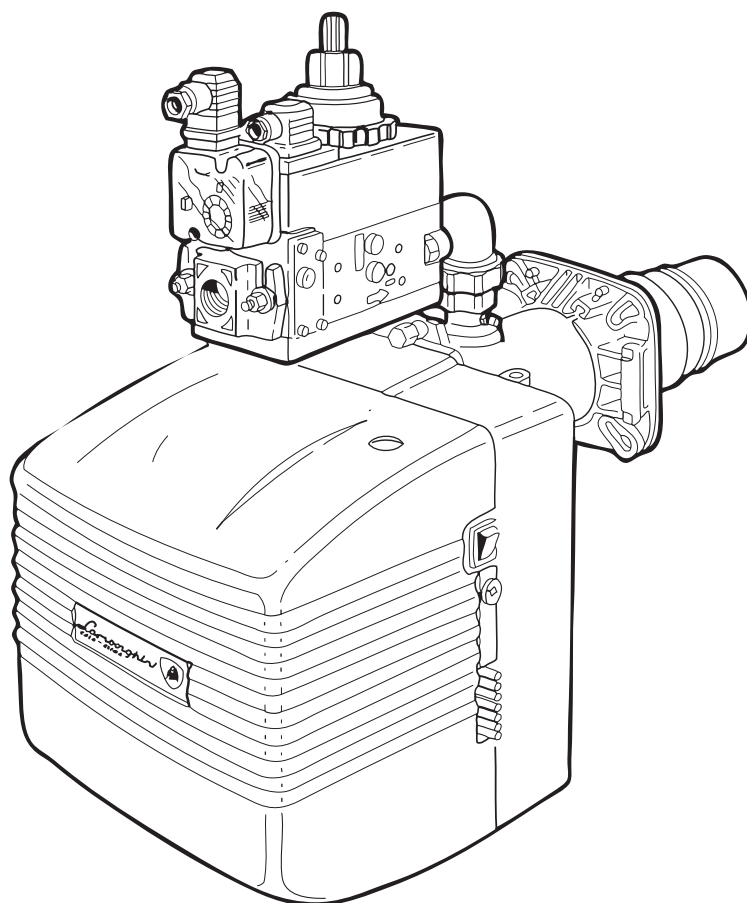




Lamborghini
CALORECLIMA



SINGLE-STAGE GAS BURNERS FOR STANDARD AND PRESSURIZED BOILERS
QUEMADORES DE GAS CON UNA LLAMA PARA CALDERAS NORMALES/PRESURIZADAS
QUEIMADORES A GÁS DE CHAMA SIMPLES PARA CALDEIRAS NORMAIS/PRESSURIZADAS

EM 16 - EM 26 - EM 26/2 (60Hz)

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
MANUAL PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

ENGLISH

4

Read all warnings and instructions contained in this manual carefully as they give important safety instructions regarding installation, use and maintenance. Keep this manual for future reference. Installation must be carried out by qualified personnel who will be responsible for observance of safety standard in force.

ENGLISH

ESPAÑOL

24

Lea detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente manual ya que aportan indicaciones importantes concernientes a la seguridad de la instalación, de empleo y de mantenimiento. Conserve con cuidado este manual para cualquier consulta que pueda necesitar en el futuro. La instalación debe ser efectuada por personal cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

44

Leia atentamente as instruções e advertências contidas neste manual: este documento fornece importantes indicações em relação à segurança para uma correta instalação, utilização e manutenção. Armazene cuidadosamente este manual, para eventuais e futuras leituras. As operações de instalação devem ser realizadas por pessoal altamente qualificado, responsável pelo cumprimento das normas de segurança em vigor no local de instalação.

PORTUGUÊS



INDEX

GENERAL INSTRUCTION	5
DESCRIPTION	6
DIMENSIONS	7
MAIN COMPONENTS	7
TECHNICAL FEATURES	8
PRESSURE CURVE	8
PRESSURE CURVE / GAS DELIVERY	9
INSTALLATION ON TO THE BOILER	10
FLAME DIMENSIONS	10
ELECTRODES ADJUSTMENT	11
WIRING DIAGRAM	12
OPERATING CYCLE	14
LME EQUIPMENT	15
GAS CONNECTION	15
ADJUSTMENT	16
OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS	19
MAINTENANCE	21
FAULT-FINDING CHART	22



GENERAL INSTRUCTIONS

- This booklet constitutes an integral and essential part of the product and should be supplied to the installer. Read the instructions contained in this booklet carefully as they give important directions regarding the safety of installation, use and maintenance. Preserve this booklet with care for any further consultation. The installation of the burner must be carried out in compliance with current regulations, according to the instructions of the manufacturer and by qualified personnel. An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous. The manufacturer cannot be considered responsible for any damages caused by improper, erroneous or unreasonable use.
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the appliance from the power supply, by using the main system switch or through the appropriate interception devices.
- In case of failure and/or malfunctioning, switch off the equipment and refrain from trying any repair or direct intervention. Call in qualified personnel only. Any repair must be carried out by a servicing centre authorised by the manufacturing firm, one using original replacements exclusively. Non-observance of the above could compromise the safety of the appliance. In order to guarantee the efficiency of the appliance and its proper operation it is indispensable to keep to the manufacturer's directions, by ensuring the periodical servicing of the appliance is carried out by professionally qualified personnel.
- As soon as one decides not to use the appliance further, one should take care to render innocuous those parts liable to be potential sources of danger.
- The transformation from a gas (natural gas or liquid gas) to a gas of another group must be made exclusively by qualified personnel.
- Before starting up the burner ask qualified personnel to check:
 - a) that the data on the information plate corresponds to that required by the gas, and electrical supply networks;
 - b) that the calibration of the burner is compatible with the boiler output;
 - c) that the comburent air flow and the fumes evacuation take place properly in accordance with the regulations in force.
 - d) that correct aeration and maintenance are possible.
- After each reopening of the gas cock wait a few minutes before restarting the burner.
- Before carrying out whatever intervention which foresees the dismantling of the burner or the opening of any of the accesses for inspection, disconnect the electrical current and close off the gas cocks.
- Do not deposit containers of inflammable substances in the location where the burner is situated.
- On noticing the smell of gas do not touch any electrical switch. Open all doors and windows. Shut off the gas cocks. Call qualified personnel.
- The room where the burner is located must have the openings required by local regulations in force. Should you have any doubts as to the circulation of the air in the room, then you should first measure the CO₂ value with the burner working at its maximum delivery and with the room ventilated solely by means of the openings that feed air to the burner; a second CO₂ measurement should then be taken with the door open. The CO₂ value should not vary very much from the first to the second reading. Should there be more than one burner and one fan in the same room, then this test must be carried out with all the appliances working at the same time.
- Never cover up the burner room's air vents, the burner's fan's air-intake openings or any existing air ducts or air gratings, thus avoiding:
 - the formation of poisonous/explosive mixtures of gases in the burner room;
 - combustion with insufficient air, which would be dangerous, costly and cause pollution.
- The burner must at all times be protected from rain, snow and freezing.

- The room where the burner is housed should be kept clean at all times, and there should be no volatile substances in the vicinity, substances which could be sucked into the fan and could block up the internal ducts of the burner or combustion head. Dust can be extremely harmful, particularly when it gets onto the fan blades as this can reduce ventilation and lead to pollution during combustion. Dust can also build up on the rear of the flame stability disk inside the combustion head, leading to a poor air-fuel mixture.
- The burner must be fed with the type of fuel for which it was designed, as indicated on the data plate and in the technical characteristics given in this manual. The fuel feed line must be sealed and must be of the rigid variety, with an interposed metal expansion coupling with either a flange joint or a threaded joint. Furthermore, the feed line must be equipped with all the adjustment and safety devices required by the local regulations in force. Particularly ensure that no foreign bodies get into the feed line during installation.
- Ensure that the electrical power supply used conforms to the technical characteristics indicated on the data plate and in this manual. The burner must be connected to an effective system earthed in accordance with the current regulations. Should there be any doubts, the verification should be made by qualified persons.
- Never exchange neutral and phase wires.
- The burner can be connected up to the mains supply using a plug connection only if the latter is of the kind that does not allow neutral and phase wires to be reversed. Install a main switch for the heating system on the control panel, as required by current regulations.
- The entire electrical system, and in particular cable cross-sections, should conform to the maximum absorbed capacity indicated on the appliance data plate and in this manual.
- Should the burner's mains cable be found faulty, it must only be replaced by qualified persons.
- Do not touch the burner with parts of the body which are wet or when in bare feet.
- Do not pull (stretch) the mains cables and keep them well away from heat sources.
- The length of the cables used must enable the burner to be opened, as well as the boiler door.
- The electrical connections must be made exclusively by qualified experts and the relative regulations in force must be scrupulously applied.
- After removing the packaging materials, check the content integrity and make sure that no damages have occurred during transportation. In case of doubt, do not use the burner and contact the supplier. The packaging material (wooden cages, cartons, plastic bags, foam, clips, etc...) are potential sources of pollution and danger, if left lying around; they should be collected up and disposed of in the correct way (in a suitable place).

DESCRIPTION

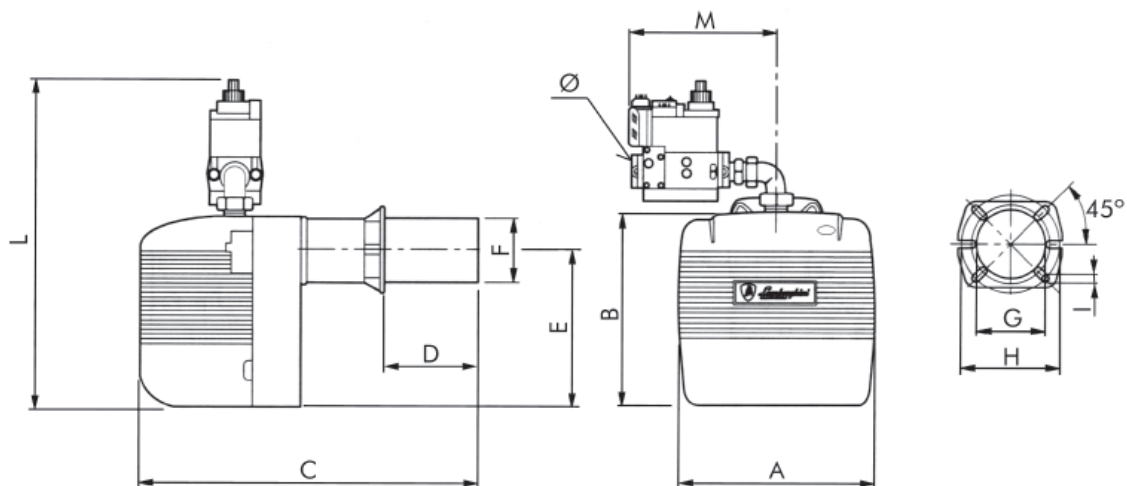
These are forced-draught burners, with gas/air mix at the combustion head, in a single or two ignition stages. The burners are completely automatic and equipped with controls assuring maximum safety. They can be combined with any type of chamber whether in negative or positive pressure, within the foreseen working range.

The burners are supplied without a gas train and must therefore be completed with the train most suitable for the system in which the burner is to be fitted. The gas train is therefore chosen by consulting the diagram (pages 9-20); this illustrates pressure loss as a function of mains gas pressure, required gas delivery at the appliance and the back-pressure in the combustion chamber.

All the components can be easily inspected without having to disconnect from the main gas supply. The burners are equipped with a cover which means they are particularly compact, soundproof and safeguarded.



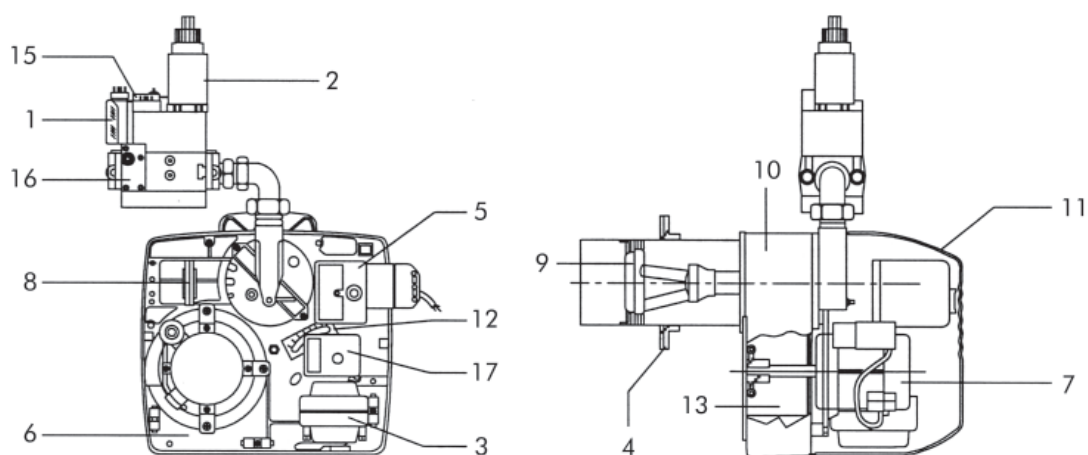
DIMENSIONS mm



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
EM 16	310	282	480	60	150	215	108	115	150	200	M8	465	210	3/4"
EM 26	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	550	240	1"
EM 26/2	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	650	240	1"

* The dimensions refer to a burner with a 20 mbar gas train fitted.

MAIN COMPONENTS



Legend

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 Gas pressure switch | 7 Motor | 13 Fan |
| 2 Operation valve | 8 Air pressure switch | 14 Hinge flange |
| 3 Ignition transformer | 9 Combustion head | 15 Safety valve |
| 4 Boiler connecting flange | 10 Burner body | 16 Stabilizing filter |
| 5 Control box | 11 Cover | 17 Servocontrol (EM 26/2) |
| 6 Components plate | 12 Air gate | |

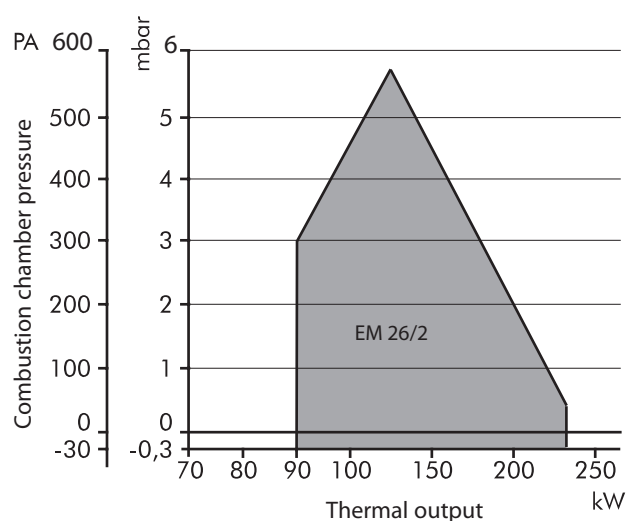
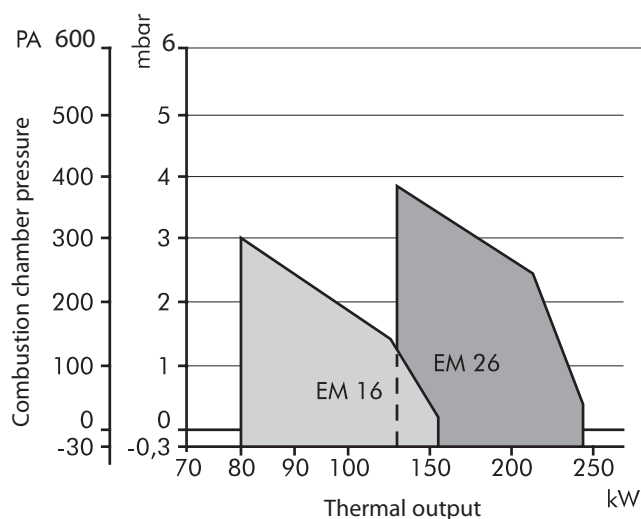


TECHNICAL FEATURES

Model		EM 16	EM 26	EM 26/2	
Methane delivery	min	8	12,9	9	m³/h
	max	16,1	24,6	23,3	m³/h
B/P delivery	min	2,8	4,6	3,2	m³/h
	max	5,7	8,7	8,2	m³/h
Thermal output	min	80	129	90	kW
	max	160	245	231	kW
Motor		150	250		W
Eletronic Transformer		2x7,5/48			kV/mA
Max. absorbed power		315	360		W
Methane pressure		20			mbar
B/P pressure		30			mbar
Weight		21	32	33	kg
Power supply		230V-60Hz single-phase			
Category		II 2H 3P			
Electric protection rating		20			IP
Noise level (*)		71	74		dB(A)

(*) Sound pressure measured in the manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on a test boiler and at maximum output.

PRESSURE CURVES



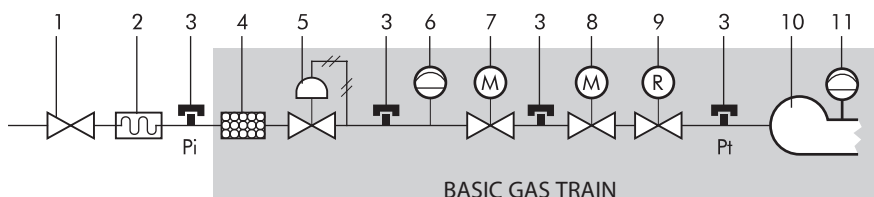
The pressure curves indicate the output in kW according to the backpressure in the combustion chamber, in mbars.

Regulate the burner so that the power output is within the highest values of the working range.



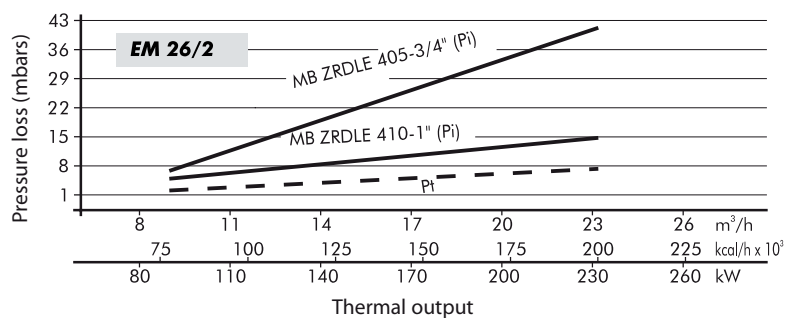
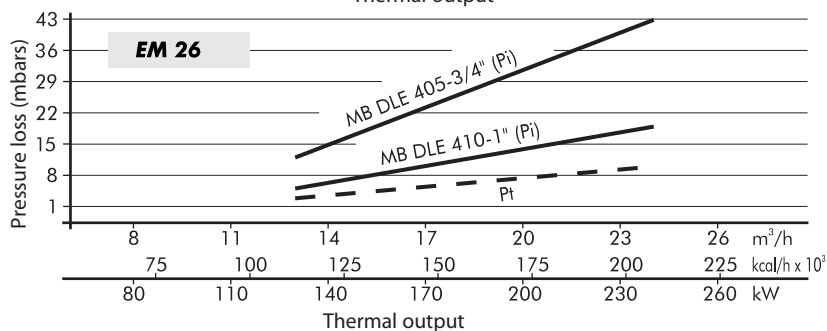
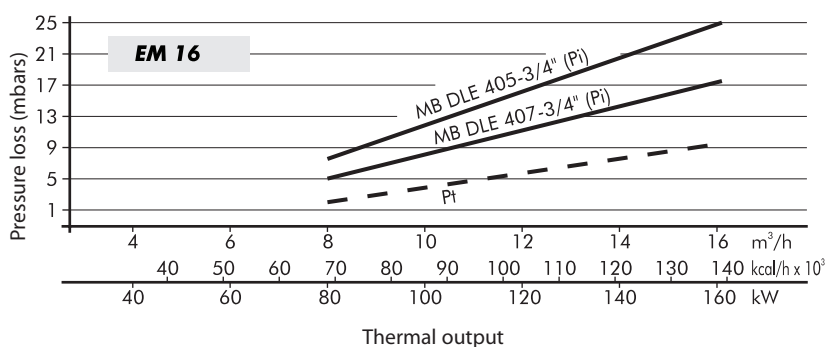
PRESSURE CURVES/ NATURAL GAS DELIVERY

These curves show the gas pressure, in millibars, (at points Pi and Pt along the gas train) necessary to produce a given delivery in m³/h. The pressures have been measured with the burner working and with a pressure of 0 mbar in the combustion chamber. If the chamber is pressurized, the gas pressure necessary will be that given in the diagram plus that in the combustion chamber.



