不打开燃气阀门，从而燃烧器停机处于“锁定”状态。为使空气压力开关正确运行，在燃烧器第一级工作时，需提高其设定数值，直到检查出燃烧器停机处于“锁定”状态。按下专用的按钮 (8) 启动燃烧器，重新将压力开关调整规定值以提高第一级相应的预通风阶段的现有空气压力。

- 燃气压力开关 (最小) 的目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。当压力开关测量到小于可



调数值时，最大压力开关必须使用一个常闭的触点。应该根据燃烧器启动时反复查对的压力值进行最小压力开关的调整。当燃烧器工作的时候（燃烧状态），任何压力开关的触发（也就是说，安全回路打开）都会使燃烧器立即停机。当第一次启动燃烧器时，检查压力开关是否能正常工作是很有必要的。

 在结束这些调节之后，目测作用在轴承上的板是否具有渐进的形状。另外用专门的工具检查在从第一级到第二级转换的过程中各燃烧参数并未偏离最佳值太多。

UV 光电管

少量的油脂将通过 UV 光电管球状物严重损害紫外线通道，阻止内部结构获得正常运转所需要的辐射数量。如果光电管的球状物被轻油、燃油等弄脏，那么必须及时进行适当的清理。



用手指简单的接触，也会造成污染，从而影响 UV 紫外线透光镜的正常功能。

UV 光电管不“看”白天的阳光或者普通照明等的光。感光性的最终检查由火花完成（引燃器、火花塞）或者通过普通的点火转换器的电极放电完成。

为保证UV光电管正常工作，须要根据特殊设备的要求保证光电管的稳定，不得低于最小值，相关值在电路图中有详细介绍。根据坚固装置的要求，必须找到最好的位置安装（轴向移动或旋转移动）光电管的外壳。使用刻度合适的微型电流表串联进电路进行检测，该表的一个连接脚与 UV 紫外线滤光镜连接，显然要注意电子元件的极性（+ 和 -）。

设备 LME 73... 需要在200到500 毫安的元件电流。

检查

- 一旦燃烧器投入运行，就应检查安全装置(火焰控制装置、停机装置、温度开关)。
- 在运行过程中当火焰熄灭(至少应在火焰点燃的 1 分钟后执行这一检查)时，火焰控制装置必须能够中断。
- 当火焰在点火期间和控制设备设定的时间内未能出现火焰时，燃烧器必须自动关闭且保持关闭状态。这种关闭会立即停止电机，从而也关闭燃烧器，并使停机信号灯亮起。要检查火焰检测器及锁定的工作是否正常，请按以下方式进行操作：
 - 开机
 - 在火焰点燃至少 1 分钟后把火焰检测器从其所在位置拨出，将其盖住，来模拟“无火焰”状态。（用布盖住火焰检测器的孔）燃烧器的火焰应当这样熄灭。该设备在程序设定的时间内进入关机状态。按下相应的按钮，手动开启该设备。
- 为了检查温度开关的功效，应运行燃烧器，直到锅炉中的水达到了至少 50° C，然后朝降低温度的方向转动温度开关的旋钮，直到听到“咔嚓”一下跳动的声音并同时观察到燃烧器的关闭。温度开关“咔嚓”跳动应该控制温度开关最多有(锅炉温度计)5-10° C的偏移。如果情况不是这样，那么应修改温度开关的刻度标准，使之与温度计相对应。

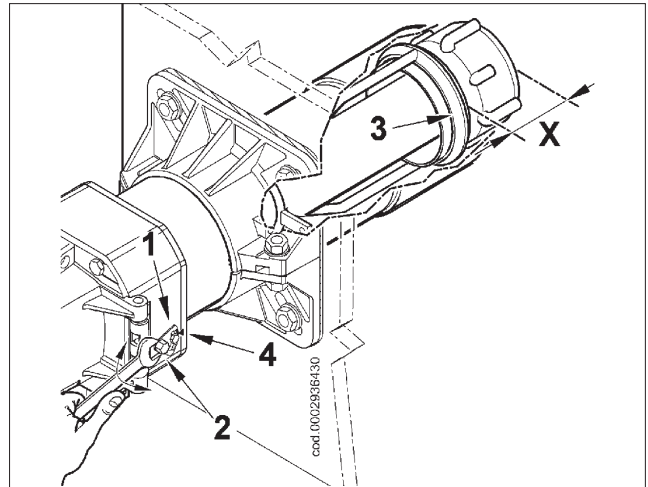
在燃烧头上空气调节

燃烧头上有一个调节装置允许燃烧头上和火焰盘之间空气通道开大或者关小。因此，在关闭通道之后，即使在较低流速的情况下，也可以在扩压盘上游产生高压。高速和高湍流的空气更容易穿透到燃料中，因此得到非常好的混合和火焰稳定。火焰盘上游的高压空气可以避免火焰发生脉动，特别是燃烧器工作在高压或大负荷的燃烧室这样做尤其必要。

从上述阐述中可以看出，切断燃烧头内空气的装置所处的位置，必须始终能够使得在扩压盘后获得更高的空气压力。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。