Legend

- | | |
|---|---|
| 1 Interception cock - airtight at 1 bar and pressure loss ≤ 0,5 mbar. | 7 Class A solenoid safety valve. Closure time $T_c \leq 1''$. |
| 2 Vibration-damping joint | 8 Class A solenoid safety valve. Closure time $T_c \leq 1''$. Ignition power between 10% and 40% of rated thermal power. |
| 3 Gas pressure point for pressure reading | 9 Gas delivery regulator, normally incorporated in either solenoid valve 7 or 8. |
| 4 Gas filter | 10 Combustion head. |
| 5 Gas pressure regulator | 11 Minimum air pressure control device (pressure switch) |
| 6 Minimum gas pressure control device (pressure switch) | |

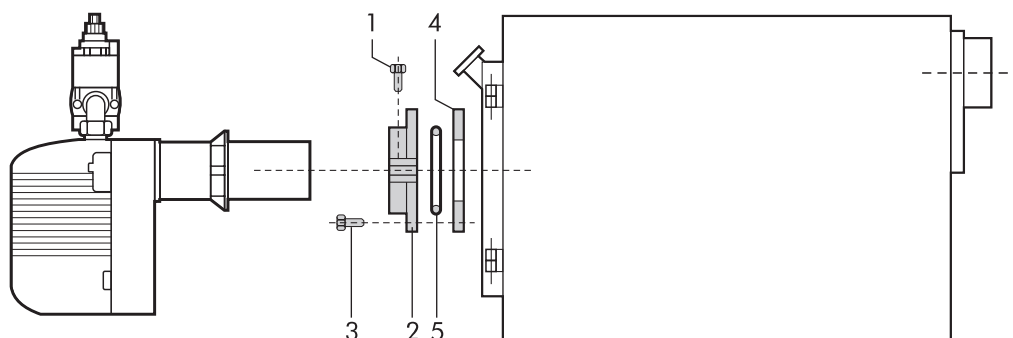


Legend

- Pi Inlet pressure
(combustion head + gas train)
Pt Pressure at combustion head

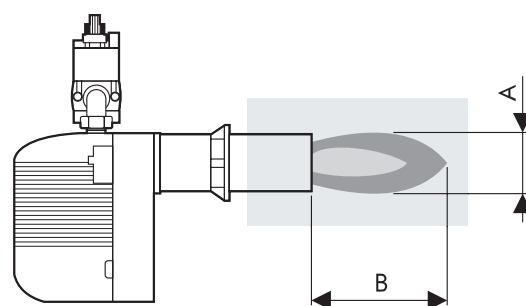
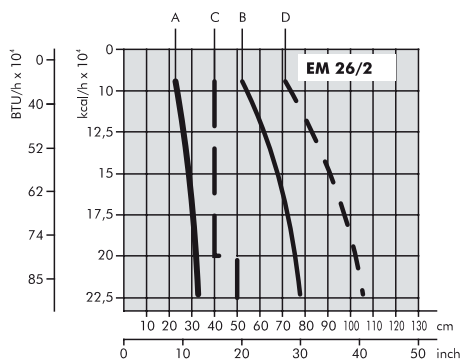
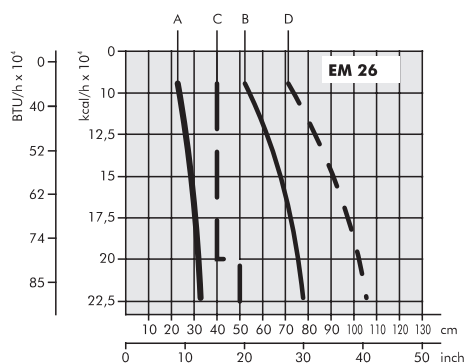
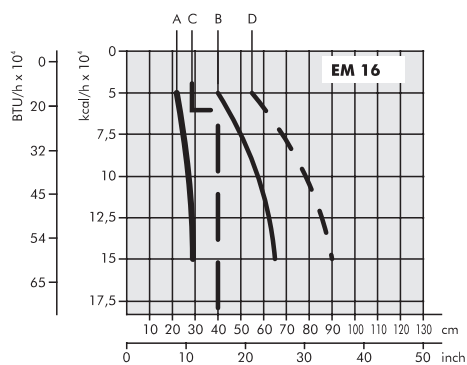


ASSEMBLY ONTO THE BOILER



Fix flange 2 to the boiler using 4 screws 3 interposing the insulation gasket 4 and the possible insulating cord 5. Insert the burner in the flange so that the draught tube penetrates into the combustion chamber by the length suggested by the boiler manufacturer. Tighten screw 1 to lock the burner in position.

FLAME DIMENSIONS



The dimensions are indicative only being influenced by:

- excessive quantity of air;
- combustion chamber shape;
- development of gas path in the boiler (direct/reverse);
- combustion chamber pressure.

- A Flame diameter
- B Flame length
- C Test tube diameter
- D Test tube length



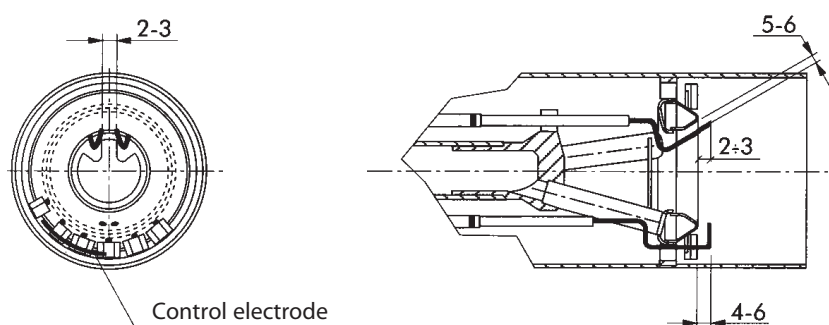
ELECTRODES ADJUSTMENT

Two ignition electrodes and a control electrode have been fitted. They should be positioned according to the indications supplied in the figure below.

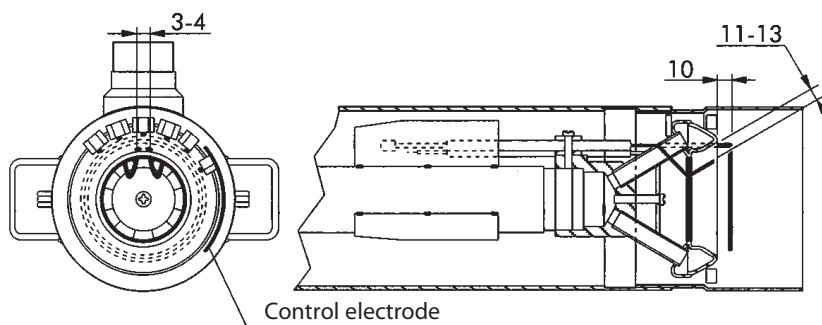
IMPORTANT: the ignition electrodes and the control electrode must never touch the diffuser, the draught tube or other metallic parts. If this were to happen they would no longer work, thus impairing operation of the burner itself.

The position of the electrodes should always be checked after any work on the combustion head.

EM 16



EM 26 - EM 26/2



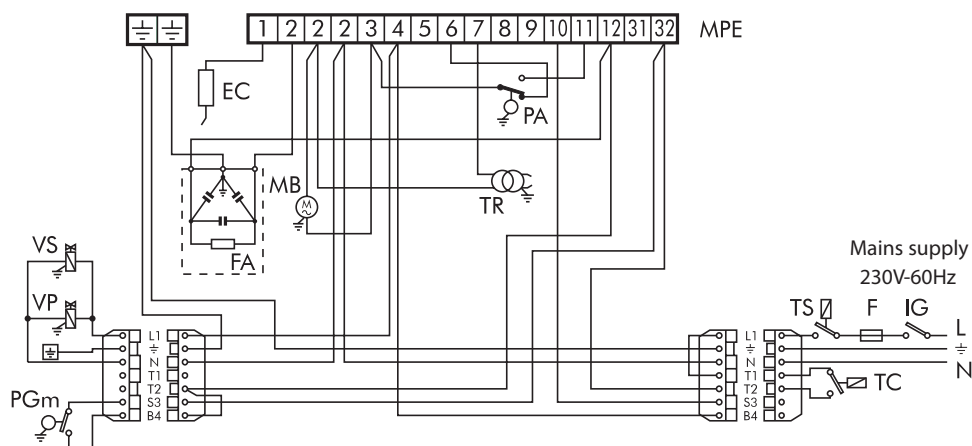


WIRING DIAGRAMS

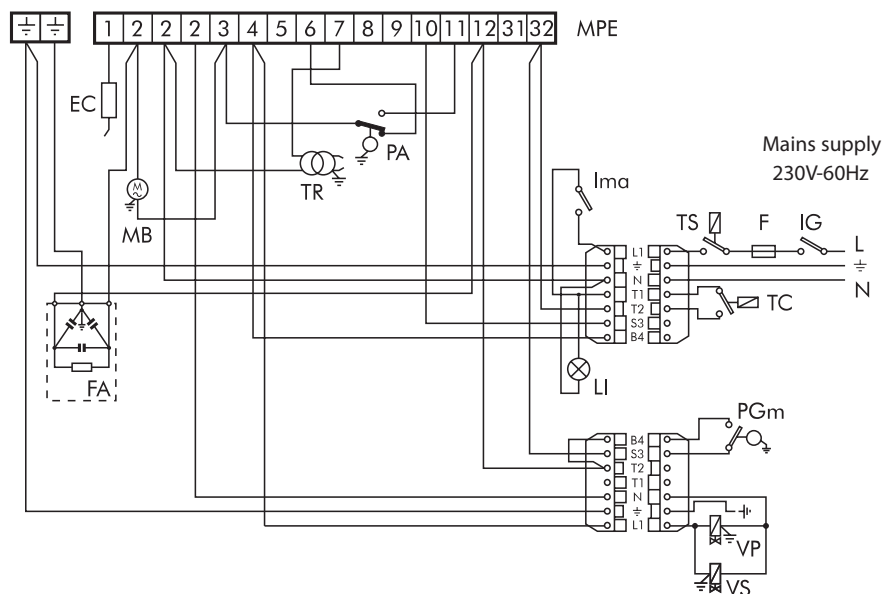
The connections to be carried out by the installer are:

- Main supply line
- Thermostatic line
- Lock-out lamp at terminal S3 (if present)
- Hour counter at terminal B4 (if present)

EM 16



EM 26



Legend

EC	Control electrode	MPE	Control box terminal board	TS	Safety thermostat
F	Fuse	PA	Air pressure switch	VP	Main safety valve
FA	Anti-interference filter	PGm	Minimum gas pressure switch	VS	2nd safety valve
IG	Main switch	TC	Boiler thermostat		
MB	Burner motor	TR	Ignition transformer		

NOTE: Always make sure that no more than two wires are connected to each terminal.

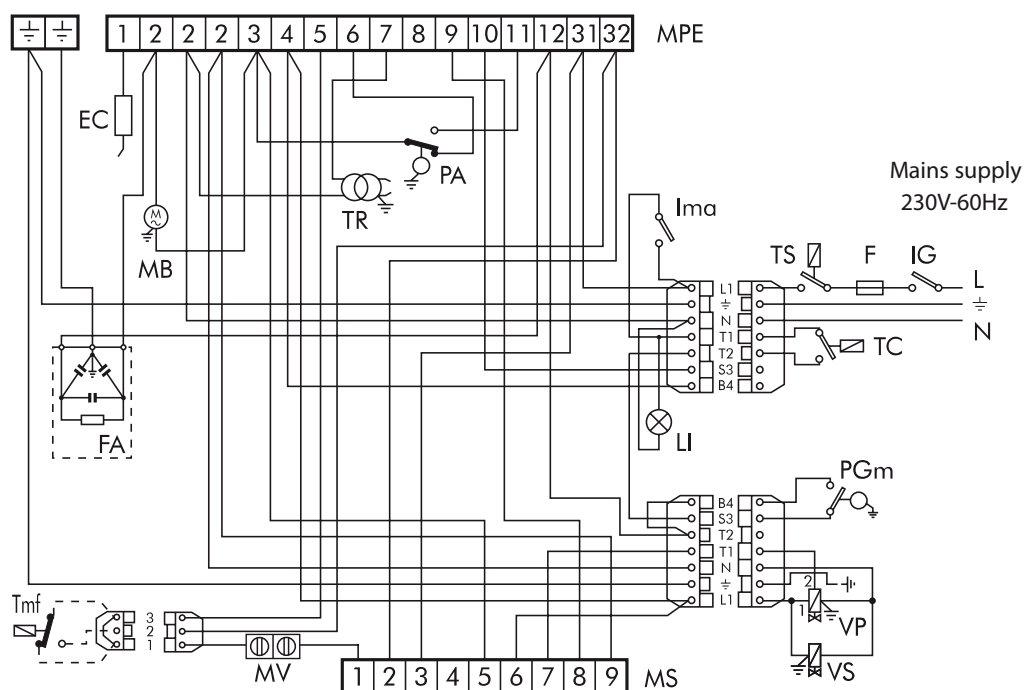
Warning:

- Do not invert the neutral with the phase.
- Make the connection to an efficient earthing system.
- The electrical power line to the burner must be fitted with an omnipolar switch with an opening of at least 3 mm between the contacts.
- The earth connection to the terminal board of the burner must be made with a cable at least 20 mm longer than the phase and neutral cables.
- Must be workmanlike performed and comply with the regulations in force.

WIRING DIAGRAM - EM 26/2 BURNER

The connections to be carried out by the installer are:

- Main supply line
- Thermostatic line
- Lock-out lamp at terminal S3 (if present)
- First stage hour counter at terminal B4 (if present)
- Second stage hour counter at terminal 2 of 3-pole plug (if present)
- Flame modulation thermostat at terminals 1-3 of 3-pole plug (if present) (remove the bridge)



Legend

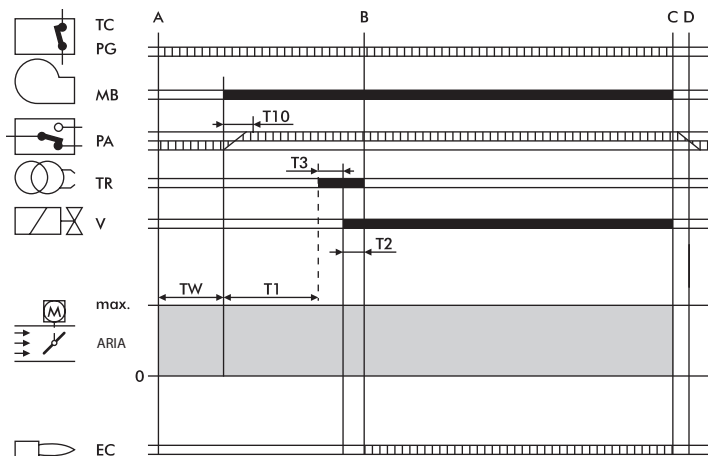
EC	Control electrode	MS	Servocontrol terminal board	Tmf	2nd stage modulation thermostat (if present)
F	Fuse	LANDIS SQN 70		TR	Ignition transformer
FA	Anti-interference filter	MPE	Control box terminal board	TS	Safety thermostat
IG	Main switch	MV	Detachable terminal	VP	Main safety valve
Ima	ON/OFF switch	PA	Air pressure switch	VS	2nd safety valve
LI	Switch light	PGm	Minimum gas pressure switch		
MB	Burner motor	TC	Boiler thermostat		

NOTE: Always make sure that no more than two wires are connected to each terminal.

Warning:

- Do not invert the neutral with the phase.
- Make the connection to an efficient earthing system.
- The electrical power line to the burner must be fitted with an omnipolar switch with an opening of at least 3 mm between the contacts.
- The earth connection to the terminal board of the burner must be made with a cable at least 20 mm longer than the phase and neutral cables.
- Must be workmanlike performed and comply with the regulations in force.

OPERATING CYCLE



TW Begins with the closure of the thermostatic line or the PG. The PA must be in the rest position. This is the waiting and self-test time lasting for 2,5 seconds.

T10 Begins when the motor starts up and with the pre-purge phase; it lasts for 5 seconds, within which the PA air pressure switch must give the go-ahead.

T1 Pre-purge time, which lasts for at least 30 seconds, ending when the transformer starts up.

T3 Pre-ignition phase, it ends when the gas valve opens, and it lasts for 2 seconds.

T2 Safety time, within which the flame signal must reach the EC electrode; it lasts for 3 seconds.

	Necessary input signals
	Output signals
A	Begin start up
B	Flame present
B-C	Operation
C	Control stop
C-D	Air gate closure + post-purge

TC-PG	Thermostats/Gas pressure switch line
MB	Burner motor
PA	Air pressure switch
TR	Ignition transformer
V	Gas valve
EC	Control electrode

LME EQUIPMENT

The release pushbutton on the equipment is the main component for accessing all the diagnostic functions (activation and deactivation) as well as for releasing the control and checking device. The release pushbutton has a multicoloured led which indicates the state of the control and checking device during operation and when the diagnostic function is in use.

EQUIPMENT STATE INDICATORS

Description

Condition	Colour sequence
Standby, other intermediate states	No light
Ignition stage	Yellow, flashing
Correct operation	Green
Incorrect operation, current level of flame detector below permitted minimum	Green, flashing
Drop in voltage	Alternating yellow red
Burner lock out	Red
Fault (see table)	Red, flashing
Stray light before burner ignition	Alternating green red
Rapid flashing for diagnostics	Red, rapid flashing



If the burner is locked out, there will be a steady red light on the lock out pushbutton.

By pressing the transparent pushbutton, the control and checking device will be released.

By pressing it for more than 3 seconds, the diagnosis stage will be activated (red light flashes rapidly).

The table below describes the causes of the lock out or fault in relation to the number of flashes (always red).

The diagnosis function is interrupted by pressing the release button for at least 3 seconds.

DIAGNOSIS OF LME EQUIPMENT FAULTS AND LOCK OUT

Description of operating anomalies	
Visual indication	Possible causes
2 flashes * *	No flame signal - Faulty fuel valves - Faulty flame detector - Incorrect burner setting, no fuel - No ignition
3 flashes * * *	- Air pressure switch failure - Air pressure switch loss of signal after T10 - Air pressure switch contact open
4 flashes * * * *	Stray light on ignition
5 flashes * * * * *	Time out "LP" - "LP" is welded in working position
6 flashes * * * * * *	Not used
7 flashes * * * * * * *	No flame signal during operation - Faulty fuel valves - Faulty flame detector - Incorrect burner setting, no fuel
8 flashes * * * * * * * *	Not used
9 flashes * * * * * * * *	Not used
10 flashes * * * * * * * * *	Incorrect electrical connection or damage to equipment
14 flashes * * * * * * * * * *	Open thermostats switch line

GAS CONNECTION

The system must be equipped with all the accessories required by current regulations. We recommend the following: always include a filter, do not apply mechanical strain to the components and, therefore install a flexible joint as well as a pressure stabilizer and an interception cock at the heating system inlet. The pipes must be laid using rigid pipes. Any flexible pipes must be type approved.

Also bear in mind the necessary space required for carrying out maintenance operations on the burner and the boiler.

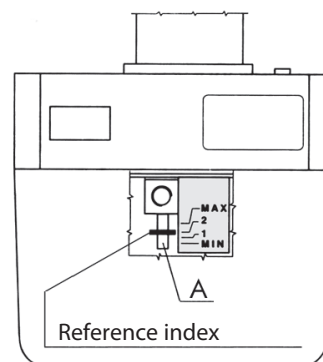
After fitting the valve unit on the burner, check that there are no gas leaks during the first ignition stage.



ADJUSTMENTS

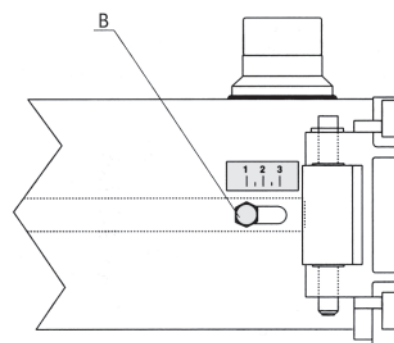
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT EM 16

Adjust the combustion head by acting on the screw A according to the indications shown on the index.



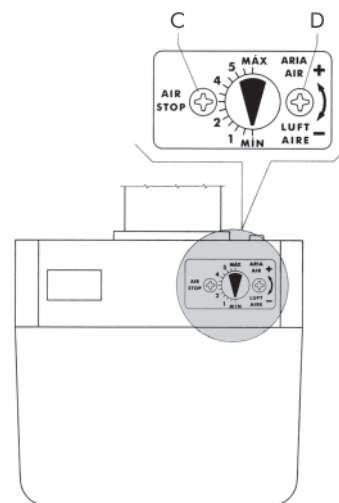
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT EM 26 - EM 26/2

- Loosen the knobs B.
- Acting on these modifies the position of the draught tube with respect to the combustion head. Lining knobs up with values 1, 2 or 3 gives minimum, medium and maximum burner delivery respectively.
- Once adjustment has been completed tighten the knobs B.



COMBUSTION AIR ADJUSTMENT EM 16- EM 26

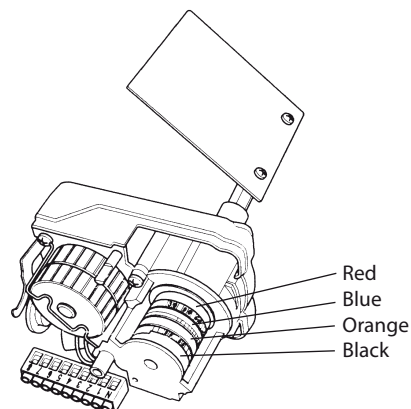
Adjustment of combustion air is effected from the outside of the cover. After loosening screw C act on air adjustment screw D refer to the label. Once adjustment has been completed tighten screw C.



COMBUSTION AIR ADJUSTMENT EM 26/2

The air shutter is operated by a gearmotor. To adjust the closed/open and first stage/max. aperture positions act on the cams by turning them anti-clockwise to increase the air shutter opening and clockwise to decrease the air shutter opening.