启动燃烧器根据以前所述开始相应的调节。当最大出力达到时，调节装置在燃烧头中的位置需要细调。前后移动调节装置，再稍微的增大一点空气挡板，直到提供正确的空气流量。

燃烧头的调节图 TBML 80 MC - 160MC

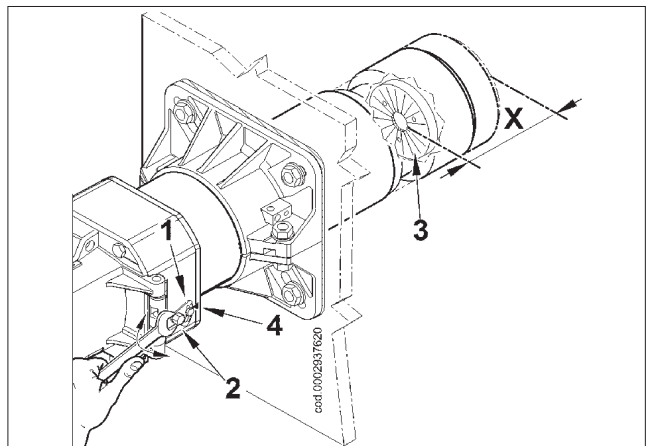


X= 燃烧头到火焰盘之间的距离；按照如下的方法调节X的值

- 松开螺丝1
- 参照附录 4，旋转螺丝 2 来调节燃烧头 3 的位置
- 按照表中的建议，在最大值和最小值的之间调节 X 的值。

	X	附录4的推荐值
TBML 80 MC	87 - 95	1 - 1.5
TBML 120 MC	119 - 155	1 - 5
TBML 160 MC	119 - 155	1 - 5


燃烧头的调节图 TBML 200 MC



X= 燃烧头到火焰盘之间的距离；按照如下的方法调节X的值

- 松开螺丝 1
- 参照附录 4，旋转螺丝 2 来调节燃烧头 3 的位置
- 按照表中的建议，在最大值和最小值的之间调节 X 的值。

	X	附录4的推荐值
TBML 200 MC	110 - 150	4 - 1

 以上的为指导性的数据；燃烧头的具体位置是由燃烧室的特性来决定的。

火焰盘/电极调节图

在调整好各喷嘴之后，根据所标明的以毫米为单位的尺寸，检查电极和火焰盘的位置是否正确。
在每次涉及到燃烧头的操作之后都应检查这些尺寸。
推荐喷嘴：STEINEN 类型 SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH 类型 HV 45° (TBML 160 MC)

	A	B	C	D	E
TBML 80 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 MC	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

N°0002936380

燃油和空气调节伺服电机

伺服电机凸轮调节 SQN 30.401

- 用于电机-凸轮轴配合的接通和断开的销。
- 参考标尺
- 位置指示器

I 空气最大开口的凸轮调节位置 (130°)
II 风门完全关闭位置 (燃烧器静止) (0°)
III 燃气最小的空气调节的凸轮调节位置 (30°)
IV 轻油第一火焰空气调节凸轮 (50°)
V 轻油第二火焰阀门接通的凸轮位置 (比凸轮 IV 大) (70°)

要调节 3 个凸轮的位置，则对相关的红色环 (I - II - III) 进行操作。红色环的指示表明了每个凸轮按参考刻度进行转动的角度。

N°0002937150


中文

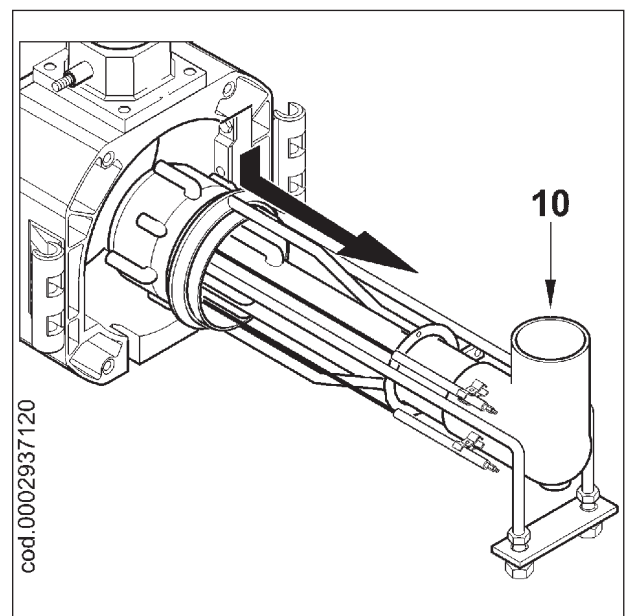
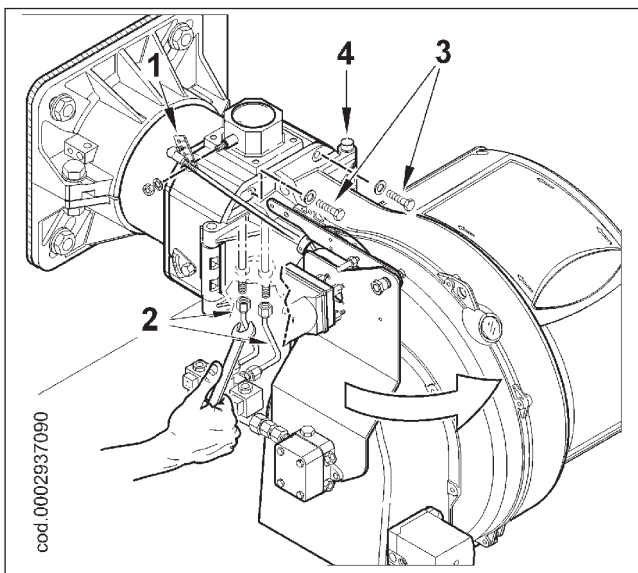
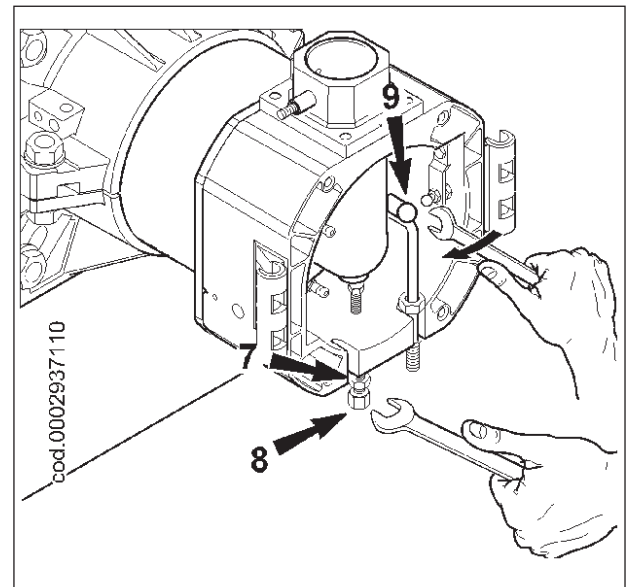
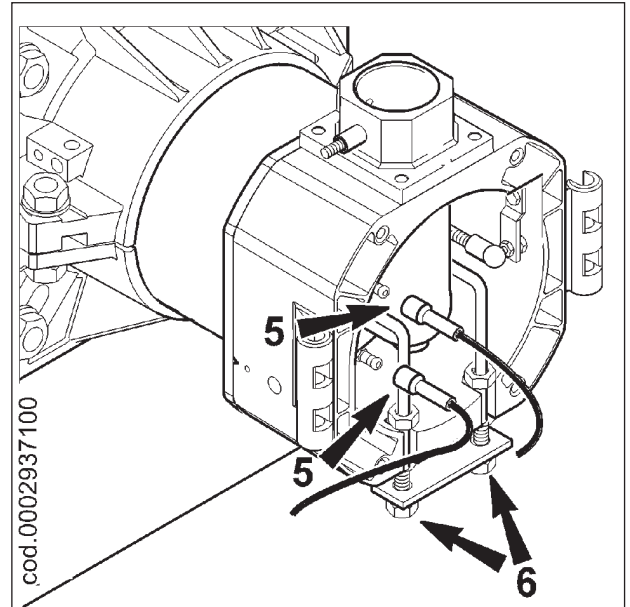
维护

TBML 80 MC

根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。

- 检查燃油过滤器，如果脏了则更换掉。
- 检查燃烧头内的所有部件是否处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者燃烧不良而弄脏；检查电极的有效性。
- 如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。
 - 取下紧固螺母并释放燃气蝶形控制手柄 (1)。
 - 断开燃烧头组件下方接头上的各轻油管线 (2) (注意滴漏情况)。
 - 拧下这两个螺栓 (3) 并绕相应的铰链中的轴 4 旋转燃烧器。
 - 在将点火电线 (5) 从相应的电极上抽出来后，松开混合单元上的两个紧固螺母 (6)。这时松开螺母 (7) 并完全拧下排气接头的固定螺栓 (8)。利用同样的扳手以箭头所示方向旋转球形接头 (9)，卸下燃烧头的前进手柄。
 - 轻轻地降下燃气排气接头 (10) 并将整个混合单元以图 4 中箭头所示方向抽出来。
 - 在确认点火电极的正确位置后，按照上面介绍的相反的顺序再组装燃烧头，这样就完全完成了维护。(参见 0002936380)。

 在燃烧器关闭时，用较小拉力将点火电线小心地拉向电气柜，然后将其放在螺旋装置上的相应位置。这能避免燃烧器运行期间这两根电线被风机损坏。



TBML 120 / 160 / 200 MC

根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。


检查燃烧头内的所有部件是否处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者燃烧不良而弄脏；检查电极的有效性。