Blue cam	Total closing position
Orange cam	First stage start adjustment
Red cam	Second stage start adjustment
Black cam	Second stage VE2 opening go-ahead



Servocontrol type SQN 70

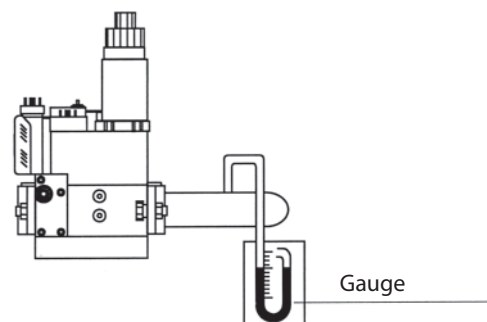


GAS VALVE ADJUSTMENT

The maximum delivery and the start up delivery must be set.

MAXIMUM DELIVERY ADJUSTMENT

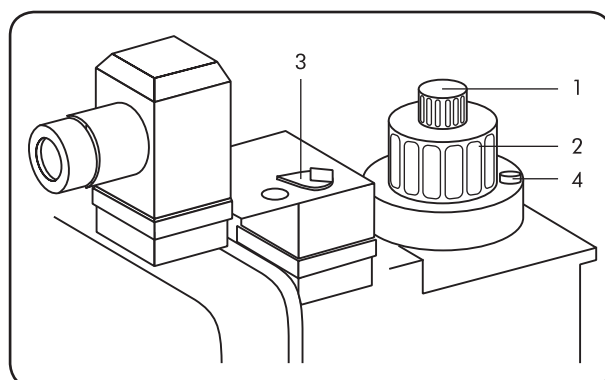
- Assemble a gauge to measure the gas pressure at the burner head.
- Open the gas valve to the maximum.
- While the burner is working, act on the stabilizer until the required delivery is reached (read the meter): read the pressure value on the gauge.
- Act on the valve adjustment by turning the valve towards off until the pressure on the gauge just hints at decreasing. At this point the maximum delivery required is set and controlled by both the stabilizer and the gas valve.



VALVE ADJUSTMENT MULTIBLOC MB-DLE.../B01

- 1 Opening speed adjustment
- 2 Delivery adjustment
- 3 Stabilizer adjustment
- 4 Locking screw

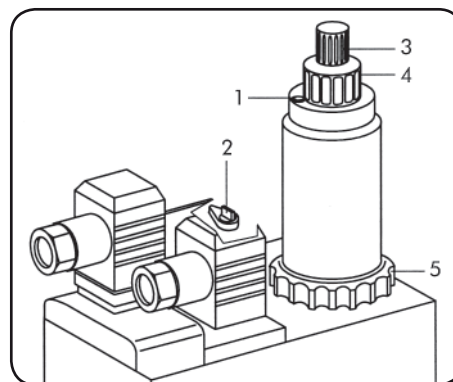
After loosening screw 4, turn the locknut 2 clockwise to obtain minimum delivery, anticlockwise for maximum delivery. Once adjustment is completed block screw 4 again.



MULTIBLOC MB-ZRDLE/B01 VALVE ADJUSTMENT

- 1 1st/2nd stage delivery adjustment lock screw
- 2 Stabilizer adjustment
- 3 Protective cover for initial fast-start adjustment device
- 4 2nd stage delivery adjustment
- 5 1st stage delivery adjustment

To adjust the 1st/2nd stage delivery loosen screw 1. Turning 4 and 5 anti-clockwise increases the delivery. Turning clockwise reduces the delivery. Once you have carried out the necessary adjustment re-tighten screw 1. To adjust the initial fast-start mechanism remove the cover 3 and, using the rear of the cover as a tool, rotate the pin.



CHECKING THE QUANTITY OF GAS AT IGNITION

To check the quantity of gas at ignition, apply the following formula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

where T_s = Safety time in seconds

Q_s = Energy freed in safety time expressed in kW

The Q_s value is obtained from:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

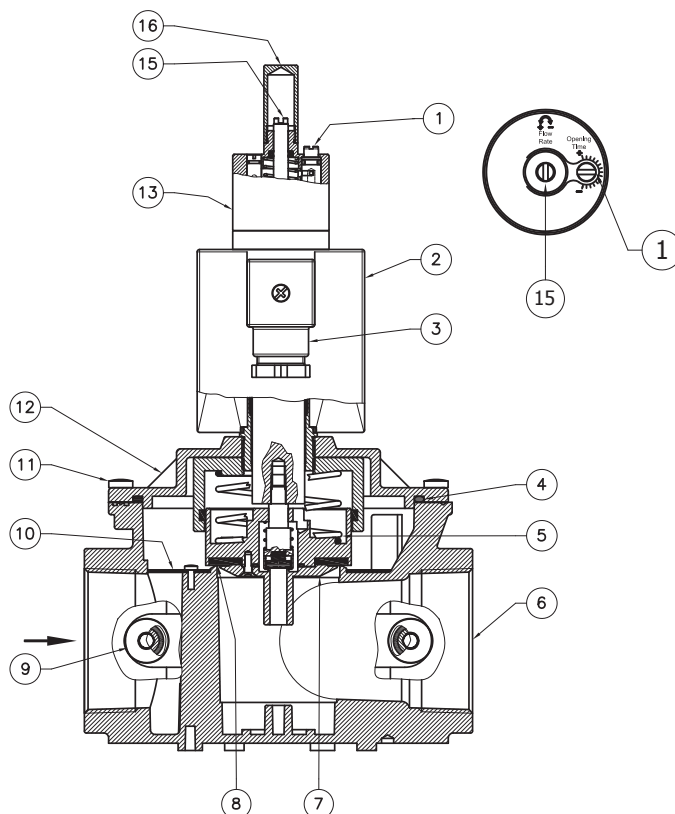
MODELS WITH MADAS VALVE

ATTENTION: all installation/cabling/servicing operations must be performed by qualified personnel.

- Shut off the gas supply valve before installation.
- Make sure that the gas supply pressure IS NOT HIGHER than the maximum pressure indicated on the product label.
- The arrow (shown on the device's body(6)) must point to the user. The installation in vertical position is also admitted. Installation cannot be performed upside down (with bobbin (2) on the bottom).
- Make sure that no debris or metal remains penetrate the device.
- If the device is threaded, make sure that the tube's thread is not too long in order to avoid damaging the device's body (6) while screwing. Do not use the bobbin (2) as lever for screwing, use the proper tool instead. Connect the valve to the system with properly threaded tubes.
- If the device has flanges, make sure that the respective output and input flanges are perfectly parallel, so that the device is not subject to useless mechanical stress. Also consider some space to introduce the seal. If the remaining space after introducing the seals is excessive, do not try to fill it by tightening the bolts too much.
- In any case, make sure that the system is properly sealed after installation.

ADJUSTMENT

- Use bolt (1) to adjust the opening speed of the shutter. The opening speed of the shutter increases, when bolt (1) is screwed clockwise. N.B. Variations of entry pressure and of environment temperature may affect the valve's opening speed.
- To adjust the flow, unscrew the protection cover (16) (if present) and use bolt (15). Screw the bolt clockwise to decrease the flow, screw the bolt counterclockwise to increase the flow.



where Q1 = delivery expressed in liters freed in no. 10 startups in safety time.
 Ts1 = total safety time of 10 startups
 Qn = Rated output

To obtain Q1, proceed as follows:

- Detach the lead from the control electrode (ionization electrode).
- Read the gas meter before the test.
- Perform 10 burner startups; these correspond to 10 safety lock-outs. Read the gas meter again; by subtracting the first reading, the Q1 value is obtained.

Example: First reading 00006,682 liters
 Final reading 00006,947 liters
 total Q1 00000,265 liters

- By performing these operations, we can find Ts1 by timing no. 1 startup (safety lock-outs) by the no. of startups.

Example: Actual safety time= 1"95
 Ts1 = 1"95 x 10 = 19"5

- If, at the end of this checkup, the value is above 100, regulate the opening speed of the main valve.

CALIBRATION OF AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch places the burner in safety mode or shuts it down should there be a drop in combustion air pressure. It will be calibrated at a pressure below 1st stage rated-flow on-burner air pressure, checking that CO values do not exceed 10,000 p.p.m..

CALIBRATION OF MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH

The minimum gas pressure switch serves to prevent the burner from being started up or to shut it down if the gas pressure falls below the minimum required level. This setting should be 40% lower than the gas pressure obtained with the burner operating at maximum delivery.

PRESSURE SWITCH
 Type: LGW 3 A2

LGW 3 A2P

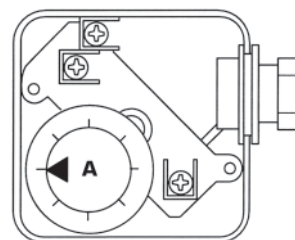
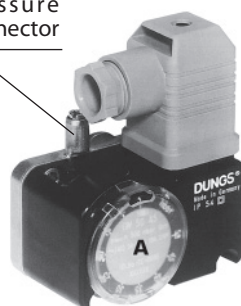
LGW 10 A2P

GW 150 A2

GW 150 A5

Remove the cover and
 adjust dial A

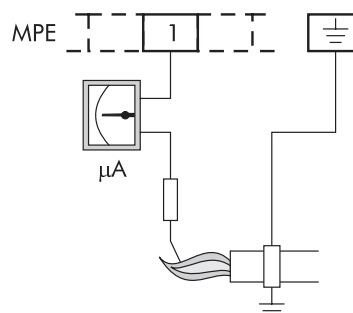
Pressure
 connector



MODEL	Air pressure switch DUNGS type	Setting range mbars	Gas pressure switch DUNGS type	Setting range mbars
EM 16	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 150 A2 GW 150 A5	5 - 150 5 - 120
EM 26	LGW 3 AP	0,4 - 3		
EM 26/2	LGW 3 A2P	0,4 - 3		

CHECKING CONTROL BOX IONIZATION CURRENT

The minimum value of 3 μ A should be observed,
 and large oscillations are to be avoided.



MICROAMPEREMETER CONNECTION

CHECKING COMBUSTION

In order to obtain optimum combustion efficiency and to safeguard the environment, we recommend to check, and regulate combustion using the appropriate instruments.

The most important levels to be checked are:

CO₂. The level of CO₂ indicates the excess of air during combustion. If the quantity of air is increased, then the CO₂ % level decreases, while a decrease in combustion air leads to an increase in CO₂. Acceptable values would be: 8.5-10% METHANE, 11-12% B/P.

CO. This indicates the presence of unburnt gas. CO, as well as lowering the combustion efficiency, is also a danger, being a poisonous gas. The presence of CO is thus an indication of imperfect combustion, and is usually a sign that there is a lack of air during combustion. Maximum acceptable value is CO = 0.1% volume.

Flue gas temperature. This represents the loss of heat through the chimney. The higher is the temperature, the greater is the loss of heat and the lower is the combustion efficiency. If the temperature is too high, then it is necessary to decrease the amount of gas burnt. Acceptable temperature levels range between 160°C and 220°C.

NOTE: Certain countries may have different regulations, and thus different admissible levels from those given above.

START UP

Check the position of the ignition electrode tips and the position of the control electrode. Check the correct operation of the gas and air pressure switches. When the thermostatic line and the gas pressure switch close the control box gives consent for the motor to be started. During this period the control box conducts a self-test of its correct working order. If the test is positive then the cycle continues and at the end of the pre-purge period (TPR - combustion chamber purge) the consent is given to the transformer for the spark at the electrodes, and to the solenoid valve for opening.

Within the safety time (TS) flame stabilization should occur, otherwise the system goes in lock-out mode.

PROLONGED SWITCHING OFF

If the burner should remain inactive at length close the gas cock and remove the electrical current from the appliance.

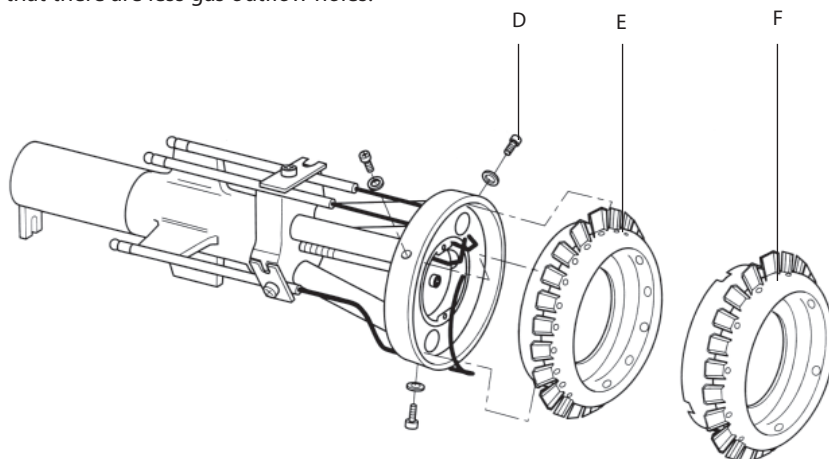
OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS

CONVERSION FROM NATURAL GAS TO B/P

A specific burner is not previewed. Should you wish to adapt a natural gas burner for combustion of other gases observe the following instructions.

EM 16

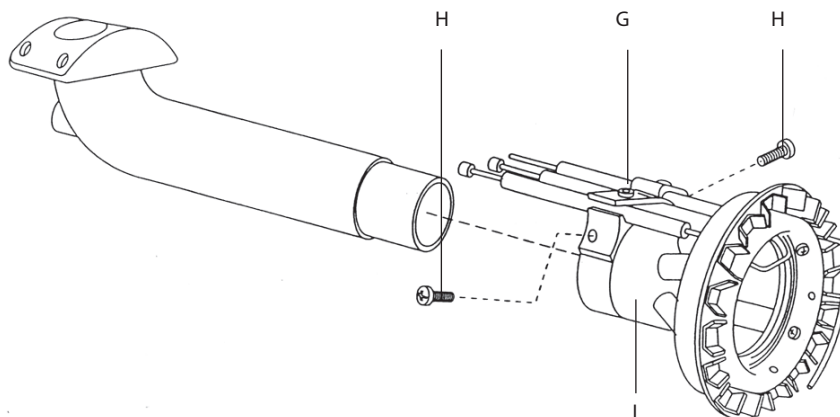
Loosen the screws D, remove the diffuser ring E and replace it with another ring of type F, which differs from type E in that there are less gas outflow holes.





EM 26 - EM 26/2

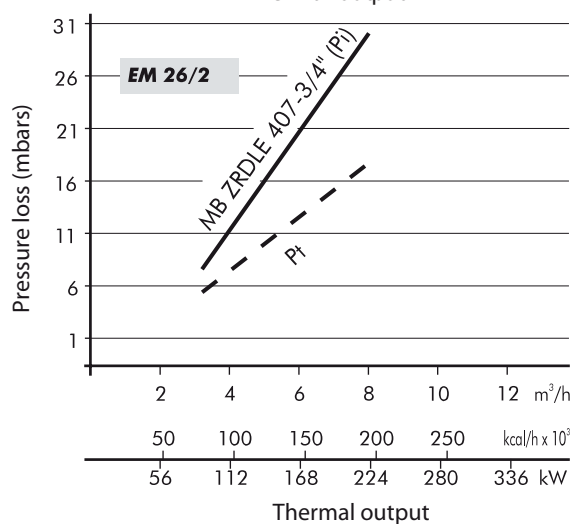
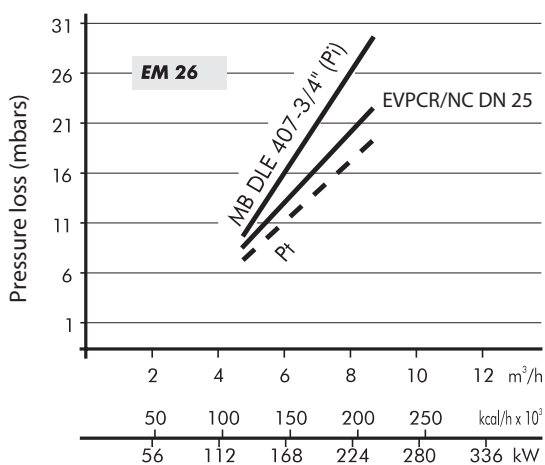
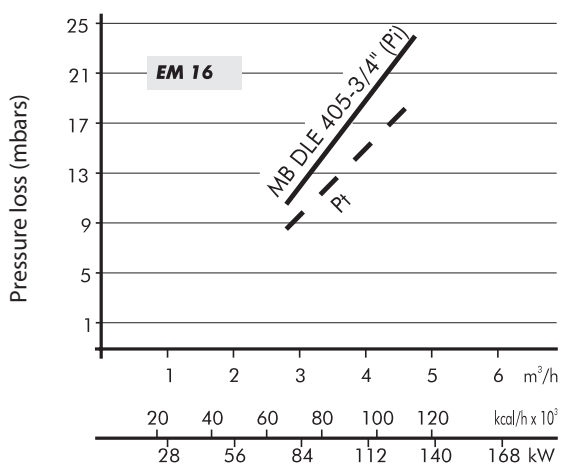
Remove the electrodes G from the head assembly. Loosen the screws H and replace the head assembly I. Fit the electrodes as per the instructions given in the manual.



GAS DELIVERY

Per quanto riguarda la portata del gas, mancando in genere la possibilità di controllo diretto (contatore), si può empiricamente procedere attraverso i valori della temperatura fumi della caldaia.

PRESSURE CURVES - B/P GAS DELIVERY



Legend

Pi Inlet pressure (combustion head + gas train)
Pt Pressure at combustion head



MAINTENANCE

Skilled staff has to perform yearly the following operations:

- Check the valve inside tightness.
- Filter cleaning.
- Fan and head cleaning.
- Check the position of the ignition electrode tips as well as the control electrode.
- Calibrate the air and gas pressure switches.
- Check the combustion by means of CO₂-CO-FUMES TEMPERATURE bearings.
- Check all the gaskets and seal tightness.

EM 16

To gain access to the main components, remove the cover, as shown in (Fig.1).

Combustion head maintenance should be made as follows:

- Close the gas cock and disconnect the gas train. Unscrew the screws 1 and remove the cover 2 (fig.1).
- Unscrew the screws 3 and the central pin 4 (fig.2).
- Hang the component holder plate into the service position 5 and effect combustion head maintenance (fig.3).

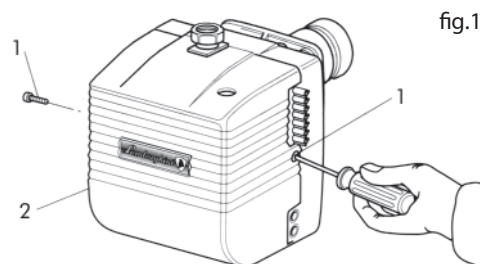


fig.1

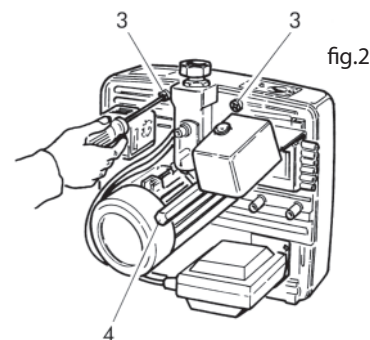


fig.2

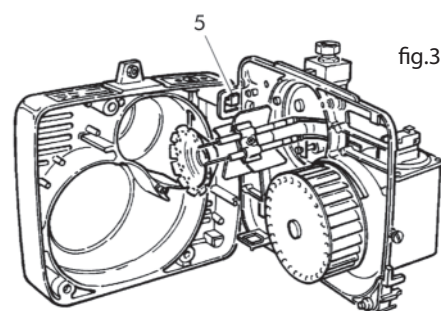


fig.3

EM 26 - EM 26/2

To gain access to the main components, remove the cover (fig.4).

Combustion head maintenance should be made as follows:

- Unscrew the screws 1 and remove the cover 2 (fig.4).
- Unscrew the screws 3 and the central pin 4 (fig.4).
- Hang the component holder plate into the service position 5 (fig.5-5A).
- To gain access to the draught tube and to the electrodes, remove the hinge screw 6 and the screws 7 (fig.6).

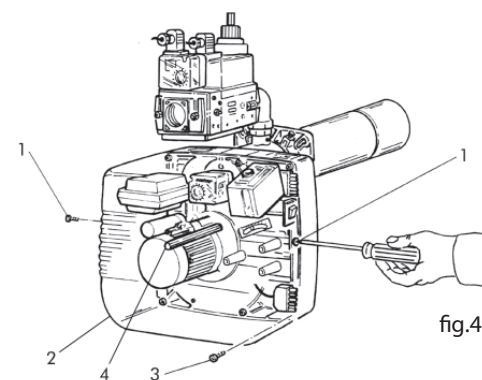


fig.4

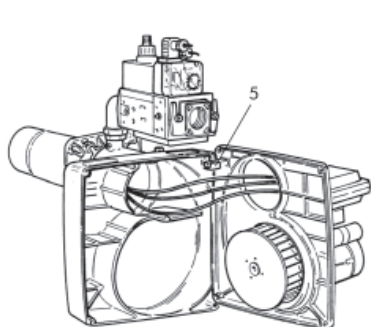


fig.5

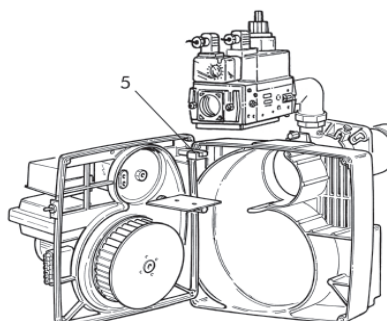


fig.5A

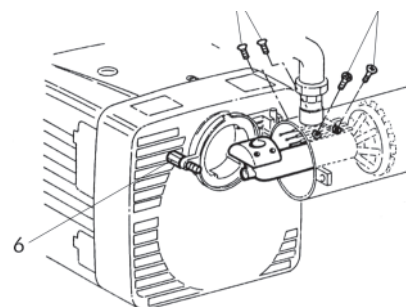


fig.6



FAULT-FINDING CHART

FAULT	CAUSE	REMEDY
1 THE BURNER DOES NOT START.	A. No electricity. B. Gas fails to reach the burner.	A. Check the main fuses. Check the control box fuse. Check thermostats line and gas pressure switch. B. Check that the interception devices positioned along the feed pipe open properly.
2 THE BURNER STARTS, THERE IS NO FLAME FORMATION, THEN IT LOCKS OUT.	A. Gas valves do not open. B. There is no spark between the electrodes tips. C. Air pressure switch does not give its enabling signal.	A. Check valves operation. B. Check ignition transformer operation, check the electrode tips position. C. Check the calibration and the operation of the air pressure switch.
3 THE BURNER STARTS, THERE IS FLAME FORMATION, THEN IT LOCKS OUT.	A. The control electrode either fails to detect the presence of the flame or it does so inadequately.	A. Check the control electrode position. Check ionization current level.



INDICE

NORMAS GENERALES	25
DESCRIPCIÓN	26
MEDIDAS	27
COMPONENTES PRINCIPALES	27
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	28
CURVAS DE TRABAJO	28
CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS	29
ACOPLAMIENTO A LA CALDERA	30
DIMENSIONES DE LA LLAMA	30
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS	31
CONEXIONES ELÉCTRICAS	32
CICLO DE FUNCIONAMIENTO	34
EQUIPO LME	35
CONEXIONES GAS	35
REGULACIONES	36
FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS	39
MANTENIMIENTO	41
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO	42



NORMAS GENERALES

- El presente folleto forma parte integrante y esencial del producto y hay que entregarlo al instalador. Lean detenidamente las advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este prospecto para cualquier ulterior consulta. La instalación del quemador tiene que efectuarla el personal técnico cualificado, respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante. Una inadecuada instalación puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no será responsable.
- Este quemador tendrá que estar destinado sólo al uso para el que ha estado específicamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por tanto peligroso. El fabricante no puede considerarse responsable de los posibles daños causados por un uso impropio, erróneo e irracional.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, hay que desconectar el quemador del suministro de corriente, mediante el interruptor de la instalación o mediante los correspondientes órganos de seccionamiento.
- En caso de avería y/o de mal funcionamiento del quemador hay que desconectarlo, absteniéndose de intentar repararlo o de intervenir directamente. Hay que dirigirse exclusivamente al personal técnico profesionalmente cualificado. Si hubiera que reparar los productos, la reparación tendrá que ser efectuada sólo por un centro de asistencia autorizado por la casa fabricante, utilizando exclusivamente repuestos originales. No respetar todo lo mencionado con anterioridad puede comprometer la seguridad del quemador. Para garantizar la eficacia del quemador y para su buen funcionamiento es indispensable atenerse a las indicaciones del fabricante, haciendo que el personal técnico profesionalmente cualificado efectúe el mantenimiento periódico del quemador.
- Si se decidiera no utilizar más el quemador, habría que hacer que sean inocuas las partes que podrían convertirse en fuentes de peligro.
- La transformación de un gas de una familia (gas natural o gas líquido) en un gas de otra familia, tiene que hacerla exclusivamente el personal técnico cualificado.
- Antes de poner en marcha el quemador el personal técnico cualificado tiene que comprobar:
 - a) que los datos de la chapa sean los que requiere la red eléctrica y de alimentación del gas;
 - b) que el ajuste del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
 - c) que la aportación de aire comburente y la expulsión de los humos tenga lugar correctamente según las normas vigentes;
 - d) que esté garantizada la ventilación y el mantenimiento normal del quemador.
- Cada vez que se abre la llave del gas hay que esperar unos minutos antes de volver a arrancar el quemador.
- Antes de efectuar cualquier intervención que requiera el desmontaje del quemador o la apertura de los accesos de inspección, hay que desconectar la corriente eléctrica y cerrar las llaves del gas.
- No hay que depositar recipientes con sustancias inflamables en el local donde está situado el quemador.
- Si se advierte olor de gas no hay accionar los interruptores eléctricos. Abran puertas y ventanas. Cierren las llaves del gas. Llamen al personal técnico cualificado.
- El local en el que se encuentra el quemador tiene que tener aperturas hacia el exterior conformes a las normas locales en vigor. Si se tuviera alguna duda sobre la circulación del aire, les aconsejamos que midan en primer lugar el valor del CO_2 , con el quemador funcionando con su caudal máximo y el local ventilado sólo mediante las aperturas destinadas a alimentar el aire al quemador; luego, midan el valor de CO_2 otra vez, con la puerta abierta. El valor de CO_2 medido en ambos casos no tiene que cambiar significativamente. Si se encuentran en el mismo local más de un quemador y más de un ventilador, esta prueba tiene que efectuarse con todos los aparatos funcionando al mismo tiempo.
- No hay que obstruir nunca ni las aperturas del aire del local del quemador, ni las de aspiración del ventilador del quemador o cualquier otro conducto del aire o rejillas de ventilación y dispersión existentes, con el fin de evitar:
 - la formación de mezclas de gas tóxicas/explosivas en el aire del local del quemador;
 - la combustión con aire insuficiente, de la que deriva un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.
- El quemador tiene que estar siempre protegido de la lluvia, de la nieve y del hielo.



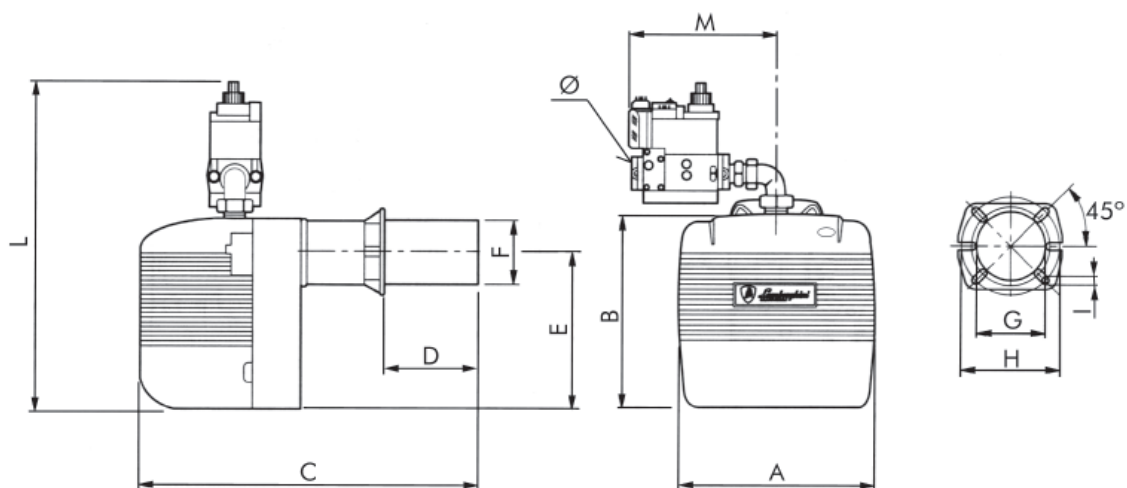
- El local del quemador tiene que estar siempre limpio y sin sustancias volátiles, que podrían ser aspiradas dentro del ventilador y obstruir los conductos internos del quemador o de la cabeza de combustión. El polvo puede causar muchos daños, sobre todo si existe la posibilidad de que se deposite en las aletas del ventilador, reduciendo de esta manera la ventilación y contaminando durante la combustión. El polvo puede también acumularse en la parte posterior del disco de estabilidad de la llama en la cabeza de combustión y causar una mezcla pobre de aire-combustible.
- El quemador tiene que ser alimentado con el tipo de combustible para el que ha estado preparado como está indicado en la chapa con los datos característicos y en las características técnicas suministradas en este prospecto. La línea del combustible que alimenta el quemador tiene que ser perfectamente estanca, estar realizada rígidamente, con la interposición de una junta de dilatación metálica con acoplamiento de brida o con unión roscada. Además tendrá que tener todos los mecanismos de control y seguridad que requieren los reglamentos locales vigentes. Hay que prestar mucha atención para que ninguna materia externa entre en la línea durante la instalación.
- Hay que asegurarse de que la alimentación eléctrica utilizada para la conexión sea conforme a las características indicadas en la chapa de los datos característicos y en este prospecto. El quemador tiene que estar conectado correctamente a un sistema de tierra eficaz, conforme a las normas vigentes. Si se tuviera alguna duda sobre la eficacia de su funcionamiento, el personal técnico cualificado tendría que comprobarlo y controlarlo.
- No hay que intercambiar nunca los cables del neutro con los de la fase.
- El quemador se puede conectar al suministro eléctrico con una conexión clavija-enchufe, solamente si está dotado de manera que la configuración del acoplamiento prevenga la inversión de la fase y del neutro. Instalen un interruptor principal en el cuadro de control, para la instalación de la calefacción, como prevé la legislación existente.
- Todo el sistema eléctrico y en concreto todas las secciones de los cables, tienen que ser adecuados al valor máximo de potencia absorbida que está indicado en la chapa de los datos característicos del quemador y en este prospecto.
- Si el cable de alimentación del quemador tiene algún defecto, ha de sustituirlo solamente el personal técnico cualificado.
- No hay que tocar nunca el quemador con partes del cuerpo mojadas o sin llevar los zapatos.
- No hay que estirar (forzar) nunca los cables de alimentación y hay que mantenerlos lejos de fuentes de calor.
- La longitud de los cables utilizados tiene que permitir la apertura del quemador y también de la puerta de la caldera, si la tiene.
- Las conexiones eléctricas tienen que efectuarlas solamente el personal técnico cualificado y tienen que ser respetadas minuciosamente las reglamentaciones vigentes por lo que respecta a la electricidad.
- Después de haber quitado todos los materiales del embalaje, hay que controlar el contenido y asegurarse de que éste no se haya dañado durante el transporte. Si tiene alguna duda, no utilice el quemador y póngase en contacto con el proveedor. Los materiales del embalaje (jaulas de madera, cartón, bolsas de plástico, espuma de poliuretano, etc...) representan una forma de contaminación y de potencial peligro, si se abandonan por todas partes; por tanto hay que agruparlos todos juntos y ponerlos de manera adecuada (en un sitio idóneo).

DESCRIPCIÓN

Son quemadores de aire impulsado, con mezcla de gas-aire en la cabeza de combustión y una fase/dos de encendido. Son totalmente automáticos y están dotados de controles para la máxima seguridad. Pueden acoplarse a cualquier forma de hogar tanto si la cámara de combustión tiene una presión positiva como negativa, dentro del campo de trabajo previsto. Los quemadores vienen equipados sin rampa de alimentación del gas y deben ser completados con la rampa más adecuada a la instalación a la que esté destinado el quemador. Por consiguiente la rampa gas se elige consultando los diagramas de las pérdidas de carga (pág. 29-40) en función de la presión del gas que haya en la red, en función del caudal de gas en el punto de utilización y en función de la contrapresión en la cámara de combustión. Se pueden inspeccionar con facilidad todos sus componentes sin tener que quitar la conexión a la red de gas. Tienen una tapa protectora que les da una especial compactibilidad, protección e insonorización.



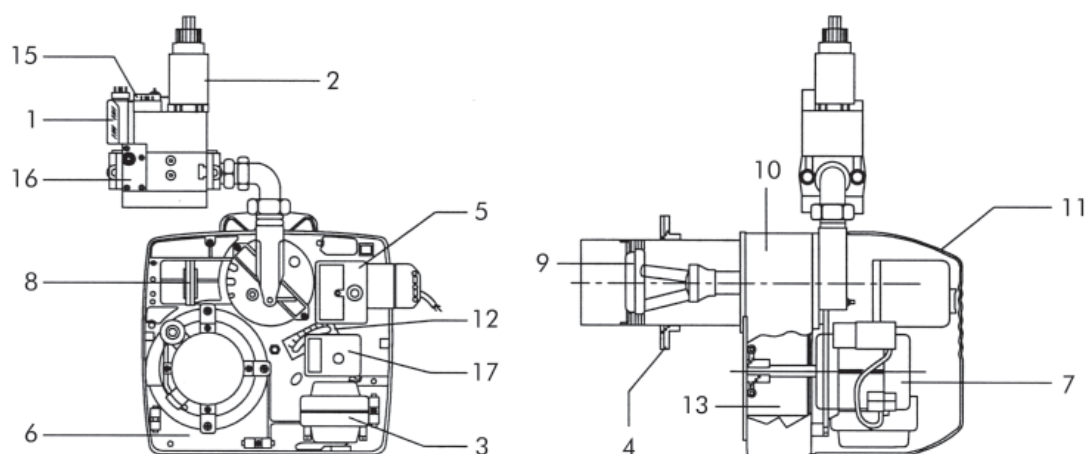
MEDIDAS mm.



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
EM 16	310	282	480	60	150	215	108	115	150	200	M8	465	210	3/4"
EM 26	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	550	240	1"
EM 26/2	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	650	240	1"

* Las dimensiones corresponden al quemador con una rampa de 20 mbar instalada.

COMPONENTES PRINCIPALES



Descripción

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 Presóstato gas | 7 Motor | 13 Ventilador |
| 2 Válvula de funcionamiento | 8 Presostato aire | 14 Brida bisagra |
| 3 Transformador de encendido | 9 Cabeza de combustión | 15 Válvula de seguridad |
| 4 Brida para unirlos a la caldera | 10 Cuerpo del quemador | 16 Filtro estabilizador |
| 5 Caja de control | 11 Tapa protectora | 17 Servocomando aire (EM 26/2) |
| 6 Placa componentes | 12 Clapeta del aire | |

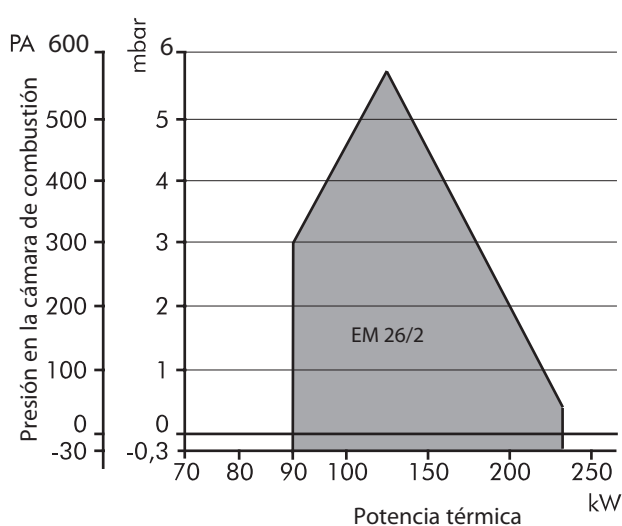
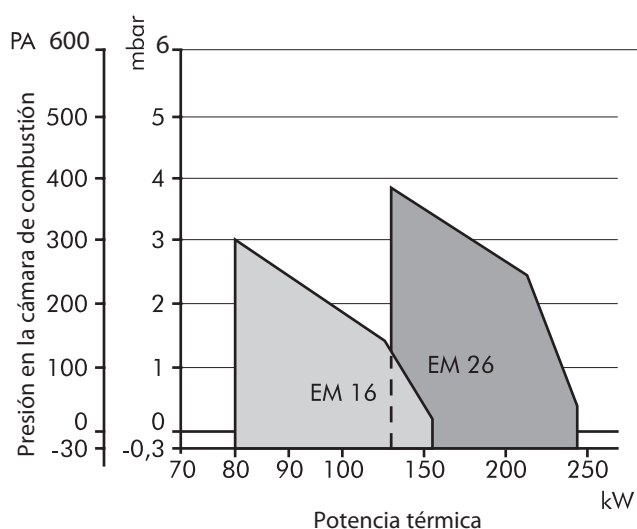


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Model		EM 16	EM 26	EM 26/2	
Caudal gas natural	min	8	12,9	9	m³/h
	max	16,1	24,6	23,3	m³/h
Caudal B/P	min	2,8	4,6	3,2	m³/h
	max	5,7	8,7	8,2	m³/h
Potencia térmica	min	80	129	90	kW
	max	160	245	231	kW
Motor		150	250		W
Transformador electrónico		2x7,5/48			kV/mA
Potencia eléctrica absorbida máx.		315	360		W
Presión gas natural		20			mbar
Presión B/P		30			mbar
Peso		21	32	33	kg
Alimentación eléctrica		230V-60Hz monofásica			
Categoría		II 2H 3P			
Grado de protección eléctrica		20			IP
Ruido (*)		71	74		dB(A)

(*) Presión sonora medida en el laboratorio combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la potencia máxima.

CURVAS DE TRABAJO



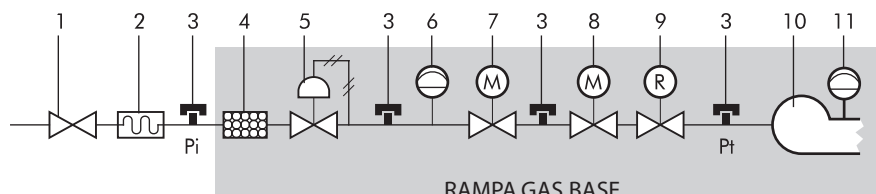
Indican el caudal en m³/h, o la potencia en kW, en función de la contrapresión, en mbar, en la cámara de combustión.

Regular el Quemador de manera que la potencia desarrollada esté dentro del máximo de la curva de trabajo.



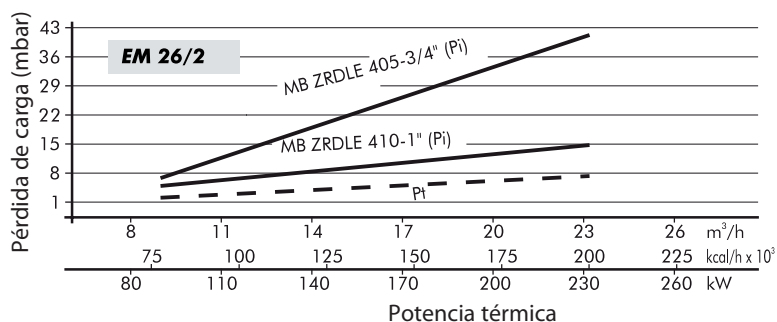
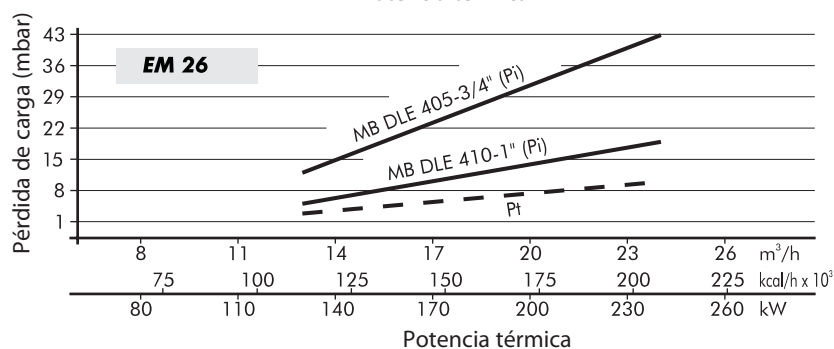
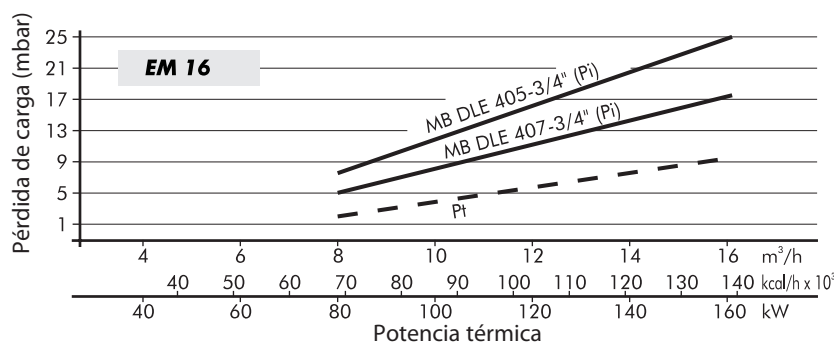
CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS (GAS NATURAL)

Indican la presión del gas, en mbar, (en los puntos P_i y P_t de la rampa gas) necesaria para obtener un determinado caudal en m^3/h . Las presiones se miden con el quemador funcionando y con una cámara de combustión a 0 mbar. Si la cámara tiene una presión positiva, la presión del gas necesaria será la del diagrama más el valor de la presión de la cámara.