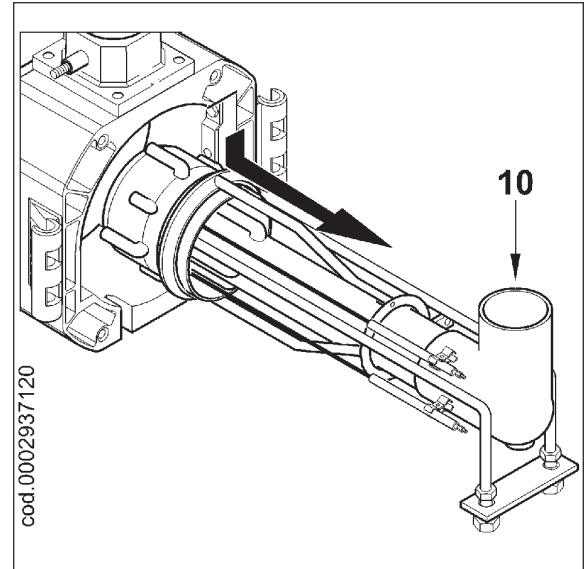
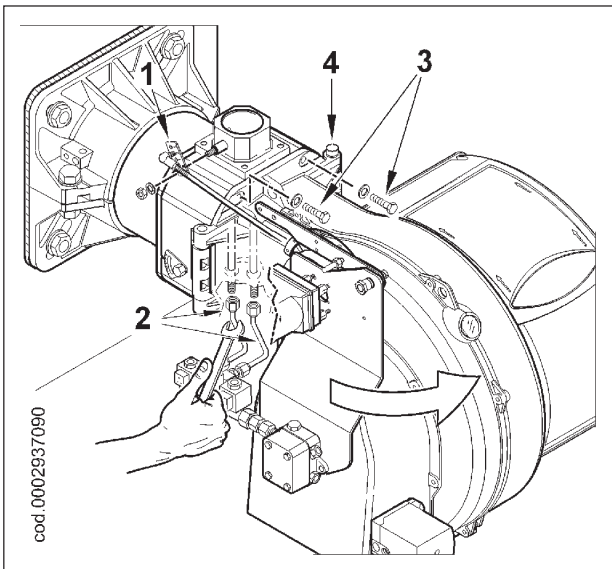
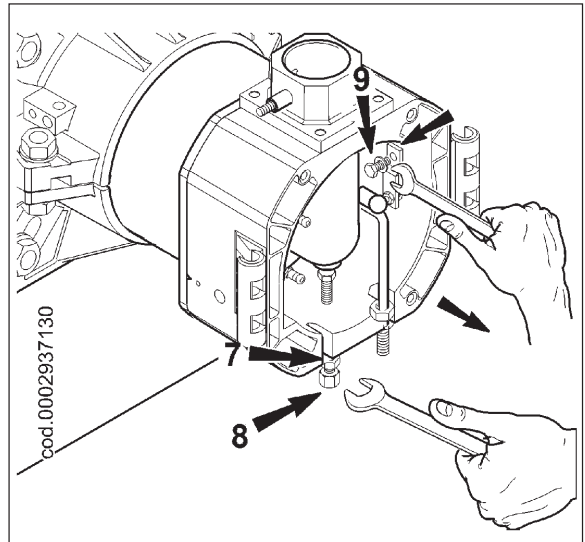
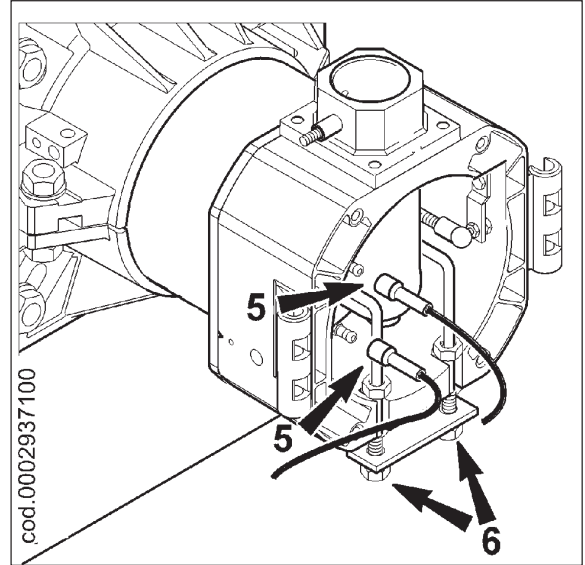
如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 取下紧固螺母并释放燃气蝶形控制手柄 (1)。
- 断开燃烧头组件下方接头上的各轻油管线 (2) (注意滴漏情况)。
- 拧下这两个螺栓 (3) 并绕相应的铰链中的轴 4 旋转燃烧器。
- 在将点火电线 (5) 从相应的电极上抽出来后，松开混合单元上的两个紧固螺母 (6)。这是松开螺母 (7) 并完全拧下排气接头的固定螺栓 (8)。用合适的扳手拧松螺栓 (9) 并抽出燃烧头的前进手柄 (参见图 3)。

 在燃烧器 TBML 200 MC 中不必抽出燃烧头调节杆。

- 轻轻地降下燃气排气接头 (10) 并将整个混合单元以图 4 中箭头所示方向抽出来。
- 在确认点火电极的正确位置后，按照上面介绍的相反的顺序再组装燃烧头，这样以来就完全完成了维护。(参见 0002936380)。