Descripción

- | | |
|---|---|
| 1 Llave de corte con garantía de estanqueidad a 1 bar y pérdida de carga $\leq 0,5$ mbar. | 7 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre $T_c \leq 1''$. |
| 2 Junta antivibrante. | 8 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre $T_c \leq 1''$. Potencia de arranque comprendida entre el 10% y el 40% de la potencia térmica nominal. |
| 3 Toma de presión gas para medir la presión. | 9 Órgano de regulación del caudal de gas, normalmente colocado en la electroválvula 7 ó 8. |
| 4 Filtro gas | 10 Cabeza de combustión. |
| 5 Regulador presión gas. | 11 Órgano de control de la presión mínima del aire (presó-stato). |
| 6 Órgano de control de la presión mínima del gas (presó-stato). | |

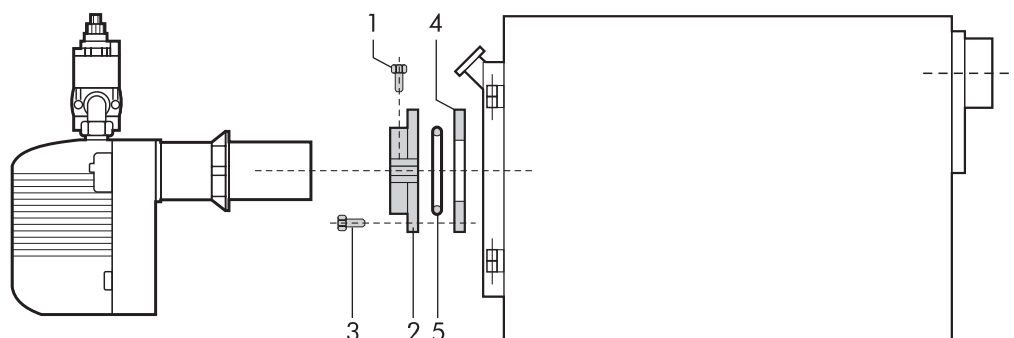


Descripción

- P_i Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa)
 P_t Presión en el cabezal de combustión

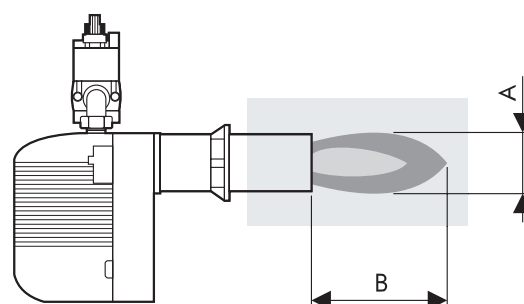
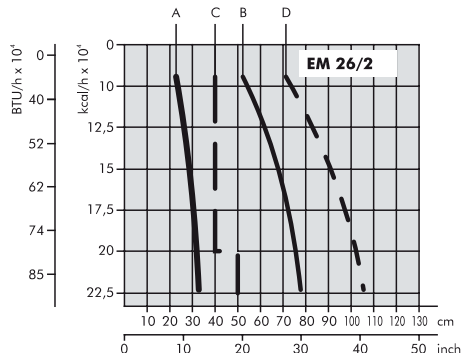
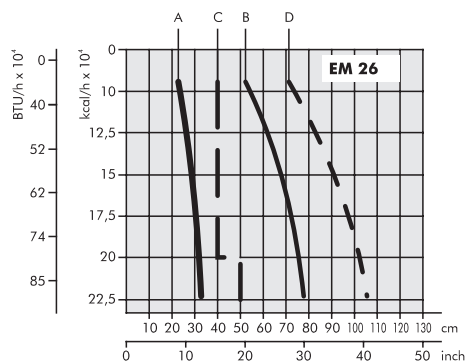
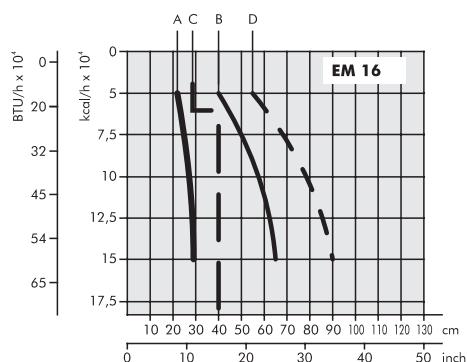


MONTAJE EN LA CALDERA



Sujeten la brida 2 en la caldera con 4 tornillos 3 interponiendo la junta aislante 4 y la eventual cuerda aislante 5. Metan el quemador en la brida de manera que el cañon penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Aprieten el tornillo 1 para sujetar el quemador.

DIMENSIONES DE LA LLAMA



Las dimensiones son orientativas ya que están influenciadas por:

- el exceso de aire;
- la forma de la cámara de combustión;
- el desarrollo del recorrido de los humos en la caldera (directo/inversión);
- la presión en la cámara de combustión.

- A Diámetro de la llama
- B Longitud de la llama
- C Diámetro del tubo de prueba
- D Longitud del tubo de prueba



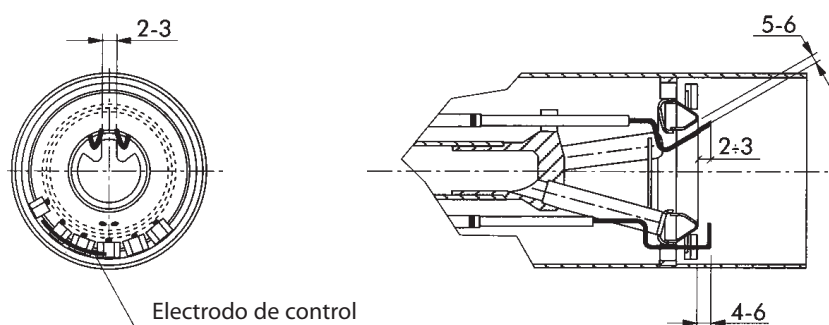
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS

Están previstos dos electrodos para el encendido y un electrodo de control. Para colocarlos, hay que observar la figura de abajo, respetando las indicaciones.

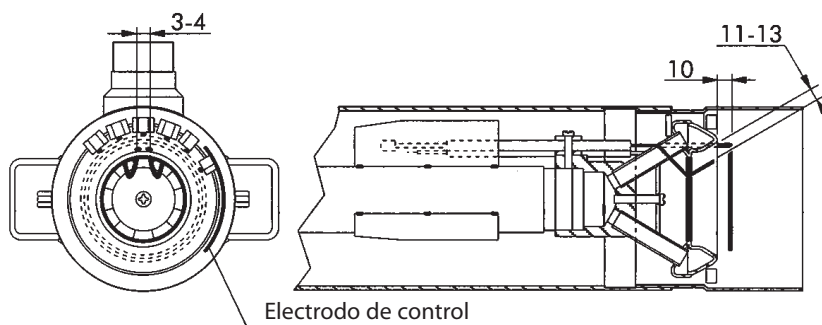
ATENCIÓN: los electrodos de encendido y de control no tienen que tocar por ningún motivo el deflector, el cañon u otras partes metálicas. Si las tocaran, perderían su función, comprometiendo el funcionamiento del quemador.

Es conveniente comprobar la correcta posición después de cada intervención en la cabeza de combustión.

EM 16



EM 26 - EM 26/2



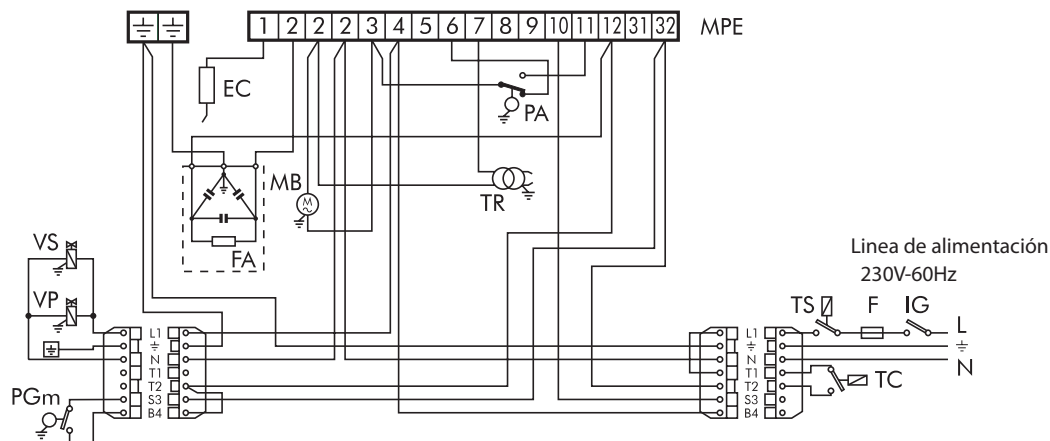


CONEXIONES ELÉCTRICAS

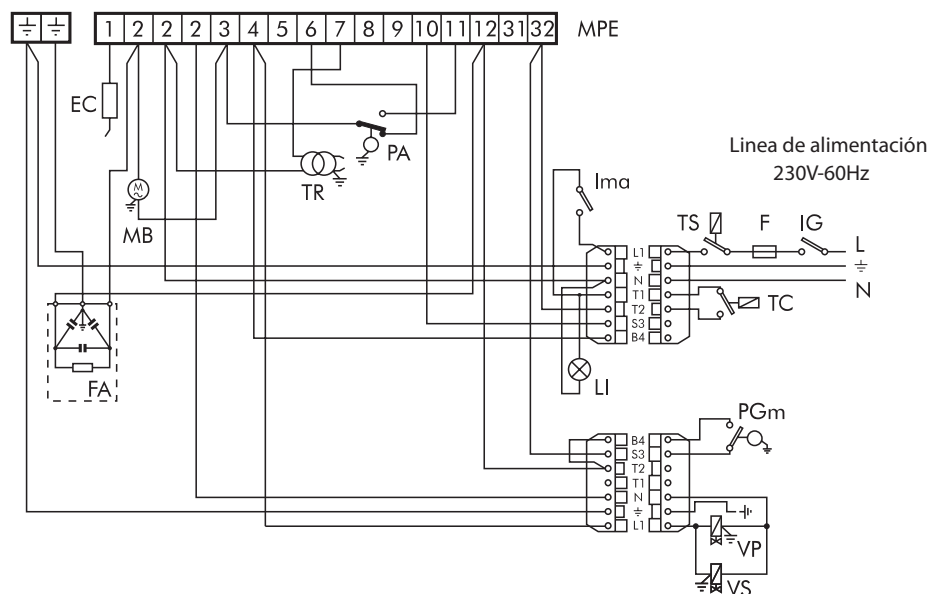
Las conexiones eléctricas que tiene que realizar el instalador son:

- la línea de alimentación
- la línea termostática
- la lámpara de bloqueo (si la hubiera) al borne S3
- el cuenta horas (si lo hubiera) al borne B4

EM 16



EM 26



Descripción

EC	Electrodo de control	MPE	Regleta de bornes caja de control	TS	Termostato de seguridad
F	Fusible	PA	Presostato aire	VP	Válvula principal
FA	Filtro antiparasitario	PGm	Presostato gas mínimo	VS	Válvula de seguridad
IG	Interruptor general	TC	Termostato caldera		
MB	Motor quemador	TR	Transformador de encendido		

NOTA: Hay que respetar escrupulosamente la buena norma que indica la conexión de dos cables por bornes como mucho.

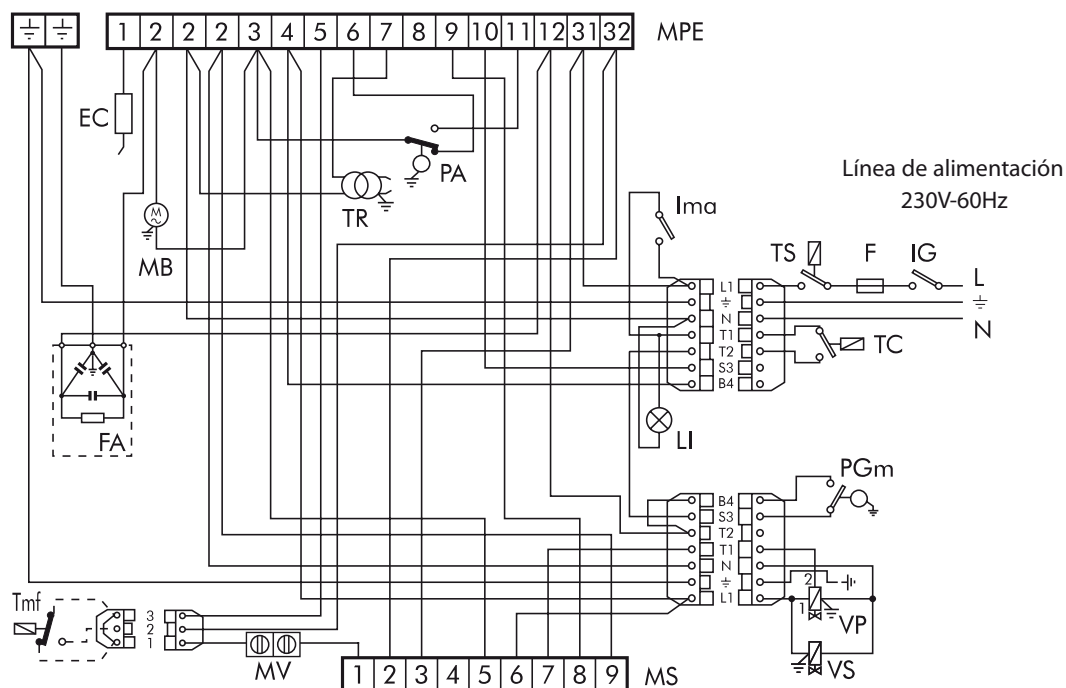
Atención:

- no intercambiar el neutro con la fase
- Conecte a una toma de tierra eficaz.
- La línea de alimentación eléctrica al quemador debe estar dotada de interruptor omnipolar con apertura mínima entre contactos de 3 mm.
- La conexión de la toma de tierra al tablero de bornes debe realizarse con un cable por lo menos 20 mm más largo que los cables de las fases y del neutro.
- respetar las normas de la buena técnica y observar minuciosamente las normas locales vigentes.

ESQUEMA ELÉCTRICO QUEMADOR EM 26/2

Las conexiones eléctricas que tiene que realizar el instalador son:

- la línea de alimentación
- la línea termostática
- la lámpara de bloqueo (si la hubiera) al borne S3
- el cuentahoras 1ª etapa (si lo hubiera) al borne B4
- el cuentahoras 2ª etapa (si lo hubiera) al borne 2 clavija 3 polos
- el termostato de modulación de llama (si lo hubiera) a los bornes 1-3 clavija 3 polos (quitar el puente)



Descripción

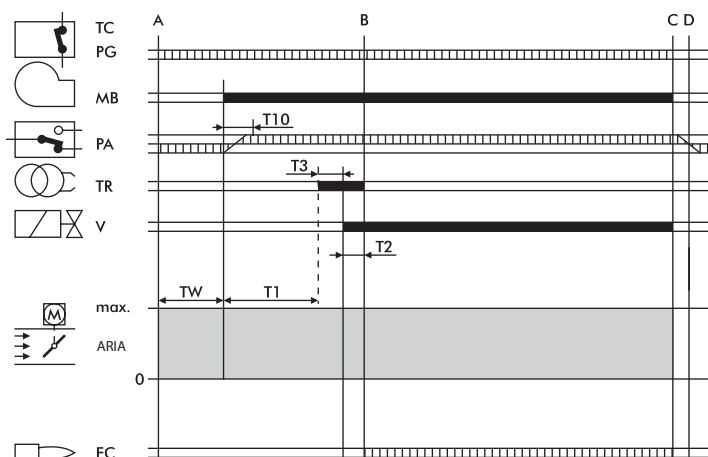
EC	Electrodo de control	MS	Regleta de bornes servomando LANDIS SQN 70	Tmf	Termostato modulación 2a llama (si lo hubiera)
F	Fusible	MPE	Regleta de bornes caja de control	TR	Transformador de encendido
FA	Filtro antiparasitario	PA	Presostato aire	TS	Termostato de seguridad
IG	Interruptor general	PGm	Presostato gas mínimo	VP	Válvula principal de seguridad
Ima	Interruptor marcha-paro	TC	Termostato caldera	VS	2a válvula de seguridad
LI	Lámpara interruptor				
MB	Motor quemador				

NOTA: Hay que respetar escrupulosamente la buena norma que indica la conexión de dos cables por bornes como mucho.

Atención:

- no intercambien el neutro con la fase
- Conecte a una toma de tierra eficaz.
- La línea de alimentación eléctrica al quemador debe estar dotada de interruptor omnipolar con apertura mínima entre contactos de 3 mm.
- La conexión de la toma de tierra al tablero de bornes debe realizarse con un cable por lo menos 20 mm más largo que los cables de las fases y del neutro.
- respeten las normas de la buena técnica y observar minuciosamente las normas locales vigentes.

CICLO DE FUNCIONAMIENTO



- TW** Empieza cuando cierra la línea termostática y los PG. El PA tiene que estar en posición de descanso. Es el tiempo de espera y de autocontrol, y dura 2,5 seg.
- T10** Empieza cuando arranca el motor y con la fase de prebarrido: dura 5 seg., y el presostato del aire PA tiene que dar la autorización antes de estos segundos.
- T1** Es el tiempo de prebarrido, que dura 30 seg. mínimo, y termina cuando entra en función el transformador.
- T3** Es el tiempo que representa la fase de preencendido; termina con la apertura de la válvula del gas y dura 2 seg.
- T2** Es el tiempo de seguridad, dentro del cual tiene que haber señal de llama en el electrodo EC; dura 3 seg.

-  Señales necesarias en la entrada
 Señales en la salida
A Inicio arranque
B Presencia de llama
B-C Funcionamiento
C Detención de regulación
C-D Cierre de la clapeta del aire + postbarrido

- TC-PG** Línea termostatos/presostato gas
MB Motor quemador
PA Presostato aire
TR Transformador de encendido
V Válvula gas
EC Electrodo de control

EQUIPO LME

El pulsador de desbloqueo del equipo es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones del diagnóstico (activación y desactivación), además de desbloquear el dispositivo de mando y control.

El pulsador de desbloqueo consta de una luz testigo multicolor que da la indicación del estado del dispositivo de mando y control tanto durante el funcionamiento como durante la función de diagnóstico.

INDICACIONES DEL ESTADO DEL EQUIPO

Tabla de resumen

Condición	Secuencia de colores
Condiciones de espera, otros estados intermedios	Ninguna luz
Fase de encendido	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto	Verde
Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente del detector llama inferior al mínimo admitido	Verde intermitente
Disminución tensión de alimentación	Amarillo y rojo alternados
Condición de bloqueo del quemador	Rojo
Señal de avería, vea la tabla	Rojo intermitente
Luz parásita antes del encendido del quemador	Verde y rojo alternados
Destello veloz para diagnóstico	Rojo de destellos rápidos



En caso de bloqueo del quemador en el pulsador de bloqueo la luz roja aparecerá fija.
Apertando el pulsador transparente se desbloquea el dispositivo de mando y control.
Apertando más de 3 seg. la fase de diagnóstico se activará (luz roja con destellos rápidos), en la tabla de debajo se ilustra el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento en función del número de destellos (siempre de color rojo).
Apertando el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 seg. se interrumpe la función de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO DEL EQUIPO LME

Resumen de las anomalías de funcionamiento	
Indicación óptica	Causa posible
2 destellos * *	Falta la señal de llama - Mal funcionamiento válvulas de combustible - Mal funcionamiento detector de llama - Defecto en el calibrado del quemador, falta combustible - Falta encendido
3 destellos * * *	- Malo funcionamiento presostato de aire - Pérdida señal presostato de aire despues T10 - Contacto presostato de aire abierto
4 destellos * * * *	Luz extraña al encender
5 destellos * * * * *	El presostato aire no conmuta - Presostato aire parado en posicion de trabajo
6 destellos * * * * * *	Libre
7 destellos * * * * * * *	Falta la señal de la llama durante el funcionamiento - Mal funcionamiento de las válvulas combustible - Mal funcionamiento del detector llama - Defecto de calibrado del quemador, falta combustible
8 destellos * * * * * * * *	Libre
9 destellos * * * * * * * *	Libre
10 destellos * * * * * * * * *	Errores en la conexión eléctrica o equipo dañado
14 destellos * * * * * * * * * *	Linea termos abierta

CONEXIÓN GAS

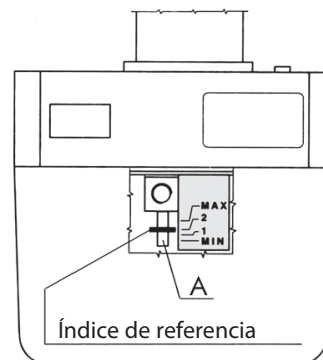
La instalación tiene que tener todos los accesorios que prescriben las normas; la buena técnica aconseja tener siempre un filtro, no forzar mecánicamente los componentes y por tanto tener una junta elástica, un estabilizador de presión y una llave de corte en la entrada de la central térmica. La colocación de las tuberías hay que efectuarla con tubo rígido; si hubieran tubos flexibles éstos tendrían que ser de tipo homologado.
Hay que tener también en cuenta el sitio que se necesita para efectuar el mantenimiento del quemador y de la caldera. Tras haber montado el grupo de válvulas en el quemador, compruebe que no haya fugas de gas durante la fase de primer encendido.



REGULACIONES

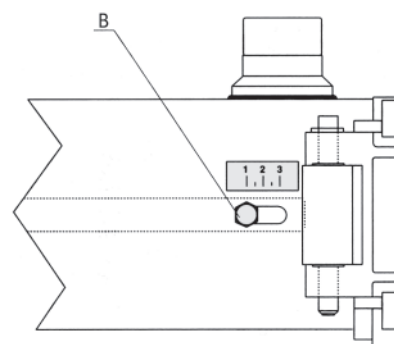
REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN EM 16

Su regulación tiene lugar mediante el tornillo A, en función de las indicaciones señaladas en el índice.