 在燃烧器关闭时，用较小拉力将点火电线小心地拉向电气柜，然后将其放在螺旋装置上的相应位置。这能避免燃烧器运行期间这两根电线被风机损坏。



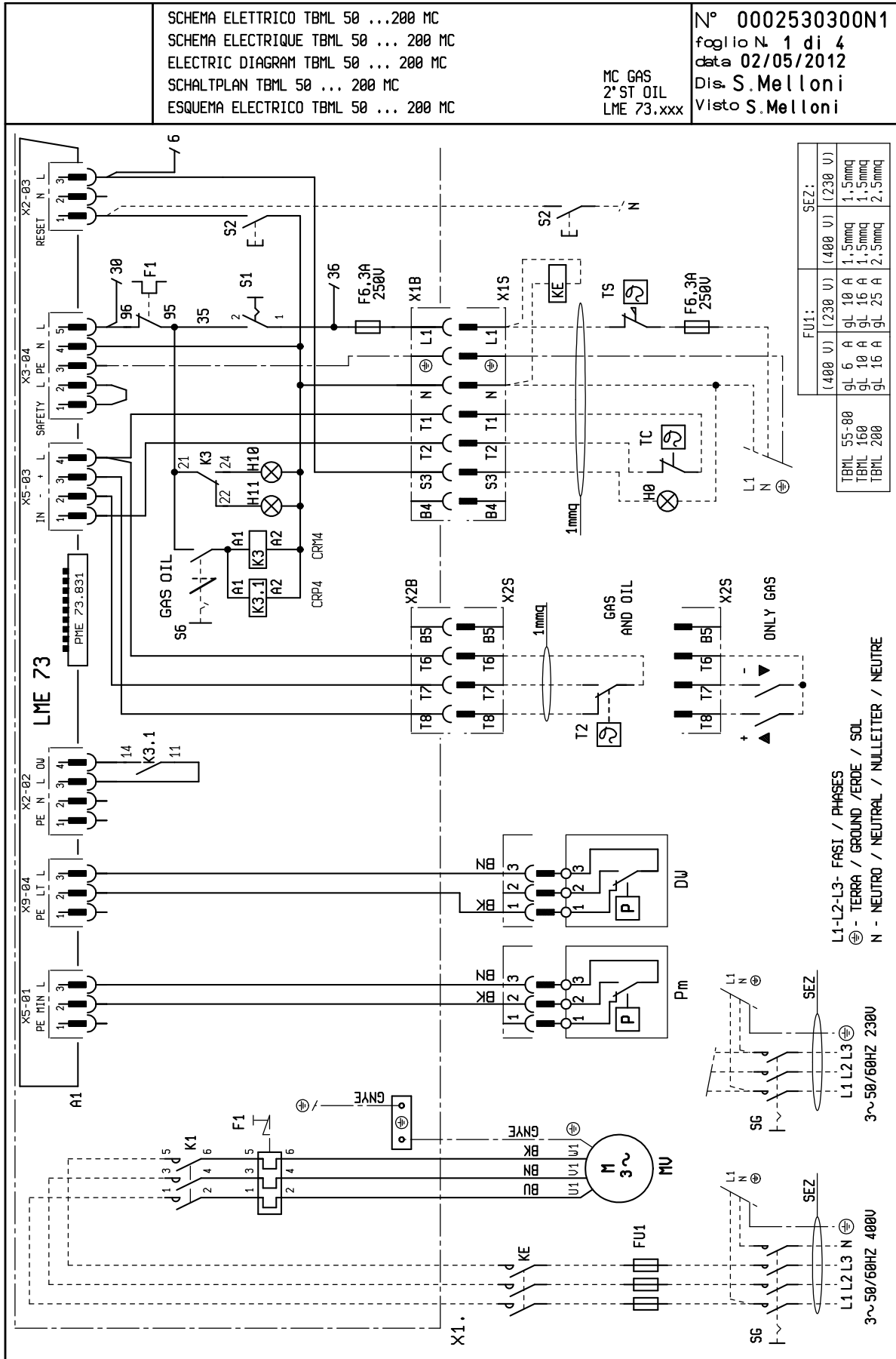
关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明

故障原理	可能的原因	解决方法
燃烧器启动不了。 (控制箱不执行点火程序)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 温度开关(锅炉或房内的)或压力开关呈打开状 2) 短路的光敏电阻 3) 电压不足致主开关无法打开, 电表断路器弹起或输电线路中无电压 4) 温度开关的线路没有按照示意图布线, 或者有的温度开关是打开的 5) 设备内的故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 提高其设定值, 或者等待其在压力或温度值自然下降后关闭 2) 更换 3) 关闭开关或者等待电压的恢复 4) 检查连接和温度开关 5) 更换
火焰不正常, 带有火花	<ol style="list-style-type: none"> 1) 雾化压力过低 2) 助燃空气过量 3) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 4) 燃料中含水 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 在适当的数值复位 2) 减少助燃空气 3) 清洁或更换 4) 用合适的泵把水分从油罐中排出。(但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来做这项工作)。
火焰开关不正常并伴有烟和烟灰	<ol style="list-style-type: none"> 1) 助燃空气不足 2) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 3) 燃烧室过小或形状不合适 4) 与燃烧器容积相比, 喷嘴流量不足 5) 耐火涂层不合适(火焰空间过小) 6) 烟囱或锅炉输送管被堵塞 7) 雾化压力过低 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 增加助燃空气 2) 清洁或更换 3) 与燃烧室相应比例地减小轻油流量(很明显过度的热功率会低于所需功率)或者更换锅炉。 4) 更换喷嘴, 以提高喷嘴的流量 5) 根据锅炉制造商的说明, 对其进行修改 6) 清洗 7) 把压力提高到适当的位置
火焰不正常、跳动或者从燃烧孔中向后缩	<ol style="list-style-type: none"> 1) 过度抽气(仅在在有烟囱风机的情况下)。 2) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 3) 燃料中含水 4) 不洁净的扩压盘。 5) 助燃空气过量 6) 扩压盘与燃烧孔之间的空气通道关闭过度 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 修改皮带轮的直径, 以改变风机的速度 2) 清洁或更换 3) 用合适的泵将其从油罐中抽掉(绝对不要将燃烧器的泵用于此项作业) 4) 清洗 5) 减少助燃空气 6) 改正燃烧头调节装置的位置
锅炉内的腐蚀	<ol style="list-style-type: none"> 1) 锅炉运行温度过低(低于露点) 2) 烟的温度过低(对于轻油来说低于 130 ° C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 增加操作温度 2) 增加轻油的流量, 如果锅炉允许的话。
烟囱口处的烟灰	<ol style="list-style-type: none"> 1) 由于外部烟囱的绝缘不足或是因为冷风的灌入, 使得烟在抵达挡板之前, 温度冷却过低(低于 130° C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 增加烟囱的绝缘性并排除能灌入冷风的开口

关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明

故障原理	可能的原因	解决方法
在有火焰的情况下，控制器“锁定”（红色指示灯亮），火焰控制回路出现故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 光敏电阻因煤烟而不洁，或已中断 2) 气流不足 3) 控制箱中火焰检测回路中断 4) 盘或孔不洁净 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 清洗或更换 2) 检查锅炉和烟囱中的所有烟道 3) 更换设备 4) 清洁
<p>当喷液体燃料时没有出现火焰（红灯亮起），该设备关机。在燃料状态良好（没有受到水与其他物质的污染）、且雾化正常的条件下，故障出现在点火装置上。</p> <p>燃气流出，没有火焰，燃烧器锁定（红灯亮）点火回路故障。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 点火线路中断 2) 点火变压器桥接向地线放电 3) 点火变压器电缆连接不良 4) 点火变压器损坏 5) 电极的触点距离不正确 6) 电极向地线放电，因为它们不洁或已破坏了绝缘性；也应检查下面的陶瓷绝缘夹线端子 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检查整个电路 2) 更换 3) 连接 4) 更换 5) 将其放置在规定的位置 6) 清洗，如有必要则更换
当喷液体燃料时没有出现火焰，该设备关机。（红灯亮起）	<ol style="list-style-type: none"> 1) 泵的压力不均匀 2) 燃料中含水 3) 助燃空气过量 4) 扩压盘与燃烧孔之间的空气通道关闭过度 5) 老化或不洁净的喷嘴 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 调节 2) 用合适的泵将其从油罐中抽掉（绝对不要将燃烧器的泵用于此项作业） 3) 减少助燃空气 4) 改正燃烧头调节装置的位置 5) 清洗或更换
燃气流出，没有火焰，燃烧器锁定（红灯亮）	<ol style="list-style-type: none"> 1) 空气/燃气比例不正确。 2) 燃气管路中空气没有排尽。（一般针对第一次点火）。 3) 燃气压力无效或者超出范围。 4) 法兰盘同燃烧头之间的距离太小，空气流速太快。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 调整空气/燃气比例。 2) 小心地吹扫燃气管路。 3) 在点火的时候检查燃气压力值。（尽可能使用水柱式压力计） 调节法兰和燃烧头的开度。
燃烧器的泵噪声过大	<ol style="list-style-type: none"> 1) 管道直径过小 2) 管道中进有空气 3) 不洁的过滤器 4) 油罐与燃烧器之间的距离过长，或有过大的高度差、或者意外损失过多（扭曲、弯曲、压折等） 5) 软管老化 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 根据安装说明更换 2) 查找渗漏原因并消除渗漏 3) 拆除并清洗 4) 调整吸油管道所经过的整个路径，缩短距离 5) 更换