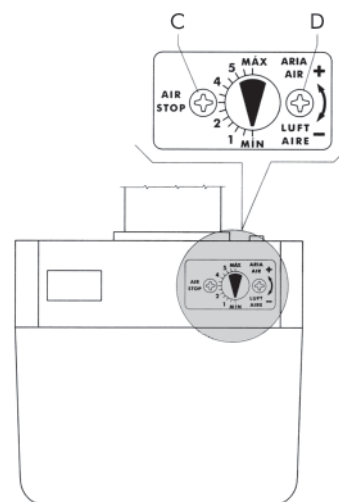
REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN EM 26

- Aflojen las tuercas B.
- Mediante ellas se modifica la posición del cañón respecto a la cabeza de combustión. Coloquen las tuercas de manera que correspondan a los valores 1, 2 y 3 los cuales corresponden respectivamente a un caudal mínimo, medio y máximo del quemador.
- Aprieten las tuercas B una vez terminada la regulación



REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN EM 16 - EM 26

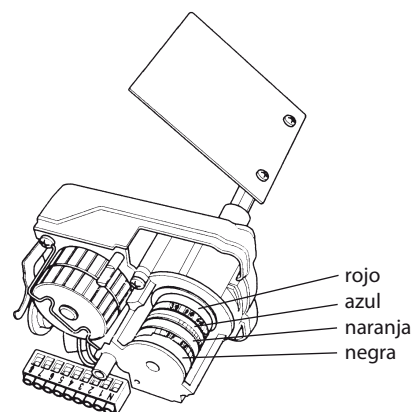
La regulación de l'aire de combustion se efectua del exterior de la tapa. Después aflojen el tornillo C actuar sul tornillo D refiriéndose a la etiqueta. Aprieten las tuercas C una vez terminada la regulación



REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN EM 26/2

La clapeta del aire está accionada por el motorreductor. La regulación de las posiciones cerrada/abierta y de 1ª llama/abierta máx., se efectúa con las levas girando en el sentido contrario de las agujas del reloj para aumentar la apertura de la clapeta, y en el sentido de las agujas del reloj para disminuirla.

Leva azul	Posición cierre total
Leva naranja	Regulación arranque 1ª llama
Leva rojo	Regulación arranque 2ª llama
Leva negra	Asenso apertura VE2 de la 2ª llama



Servomando tipo SQN 70

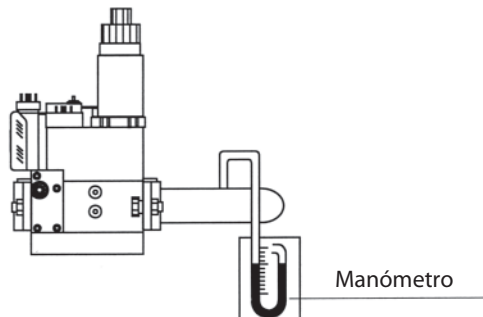


REGULACIÓN DE LA VÁLVULA GAS

Hay que realizar las regulaciones del caudal máximo y del caudal de puesta en marcha.

REGULACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO

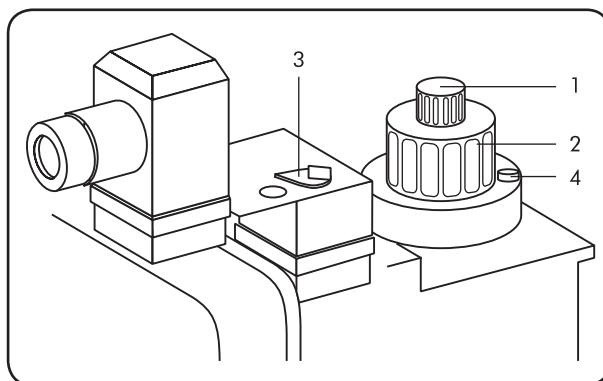
- Monten un manómetro para medir la presión del gas en el cabezal del quemador.
- Pongan en posición de apertura máxima la válvula del gas.
- Con el quemador funcionando, manipulen el estabilizador hasta obtener el caudal requerido (leído en el contador); midan el valor de la presión en el manómetro.
- Manipulen la regulación de la válvula, en el sentido de cierre, hasta que la presión en el manómetro empiece a disminuir. A estas alturas el caudal más deseado está fijado y controlado tanto por el estabilizador como por la válvula del gas.



REGULACIÓN DE LA VÁLVULA MULTIBLOC MB-DLE.../B01

- 1 Regulación de la velocidad de apertura
- 2 Regulación del caudal
- 3 Regulación del estabilizador
- 4 Tornillo de bloqueo

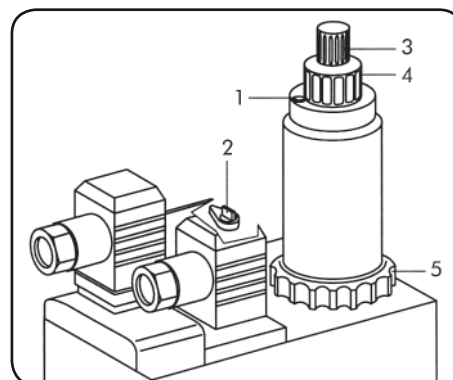
Después de haber aflojado el tornillo 4, giren la tuerca 2 en el sentido de las agujas del reloj para un caudal mínimo y en el sentido contrario de las agujas del reloj para un caudal máximo. Una vez efectuada la regulación bloqueen otra vez el tornillo 4.



REGULACIÓN DE LA VÁLVULA MULTIBLOC MB-ZRDLE.../B01

- 1 Tornillo de bloqueo regulación del caudal 1ª/2ª llama
- 2 Regulación del estabilizador
- 3 Tapa de protección regulación disparo rápido inicial
- 4 Regulación del caudal 2ª llama
- 5 Regulación del caudal 1ª llama

Para regular el caudal de la 1ª/2ª llama hay que desbloquear el tornillo 1. Girando en el sentido contrario de las agujas del reloj 4 y 5, se determina el aumento del caudal. Girando en el sentido de las agujas del reloj se determina la disminución del mismo. Efectúen las correspondientes regulaciones y bloqueen otra vez el tornillo 1. La regulación del disparo inicial se efectúa quitando la tapa 3 y usando su parte posterior como herramienta para girar el perno.



COMPROBACIÓN DE LA CANTIDAD DE GAS CUANDO ARRANCA

La comprobación de la cantidad de gas en el momento del arranque tiene lugar aplicando la siguiente fórmula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

donde T_s = Tiempo de seguridad en segundos.

Q_s = Energía liberada en el tiempo de seguridad expresada en kW.

El valor Q_s se saca de:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

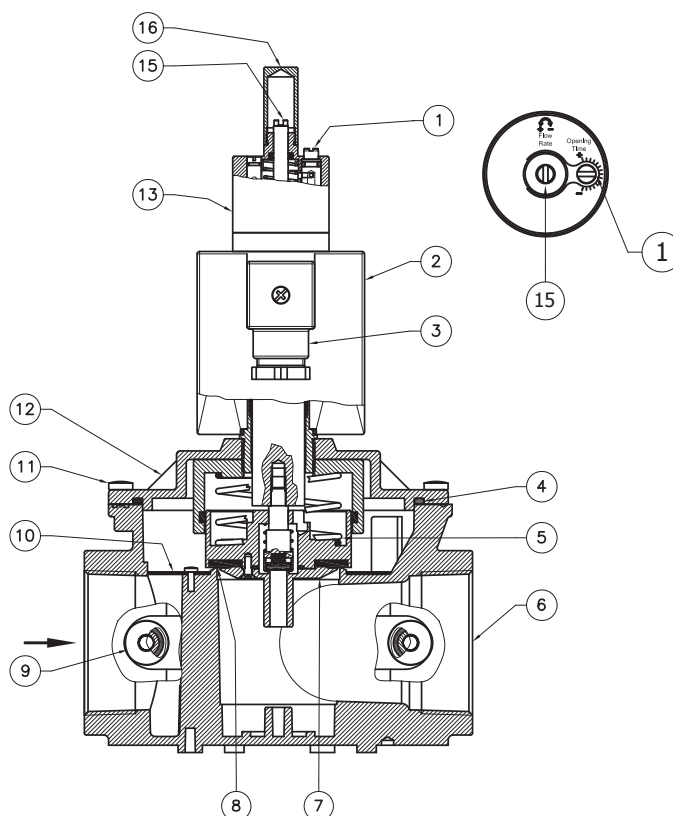
MODELOS CON MADAS VALVULA

ATENCIÓN: todos los cables / operaciones de instalación / servicio deben ser realizadas por personal cualificado.

- Cierre la válvula de suministro de gas antes de la instalación.
- Asegúrese de que la presión del suministro de gas no es superior a la presión máxima indicada en la etiqueta del producto.
- La flecha (que se muestra en el cuerpo del dispositivo (6)) debe apuntar al usuario. La instalación en posición vertical también es admitido. La instalación no se puede realizar al revés (con la bobina (2) en la parte inferior).
- Asegúrese de que no hay restos de escombros o de metal penetran en el dispositivo.
- Si el dispositivo está roscado, asegúrese de que la rosca del tubo no es demasiado largo, a fin de evitar daños en el cuerpo del dispositivo (6), mientras que atornillar. No utilice la bobina (2) como palanca para atornillar, use la herramienta adecuada en su lugar. Conectar la válvula para el sistema con tubos roscados adecuadamente.
- Si el dispositivo cuenta con bridas, asegúrese de que los productos e insumos respectivas pestañas son perfectamente paralelos, por lo que el dispositivo no está sujeta a la tensión mecánica inútil. Considere también algo de espacio para introducir el sello. Si el espacio que queda después de la introducción de los sellos es excesivo, no tratar de llenarlo apretando los tornillos demasiado.
- En cualquier caso, asegúrese de que el sistema está sellado correctamente después de la instalación.

REGULACION

- Utilice el perno (1) para ajustar la velocidad de apertura del obturador. La velocidad de apertura del obturador aumenta, cuando el perno (1) se atornilla en sentido horario. ATENCION Las variaciones de presión de entrada y de temperatura ambiente pueden afectar a la velocidad de apertura de la válvula.
- Para ajustar el flujo, desenroscar la tapa de protección (16) (si está presente) y el uso de perno (15). Atornille el tornillo hacia la derecha para disminuir el flujo, atornille el tornillo hacia la izquierda para aumentar el flujo.



donde Q1 = Caudal expresado en litros liberado en 10 arranques en el tiempo de seguridad
 Ts1 = Suma del tiempo de seguridad efectivo en los 10 arranques
 Qn = Potencia nominal

Para sacar Q1 hay que operar de la siguiente manera:

- Quitar el cable del electrodo de control (electrodo ionizador).
- Leer el contador del gas antes de la prueba.
- Efectuar 10 arranques del quemador, que corresponden a 10 bloqueos de seguridad. Volver a leer el contador del gas; sustrayendo la lectura inicial obtendremos el valor de Q1.

Ejemplo: lectura inicial 00006,682 litros
 lectura final 00006,947 litros
 total Q1 00000,265 litros

- Efectuando estas operaciones podemos sacar Ts1 cronometrando 1 arranque (bloqueos de seguridad) por el número de arranques.

Ejemplo: Tiempo de seguridad efectivo = 1"95
 $Ts1 = 1"95 \times 10 = 19"5$

- Si al final de este control resultara un valor superior a 100 habría que modificar la regulación de la velocidad de la apertura de la válvula principal.

AJUSTE PRESOSTATO DEL AIRE

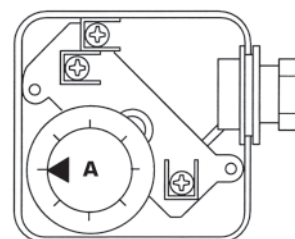
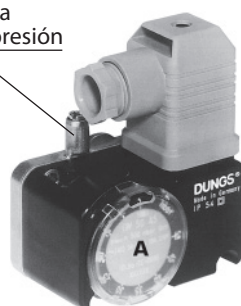
El presostato del aire tiene la función de poner en condición de seguridad o bloqueo el quemador, si faltara la presión del aire comburente; dicho presostato deberá ser regulado más bajo del valor de la presión del aire que tiene el quemador cuando funciona con el caudal nominal en la primera llama, comprobando que el valor de CO no supere el valor de 10.000 p.p.m..

AJUSTE PRESOSTATO DEL GAS DE MÍNIMA

El presostato gas de mínima tiene la función de impedir que arranque el quemador o pararlo si está funcionando. Si la presión del gas no es la mínima prevista, el presostato hay que ajustarlo al 40% más bajo del valor de la presión del gas que se tiene funcionando con el caudal máximo.

PRESOSTATO
 Tipo: LGW 3 A2
 LGW 3 A2P
 LGW 10 A2P
 GW 150 A2
 GW 150 A5
 Quitar la tapa y operen
 con el disco A.

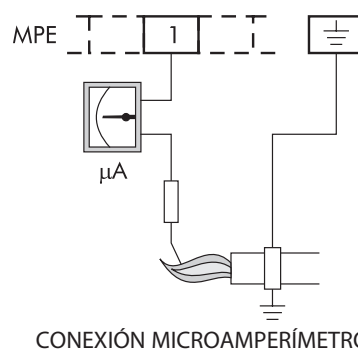
Toma
de presión



MODELO	Presostato aire DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar	Presostato gas DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar
EM 16	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 150 A2 GW 150 A5	5 - 150 5 - 120
EM 26	LGW 3 AP	0,4 - 3		
EM 26/2	LGW 3 A2P	0,4 - 3		

CONTROL DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN DE LA CAJA DE CONTROL

Hay que respetar el valor mínimo de 3 μA y hacer que no hayan fuertes oscilaciones.





CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y para respetar el medioambiente, se aconseja efectuar el control y la regulación de la combustión con los instrumentos adecuados. Los valores fundamentales que hay que considerar son:

CO₂. Indica con qué exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO₂% disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO₂ aumenta. Los valores aceptables son 8,5-10% GAS METANO, 11-12% B/P.

CO. Indica la presencia de gas no quemado. El CO, además de disminuir el rendimiento de la combustión, representa un peligro ya que es venenoso. Es un índice de una combustión no perfecta y normalmente se forma cuando falta aire. El valor máx. admitido es CO = 0,1% volumen;

Temperatura de los humos. Es un valor que representa la dispersión de calor a través de la chimenea. Cuanto más alta es la temperatura, mayores son las dispersiones y más bajo es el rendimiento de la combustión. Si la temperatura es demasiado elevada hay que disminuir la cantidad de gas quemada. Unos buenos valores de temperatura son los comprendidos entre 160°C y 220°C.

NOTA: Las disposiciones vigentes en algunos Países pueden hacer que sean necesarias unas regulaciones diferentes de las que hemos indicado así como el respeto de otros parámetros.

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Controlar la posición de las puntas de los electrodos de encendido y de la del electrodo de control.

Controlar el perfecto funcionamiento de los presostatos del gas y del aire. Con el cierre de la línea termostática y del presostato del gas, la caja de control da la conformidad para el encendido del motor. Durante este periodo la caja de control efectúa la autocomprobación de la propia integridad. Si la autocomprobación es positiva, el ciclo continúa y al final del periodo de prebarrido (TPR lavado cámara de combustión) se da la autorización al transformador para la descarga a los electrodos, y a la apertura de la electroválvula. Durante el tiempo de seguridad (TS) tiene que darse la estabilización de la llama; de no ser así, la instalación se bloquea.

PARADA PROLONGADA

Si el quemador tiene que quedarse inactivo por mucho tiempo, hay que cerrar la llave del gas y quitar la corriente al aparato.

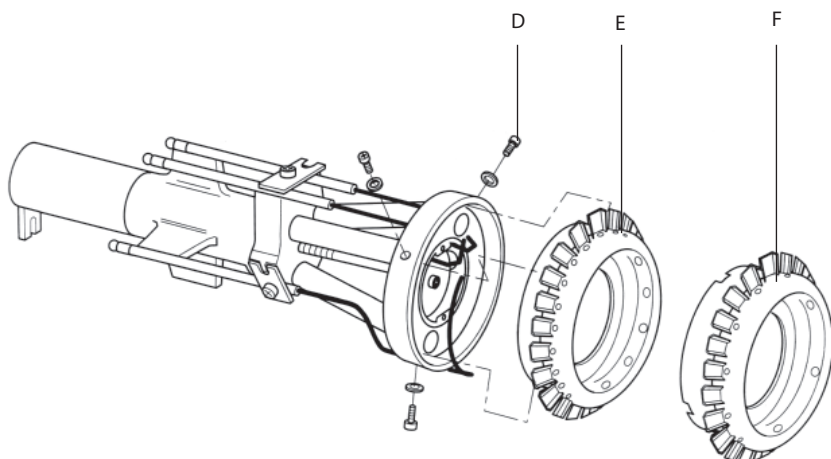
FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS

TRANSFORMACIÓN DE GAS NATURAL A B/P

No está previsto un quemador específico. Si se quiere adaptar el quemador de gas natural a otros tipos de gas hay que tener presentes las siguientes indicaciones.

EM 16

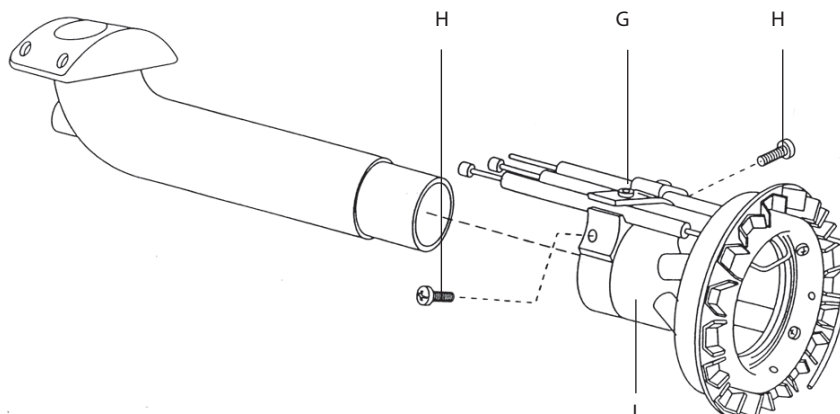
Aflojen los tornillos D, quiten el anillo deflector E y cámbienlo por el anillo tipo F, que se diferencia del tipo E porque tiene menos orificios de salida del gas.





EM 26 - EM 26/2

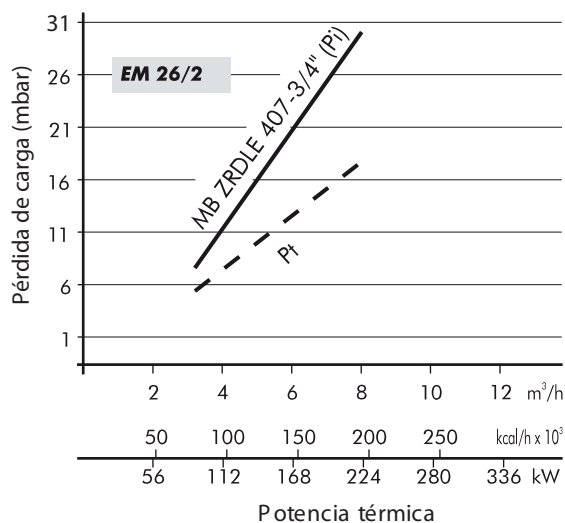
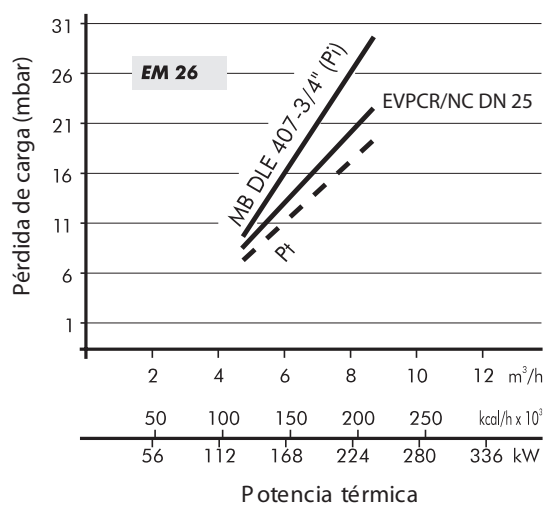
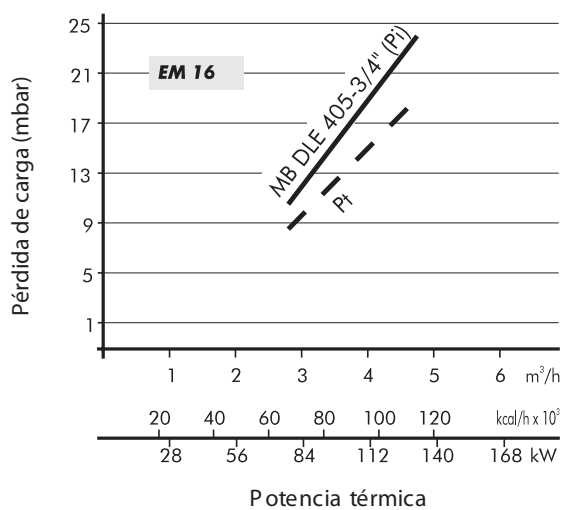
Quiten los electrodos G del grupo de la cabeza. Aflojen los tornillos H y cambien el grupo cabeza I.
Monten los electrodos ateniéndose a las medidas indicadas en el manual.



CAUDAL DEL GAS

Por lo que respecta al caudal del gas, como generalmente no existe la posibilidad de un control directo (contador), se puede proceder empíricamente a través de los valores de la temperatura de los humos de la caldera.

CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS - B/P



Descripción

Pi Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa)

Pt Presión en el cabezal de combustión



MANTENIMIENTO

Las siguientes operaciones tienen que ser realizadas cada año por personal técnico especializado:

- Control de la estanqueidad interna de las válvulas.
- Limpieza del filtro.
- Limpieza del ventilador y del cabezal.
- Control de las posiciones de las puntas de los electrodos de encendido y de la posición del electrodo de control.
- Ajuste de los presostatos aire-gas.
- Verifica de la combustión, midiendo el CO_2 - CO - TEMPERATURA HUMOS.
- Control de la estanqueidad de todas las juntas.

EM 16

Para acceder a los componentes principales es suficiente quitar la tapa protectora como ilustra la (fig.1).

El mantenimiento en el cabezal de combustión se efectúa de la siguiente manera:

- Cerran la llave del gas y desconecten la rampa de gas del quemador.
- Desatornillen los tornillos 1 y quiten la tapa protectora 2 (fig.1).
- Desatornillen los tornillos 3 y el perno central 4 (fig.2).
- Enganchen la placa portacomponentes en la posición de servicio 5 y efectúen el mantenimiento en el cabezal de combustión (fig.3).

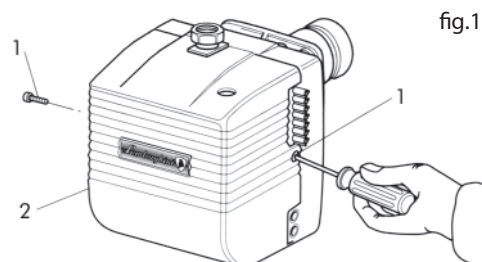


fig.1

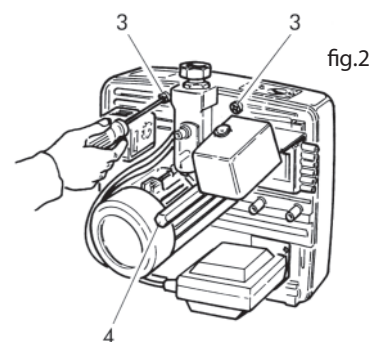


fig.2

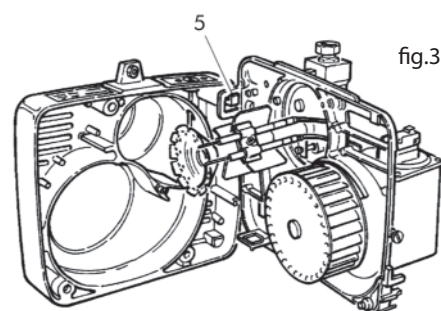


fig.3

EM 26 EM 26/2

Para acceder a los componentes principales es suficiente quitar la tapa protectora (fig.4). El mantenimiento en la cabeza de combustión se efectúa de la siguiente manera:

- Destornillen los tornillos 1 y quiten la tapa protectora 2 (fig.4).
- Destornillen los tornillos 3 y el perno central 4 (fig.4).
- Enganchen la placa portacomponentes en la posición de servicio 5 (fig.5-5A).
- Para acceder al tubo de alimentación y a los electrodos hay que quitar el tornillo bisagra 6 y los tornillos 7 (fig.6).

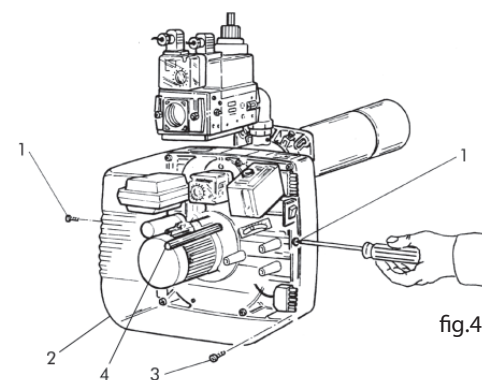


fig.4

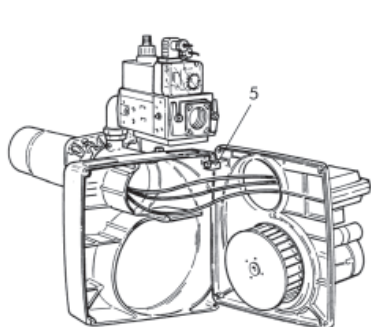


fig.5

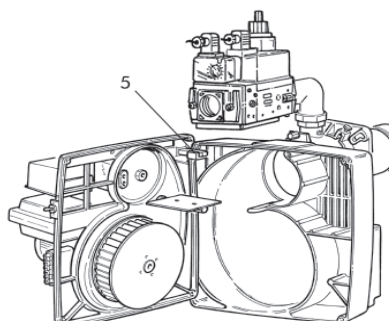


fig.5A

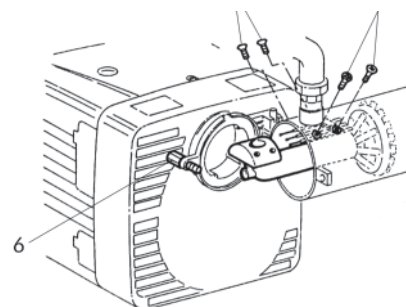


fig.6



IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

DEFECTO	CAUSA	SOLUCIÓN
1 EL QUEMADOR NO ARRANCA.	A. Falta de energía eléctrica. B. No llega el gas al quemador.	A. Controlen los fusibles de la línea de alimentación. Controlen el fusible de la caja de control. Controlen la línea de los termostatos y del presostato del gas. B. Controlen la apertura de los dispositivos de interceptación colocados a lo largo de la tubería de alimentación.
2 EL QUEMADOR ARRANCA, NO SE FORMA LA LLAMA Y LUEGO SE BLOQUEA.	A. Las válvulas del gas no abren. B. No hay descarga entre las puntas de los electrodos. C. Falta la autorización del presostato del aire.	A. Controlen el funcionamiento de las válvulas. B. Controlen el funcionamiento del transformador de encendido, controlen la colocación de las puntas de los electrodos. C. Controlen el ajuste y el funcionamiento del presostato del aire.
3 EL QUEMADOR ARRANCA, SE FORMA LA LLAMA Y LUEGO SE BLOQUEA.	A. No hay detección de la llama por parte del electrodo de control o es insuficiente.	A. Controlen la colocación del electrodo de control. Controlen el valor de la corriente de ionización.



ÍNDICE

NORMAS GERAIS	45
DESCRIÇÃO	46
DIMENSÕES mm.	47
COMPONENTES PRINCIPAIS	47
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	48
CURVAS DE TRABALHO	48
CURVAS DE PRESSÃO/FLUXO DE GÁS	49
MONTAGEM E ACOPLAMENTO À CALDEIRA	50
DIMENSÕES DA CHAMA	51
POSIÇÃO DOS ELETRODOS	51
LIGAÇÕES ELÉTRICAS	52
CICLO DE FUNCIONAMENTO	54
APARELHAGEM LME	55
CONEXÃO DE GÁS	56
REGULAGENS	56
FUNCIONAMENTO COM DIFERENTES TIPOS DE GASES	60
MANUTENÇÃO	61
IRREGULARIDADES DURANTE O FUNCIONAMENTO	62

NORMAS GERAIS

• Este manual deve ser considerado com parte integrante do produto e deve ser obrigatoriamente entregue ao técnico instalador. Leia atentamente as instruções e advertências contidas neste manual: este documento fornece importantes indicações em relação à segurança para uma correta instalação, utilização e manutenção. Armazene cuidadosamente este manual, para eventuais e futuras leituras.

A instalação do queimador deve ser realizada em conformidade com as normas vigentes, de acordo com as instruções fornecidas pelo construtor e por pessoal altamente qualificado. O fabricante declina quaisquer responsabilidades por danos causados a pessoas, animais ou bens materiais, e decorrentes de uma instalação incorreta/inapropriada do aparelho.

• Este aparelho deve ser utilizado somente para os fins previstos, em relação aos quais foi projetado e construído. Qualquer uso diferente ou não previsto da máquina deve ser considerado impróprio e portanto perigoso. O fabricante não pode ser considerado responsável por eventuais danos decorrentes de uso incorreto, indevido e/ou irracional.

• Antes de efetuar operações de limpeza ou manutenção, desconecte a máquina da rede ou interrompa a alimentação elétrica utilizando o interruptor geral da instalação ou os específicos órgãos de interceptação.

• Em caso de avaria e/ou mau funcionamento do aparelho desligue-o imediatamente: não tente reparar ou intervir diretamente. Requeira a assistência de pessoal técnico altamente qualificado. Eventuais reparos dos produtos devem ser realizados somente por centros de assistência técnica autorizados pelo fabricante, que utilizam exclusivamente peças sobressalentes originais. A inobservância dos preceitos descritos acima pode comprometer a segurança do aparelho.

Para garantir a eficiência do aparelho e para um correto funcionamento é indispensável observar as indicações do fabricante; lembre-se ademais que todas as operações periódicas de manutenção do aparelho devem ser efetuadas por pessoal técnico qualificado.

• Caso não seja mais necessário utilizar o aparelho, os elementos que representam potenciais fontes de perigo devem ser tornados inócuos.

• A transformação de um gás que pertence a uma família (gás natural ou gás líquido) para outro gás de outra família deve ser realizada exclusivamente por pessoal competente e qualificado.

• Antes da ligação do queimador algumas verificações devem ser efetuadas por pessoal técnico qualificado:

a) os dados relatados na placa de especificações técnicas devem ser idênticos aqueles requeridos pelas redes de alimentação de gás e elétrica;

b) a modulação do queimador deve ser compatível com a potência da caldeira;

c) o fluxo do ar de combustão e a evacuação dos fumos devem ocorrer corretamente, de acordo com as normas em vigor;

d) uma correta aeração e uma normal manutenção do queimador devem ser garantidas.

• Após cada re-abertura da válvula de gás aguarde alguns minutos antes de ligar novamente o queimador.

• Antes de efetuar quaisquer intervenções que requeiram a desmontagem do queimador ou a abertura dos acessos para inspeção, retire a alimentação elétrica e feche as válvulas de gás.

• Não guarde recipientes de substâncias inflamáveis no local de instalação do queimador.

• Caso sinta cheiro de gás não acione interruptores elétricos. Abra portas e janelas. Feche as válvulas de gás. Requeira a assistência de pessoal qualificado.

• O local de instalação do queimador deve possuir aberturas para o exterior, em conformidade com os regulamentos locais em vigor. Em caso de dúvida quanto à circulação do ar, recomendamos primeiramente uma medição do valor de CO₂, quando a caldeira estiver funcionando com o valor de caudal máximo e o local estiver sendo ventilado somente através das aberturas destinadas à alimentação do queimador; efetue, em seguida, uma nova medição do valor de CO₂, com portas e janelas abertas. O valor de concentração de CO₂ medido em ambos os casos não deve alterar significativamente. Caso estejam presentes outros queimadores e/ou ventiladores no mesmo local, este ensaio deverá ser realizado com todos os aparelhos funcionando simultaneamente.

• Jamais obstrua as passagens de ar do local de instalação do queimador, as aberturas de sucção do ventilador do queimador e quaisquer condutas de ar ou grelhas de ventilação ou dissipação existentes, a fim de evitar:

- a formação de misturas de gases tóxicos/explosivos no local de instalação do queimador;

- a combustão com ar insuficiente, que proporciona um funcionamento altamente perigoso, dispendioso e poluente.

• O queimador deve estar sempre protegido contra os fenômenos atmosféricos (chuva, neve, geada, etc.).

• O local de instalação do queimador deve ser mantido limpo e livre de substâncias voláteis, que podem ser aspiradas e alcançar as partes internas do ventilador e bloquear as condutas do queimador ou da cabeça de combustão. Os póis são extremamente prejudiciais.

ciais, principalmente se as partículas se depositarem nas pás do ventilador, o que irá reduzir a ventilação e produzir maior poluição durante a combustão. As partículas podem ademais depositar-se parte posterior do disco de estabilidade da chama na cabeça de combustão, provocando uma mistura de ar-combustível pobre.

- O queimador deve ser alimentado com o tipo de combustível para o qual foi preparado, conforme indicado na placa de especificações ou nas características técnicas descritas neste manual. A linha de alimentação/fornecimento de combustível do queimador deve ser perfeitamente estanque, realizada com materiais rígidos e com a interposição de uma junta de dilatação metálica com acoplamento com flange ou conexão rosqueada. Deverá ademais estar equipada com todos os mecanismos de controle e segurança requeridos pelos regulamentos locais em vigor. Preste especial atenção à estanqueidade: nenhum material estranho deve penetrar na linha durante a instalação.

- Certifique-se de que a alimentação elétrica usada para a conexão esteja em conformidade com as características constantes na placa de especificações técnicas e no presente Manual. O queimador deve estar corretamente ligado a um sistema de aterramento elétrico eficiente, de acordo com as normas vigentes. No caso de dúvidas em relação à eficiência, o sistema deve ser controlado por pessoal técnico competente e qualificado.

- Jamais inverta os fios neutro e fase.

- O queimador pode ser ligado à rede elétrica através de uma conexão ficha-tomada somente se este conjunto estiver equipado de modo a prevenir fenômenos de inversão e surtos de tensão entre fase e neutro. Instale um interruptor principal no quadro de controle, para a instalação de aquecimento, conforme requerido pela legislação existente.

- Todo o sistema elétrico e especialmente todas as seções dos cabos devem ser adequadas em relação ao valor máximo de potência absorvida, indicado na placa relativa aos dados característicos do aparelho e neste manual.

- O cabo de alimentação do queimador, caso apresente algum defeito, deve ser substituído por pessoal competente e qualificado.

- Não manuseie o aparelho com partes do corpo molhadas; não utilize ademais o aparelho com os pés descalços.

- Jamais estique ou puxe com demasiada força os cabos de alimentação e mantenha-os distantes de fontes de calor.

- O comprimento dos cabos utilizados deve permitir a abertura do queimador e eventualmente do painel da caldeira.

- As ligações elétricas devem ser realizadas exclusivamente por pessoal competente e qualificado: os regulamentos sobre eletricidade e instalações elétricas em vigor devem ser escrupulosamente observados.

- Após remover todos os materiais utilizados para a embalagem, verifique o conteúdo e a presença de eventuais danos provocados ao aparelho durante as operações de transporte. Em caso de dúvida, não use o queimador e entre em contato com o fornecedor.

- Os elementos e materiais utilizados para a embalagem (madeira, papelão, sacos de plástico, poliestireno expandido, etc.) representam uma forma de poluição e uma fonte potencial de perigo, se deixados à mercê de pessoas não responsáveis; é necessário portanto agrupá-los e removê-los apropriadamente (em um local adequado).

DESCRIÇÃO

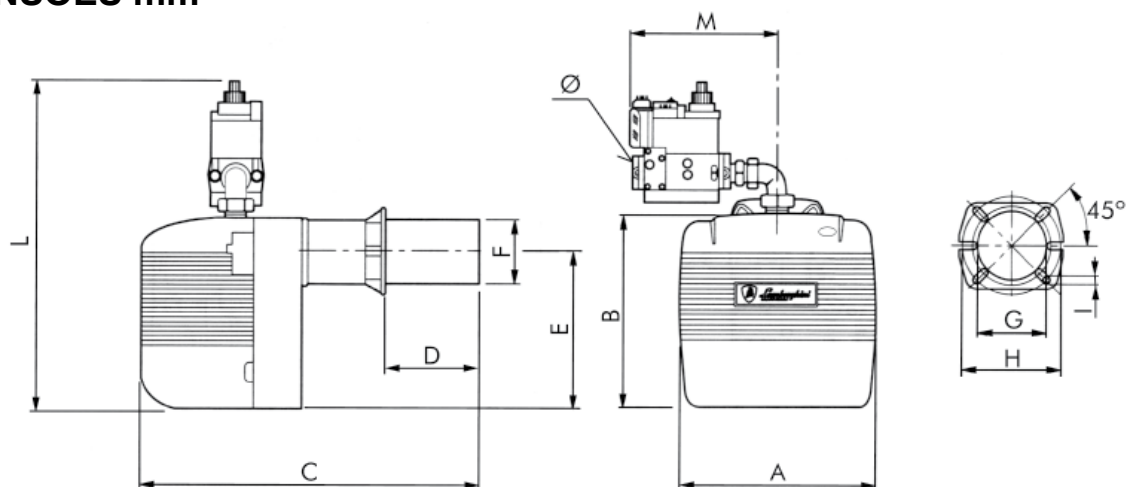
Trata-se de queimadores a ar forçado, com mistura ar/gás (combustível) na cabeça de combustão, de 1 ou 2 estádios de acendimento. São produtos completamente automáticos e equipados com controles para uma máxima segurança. Podem ser combinados com quaisquer tipos de fornalhas, com pressão negativa ou positiva, dentro dos intervalos de trabalho previstos.

Os queimadores são fornecidos sem rampa de alimentação de gás e devem, portanto, ser completados com o mecanismo mais adequado em relação à instalação de destinação do queimador. A rampa deve ser escolhida mediante consulta do diagrama de perdas de carga (pág. 49-60) em relação à pressão da rede de gás, do fluxo de gás necessário e do valor de contrapressão na câmara de combustão.

Todos seus componentes podem ser fácil e completamente inspecionados, não sendo necessário o desligamento a partir da rede de gás. O painel, pré-acoplado de fábrica, fornece ao produto maior compacidade, resistência e insonorização.



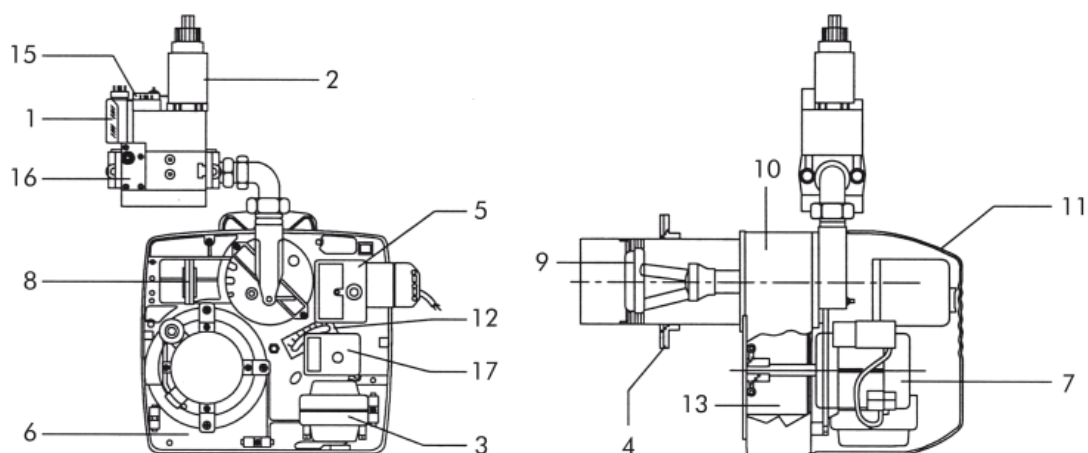
DIMENSÕES mm



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
EM 16	310	282	480	60	150	215	108	115	150	200	M8	465	210	3/4"
EM 26	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	550	240	1"
EM 26/2	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	650	240	1"

* As dimensões acima referem-se a um queimador com uma rampa de 20 mbar instalada.

COMPONENTES PRINCIPAIS



Legenda

- | | | |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 Pressostato gás | 6 Placa de componentes | 12 Ar |
| 2 Válvula de funcionamento | 7 Motor | 13 Ventoinha |
| 3 Transformador de ignição | 8 Pressostato ar | 15 Válvula de segurança |
| 4 Flange de conexão | 9 Cabeça de combustão | 16 Filtro estabilizador |
| 5 Aparelhaagem | 10 Corpo do queimador | 17 Servo controle |
| | 11 Painel de proteção | |

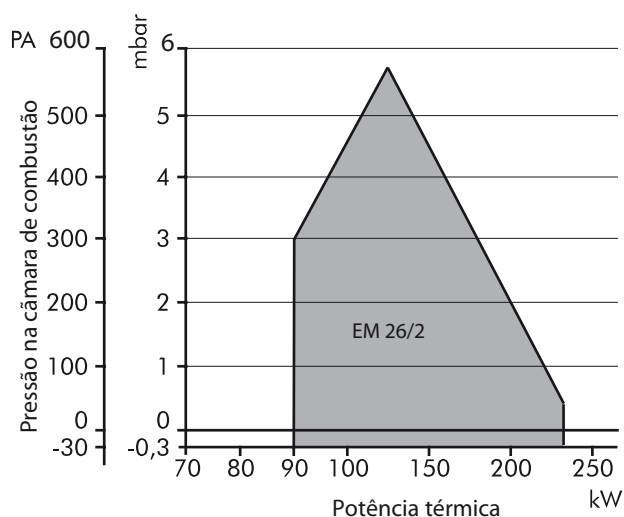
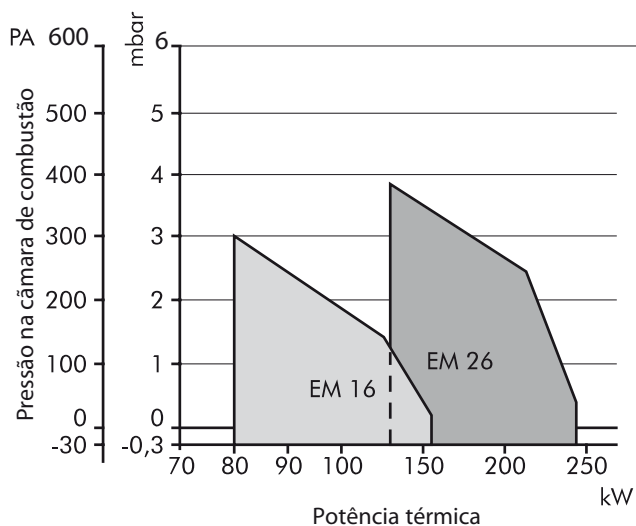


ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tipo		EM 16	EM 26	EM 26/2	
Fluxo gás metano	min	8	12,9	9	m³/h
	max	16,1	24,6	23,3	m³/h
Fluxo B/P	min	2,8	4,6	3,2	m³/h
	max	5,7	8,7	8,2	m³/h
Potência térmica	min	80	129	90	kW
	max	160	245	231	kW
Motor		150	250		W
Transformador eletrônico		2x7,5/48			kV/mA
Potência elétrica absorvida máx.		315	360		W
Pressão gás metano		20			mbar
Pressão B/P		30			mbar
Peso		21	32	33	kg
Alimentação elétrica		230V-60Hz monofásica			
Categoria		II 2H 3P			
Grau de proteção elétrica		20			IP
Ruído (*)		71	74		dB(A)

(*) Pressão sonora medida no laboratório de combustão do construtor, com queimador funcionando em caldeira de ensaio na potência máxima.