电路示意图

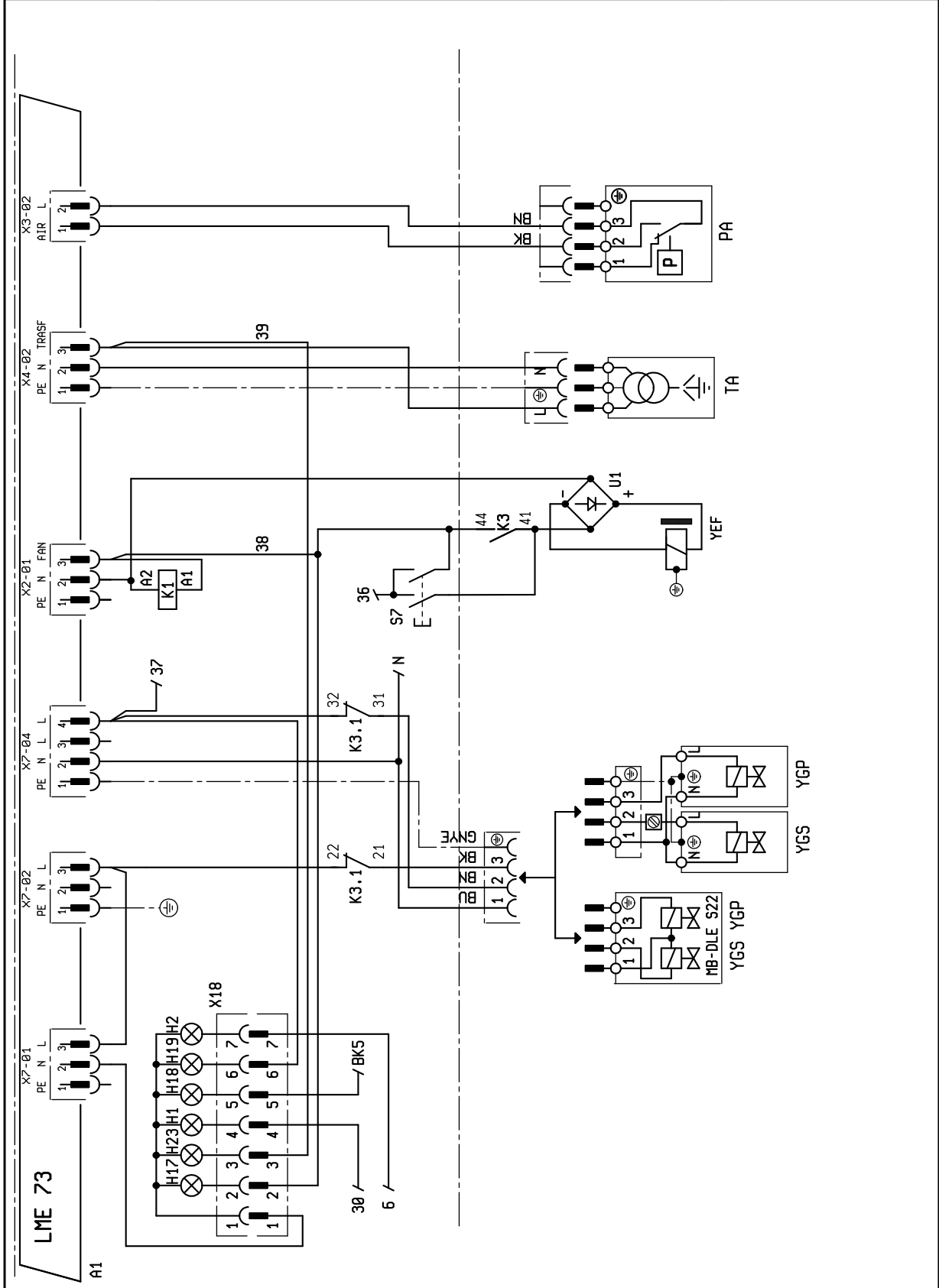


中文

SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N2
 foglio N. 2 di 4
 data 02/05/2012
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBML 50 ... 200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50 ... 200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50 ... 200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50 ... 200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50 ... 200 MC

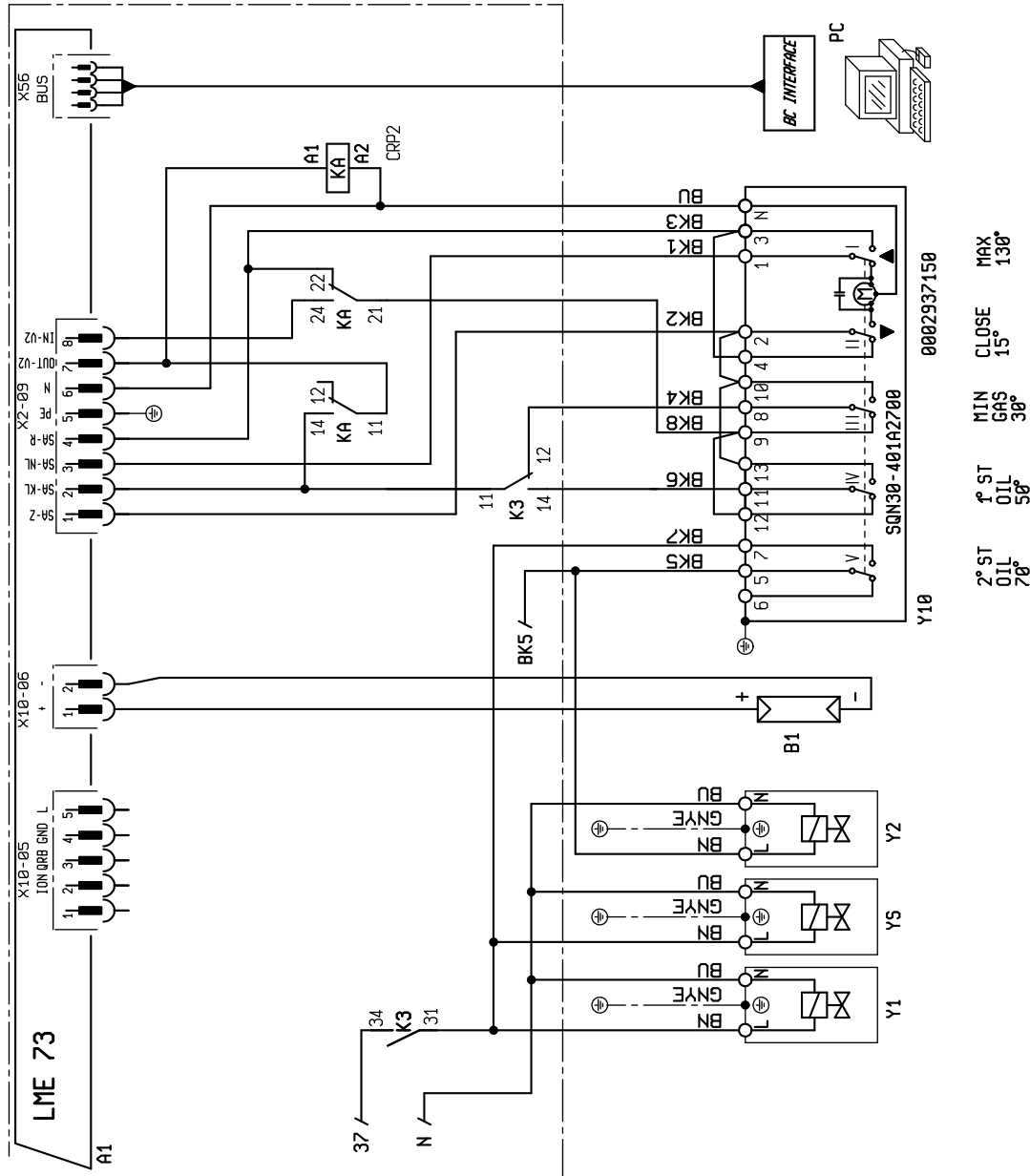
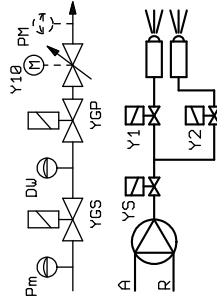
MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.xxx

N° 0002530300N3

foglio N. 3 di 4
 data 27/04/2012

Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

DIN	TEC	①	②	③	④	⑤	⑥
GRAY	GRIGIO	GRAN	GRAN	GRAN	GRAN	GRAN	GRAN
BLU	BLAU	BLEU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU
BRN	BRUNO	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN
BK	NERO	NOIR	NOIR	NOIR	NOIR	NOIR	NOIR
BK *	CONDUTTORE	CONDUCTEUR	CONDUCTEUR	CONDUCTEUR	CONDUCTEUR	CONDUCTEUR	CONDUCTEUR
	NERO CON	NOIR AVEC	NOIR AVEC	NOIR AVEC	NOIR AVEC	NOIR AVEC	NOIR AVEC
	SONDAGE/IMPRES	IMPRESION/IMPRESION	IMPRESION/IMPRESION	IMPRESION/IMPRESION	IMPRESION/IMPRESION	IMPRESION/IMPRESION	IMPRESION/IMPRESION



0002937150
 MAX 130°
 CLOSE 15°
 MIN GAS 30°
 1° ST OIL 50°
 2° ST OIL 70°

	IT
A1	控制箱
B1	UV 光电管
DW	阀门密封检测压力开关
F1	热继电器
FU1	(保险丝)
H0	外部锁定灯
H1	运行灯
H10	燃油运行灯
H11	燃气运行灯
H17	(风机运行灯)
H18	(2段火运行灯)
H19	主阀运行指示灯
H2	关机信号灯
H23	(变压器运行灯)
K1	马达继电器
K3-3.1	燃料更换继电器
KA	辅助继电器
KE	外部接触器
MV	风机
PA	空气压力开关
Pm	最低压力开关
S1	运行-停止开关
S2	开启按钮
S6	燃气-油选择器
S7	预热罐充水按钮
SG	(总开关)
T2	二级火的温度开关
TA	点火变压器
TC	锅炉温度开关
TS	安全温度开关
X1B/S	电源接线端子
X2B/S	(2段火接线端子)
X18	总的接线端子
Y1	第 1 级电磁阀
Y2	第 2 级电磁阀
Y10	空气伺服马达
YEF	电磁离合器
YGP	主电磁阀
YGS	安全电磁阀
Z1	过滤器

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



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

- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.
- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- 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，而恕不予另行通知。
- Dieses handbuch dient zu Ihrer information. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten, Keine Haftung bei Druckfehlern