CURVAS DE TRABALHO



* Intervalo de trabalho que pode ser obtido durante a fase de 1ª chama

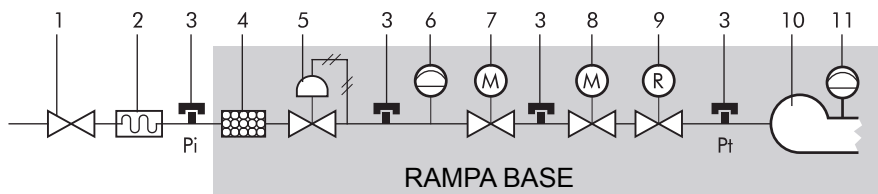
Indicam a potência, expressa em kW, em relação ao valor de contrapressão (mbar) da câmara de combustão.

AJUSTAR O QUEIMADOR DE MODO QUE A POTÊNCIA DESENVOLVIDA ESTEJA DENTRO DO PONTO MÁXIMO DA CURVA DE TRABALHO.



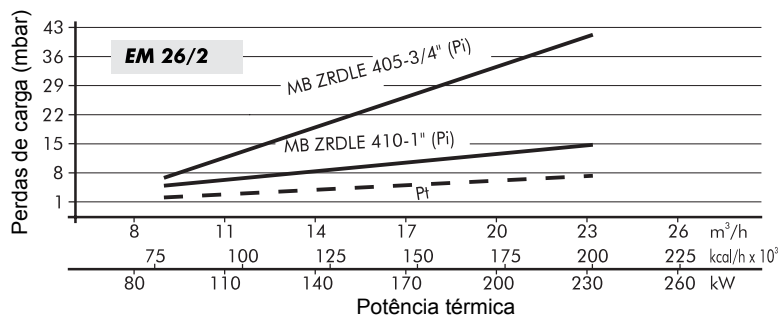
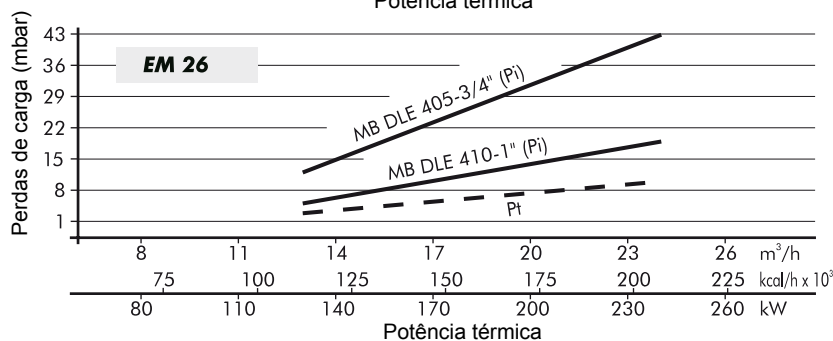
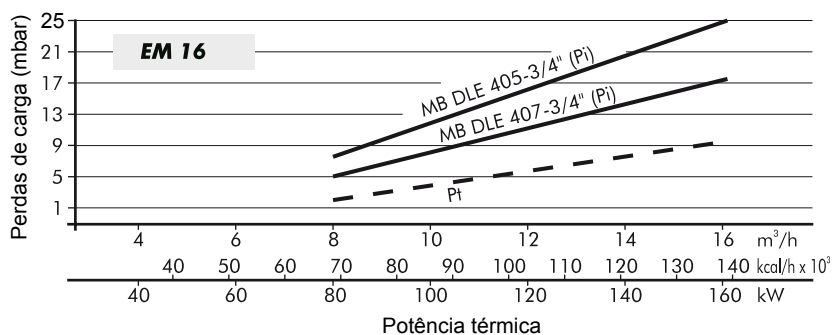
CURVAS DE PRESSÃO/FLUXO DE GÁS (GÁS NATURAL)

Indicam a pressão do gás, em mbar, (nos pontos P_e e P_c da rampa de gás) necessária a fim de obter um determinado fluxo, expresso em m^3/h . As pressões são medidas com o queimador em funcionamento e referem-se a um valor na câmara de combustão equivalente a 0 mbar. Se a câmara de combustão encontra-se sob pressão, a pressão de gás necessária será aquela do diagrama acrescida do valor daquela presente na câmara.



Legenda

- 1 Válvula de interceptação com garantia de estanqueidade a um valor de 1 bar e perda de carga $\leq 0,5$ mbar
- 2 Junta anti-vibração
- 3 Tomada de pressão do gás para medição do valor de pressão
- 4 Filtro gás
- 5 Regulador de pressão do gás
- 6 Órgão de controle da pressão mínima de gás (pressostato)
- 7 Eletroválvula de segurança classe A. Tempo de fechamento $T_f \leq 1''$
- 8 Eletroválvula de regulação com abertura lenta ou de diferentes estados classe A com órgão de regulação do fluxo de gás incluído. Tempo de fechamento $T_f \leq 1''$
- 9 Órgão de regulação do fluxo de gás, inserido normalmente nas eletroválvulas 7 ou 8.
- 10 Cabeça de combustão
- 11 Órgão de controle da pressão mínima de ar
- 12 Órgão de controle da pressão máxima de gás (além de 350 kW) sob encomenda
- 13 Dispositivo de controle de estanqueidade (sob encomenda)

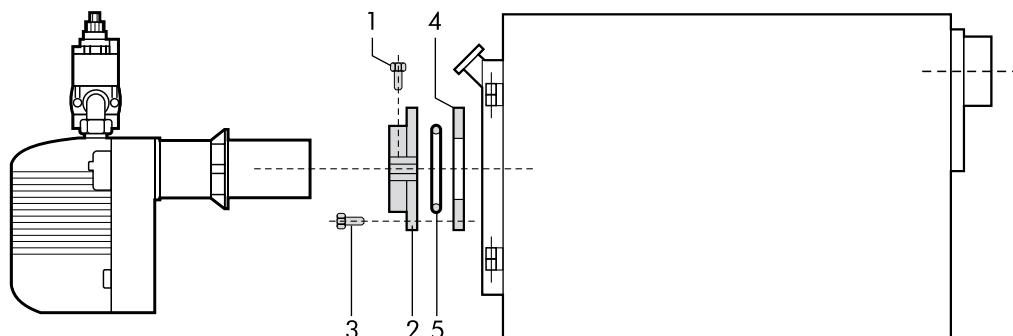


Legenda

- Pi Pressão de entrada (cabeça de combustão + rampa)
Pt Pressão na cabeça de combustão

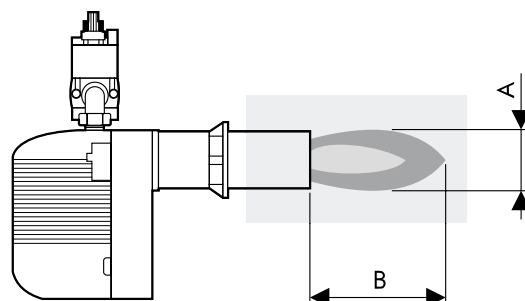
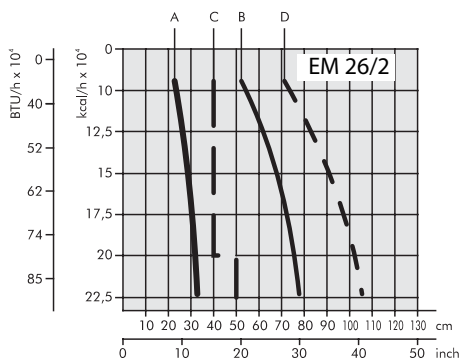
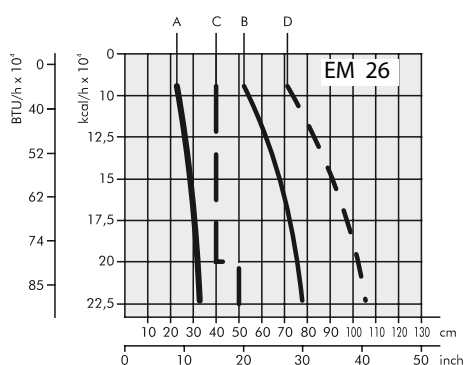
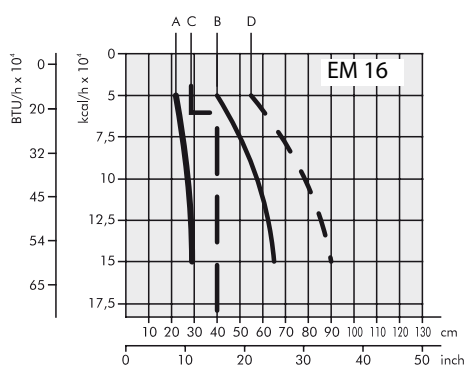


MONTAGEM E ACOPLAMENTO À CALDEIRA



Fixe o flange 2 ao corpo da caldeira com n° 4 parafusos 3, interpondo a guarnição para isolamento 4 e a eventual corda isolante 5. Insira o queimador no flange de modo que o bocal penetre na câmara de combustão de acordo com as indicações fornecidas pelo fabricante da caldeira. Aperte o parafuso 1 para fixar o queimador.

DIMENSÕES DA CHAMA



As dimensões são indicativas, sendo influenciadas por:

- excesso de ar;
- configuração da câmara de combustão;
- rotação dos fumos da caldeira (direta/reversa);
- pressão na câmara de combustão

A Diâmetro chama
B Comprimento da chama
C Diâmetro tubo de ensaio
D Comprimento tubo de ensaio

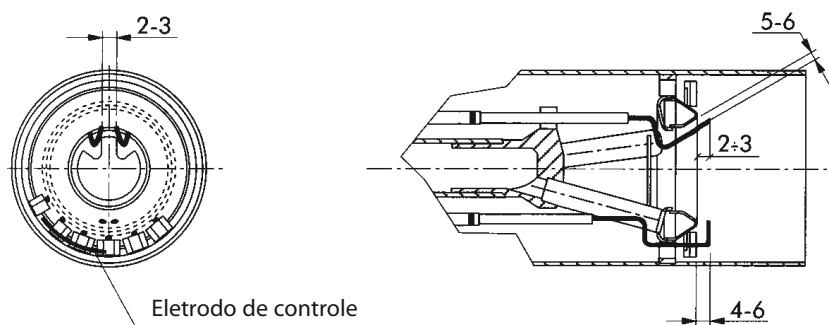
POSIÇÃO DOS ELETRODOS

Estão previstos dois eletrodos de ignição e outro de controle para o queimador. Para posicioná-los de forma adequada veja a figura abaixo, e observe todas as indicações.

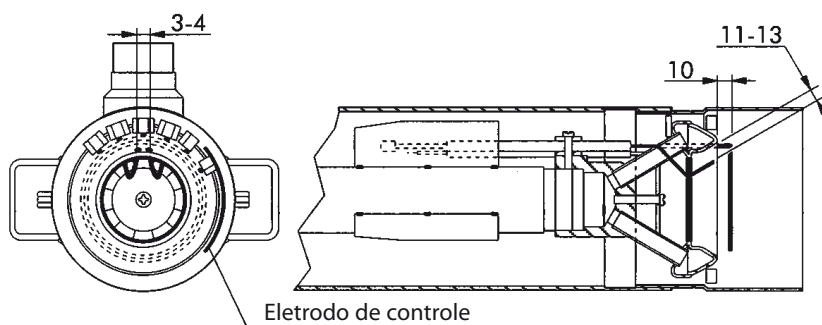
CUIDADO: os eletrodos de ignição e de controle não devem, de forma alguma, tocar o defletor, o bocal ou outras partes metálicas. Caso contrário, não seriam capazes de desempenhar a própria função, comprometendo o funcionamento do queimador.

É importante verificar a correta posição dos eletrodos após quaisquer intervenções na cabeça de combustão.

EM 16



EM 26 - EM 26/2



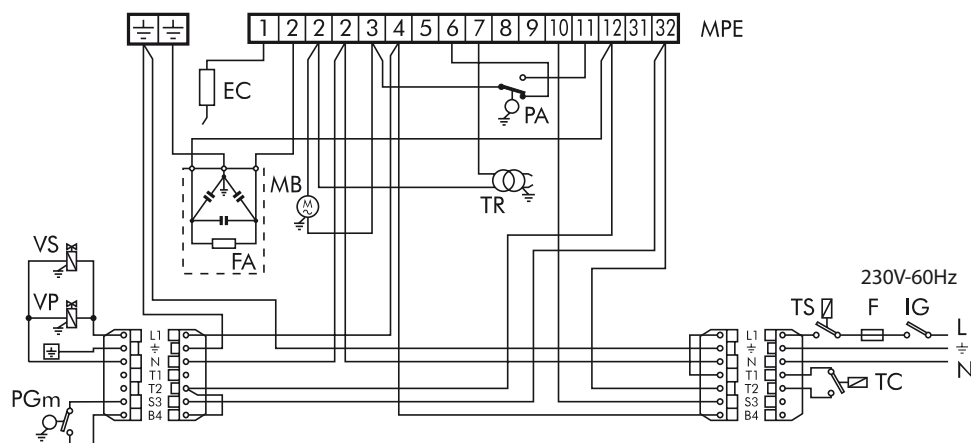


LIGAÇÕES ELÉTRICAS

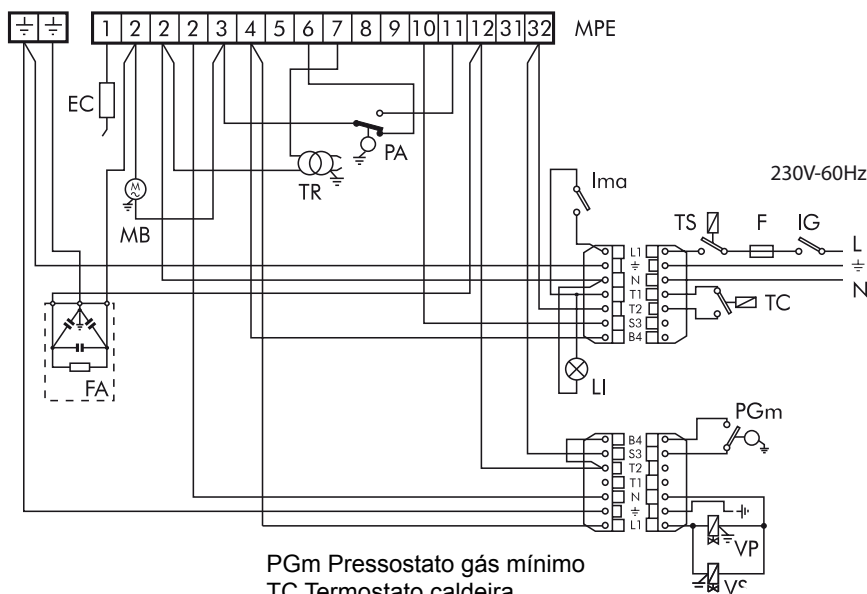
Eis as ligações que devem ser realizadas por um técnico instalador:

- linha de alimentação
- linha termostática
- eventual lâmpada de bloqueio ao terminal S3
- eventual conta horas ao terminal B4

EM 16



EM 26



Legenda

EC Eletrodo de controle

F Fusível

FA Filtro anti-interferência

IG Interruptor geral

MB Motor queimador

MPE Terminal aparelhagem

PA Pressostato ar

PGm Pressostato gás mínimo

TC Termostato caldeira

TR Transformador de ignição

TS Termostato de segurança

VP Válvula principal de segurança

VS 2a Válvula de segurança

Imp.: É necessário observar escrupulosamente a boa prática, que indica uma conexão de máximo dois fios por terminal.

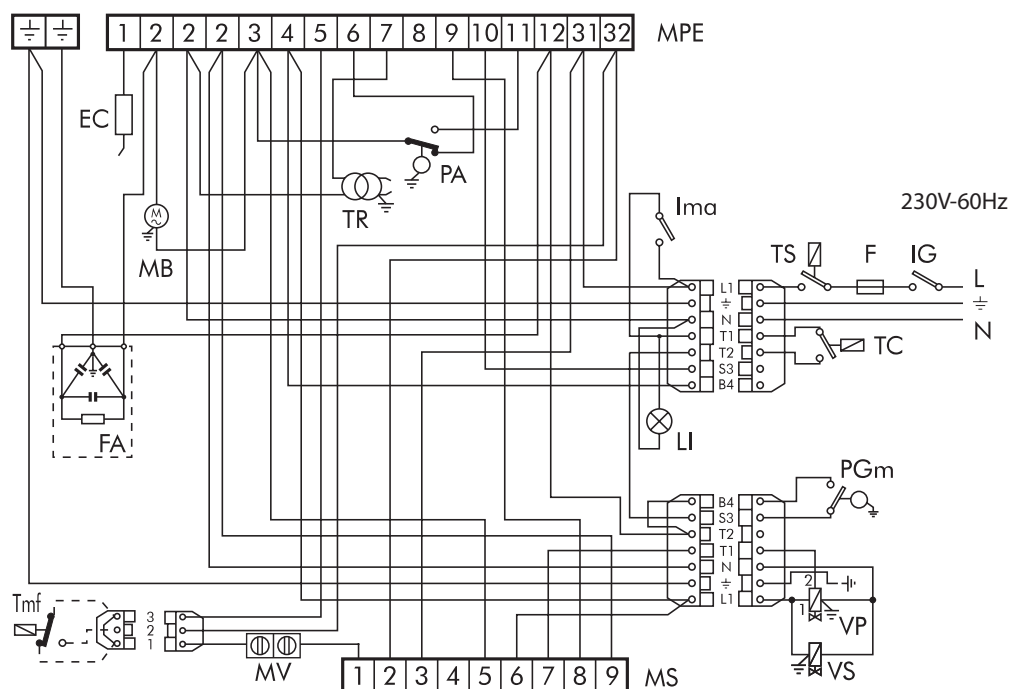
Cuidado:

- não inverta neutro e fase
- efetue a ligação à um sistema de aterramento elétrico eficiente
- a linha de alimentação elétrica deve ser dotada de um interruptor omipolar, com abertura de pelo menos 3 mm entre os contatos
- a ligação à terra a partir do bloco de terminais do queimador deve ser realizada com um fio ao menos 20 mm mais longo em relação aos fios fase e neutro
- observe as normas de boa prática e especialmente as normas locais em vigor.

LIGAÇÕES ELÉTRICAS EM 26/2

Eis as ligações que devem ser realizadas por um técnico instalador:

- linha de alimentação
- linha termostática
- eventual lâmpada de bloqueio ao terminal S3
- eventual conta horas 1ª chamadas ao terminal B4
- eventual conta horas 1ª chamadas ao borne cavilha 3 polos
- eventual termostato de modulación de llama a los bornes 1-3 cavilha 3 polos (quitar el puente)



Legenda

EC Eletrodo de controle
 F Fusível
 FA Filtro anti-interferência
 IG Interruptor geral
 Ima Interruptor marcha-paro
 LI Lâmpara interruptor
 MB Motor queimador
 MPE Terminal aparelhagem

MS Regleta de bornes servomando
 PA Pressostato ar
 PGm Pressostato gás mínimo
 TC Termostato caldeira
 Tmf Termostato modulación 2a llama (si lo hubiera)
 TR Transformador de ignição
 TS Termostato de segurança
 VP Válvula principal de segurança
 VS 2a Válvula de segurança

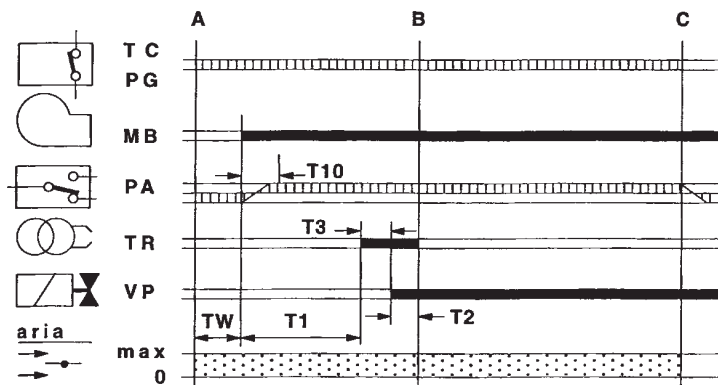
Imp.: É necessário observar escrupulosamente a boa prática, que indica uma conexão de máximo dois fios por terminal.

Cuidado:

- não inverta neutro e fase
- efetue a ligação à um sistema de aterramento elétrico eficiente
- a linha de alimentação elétrica deve ser dotada de um interruptor omnipolar, com abertura de pelo menos 3 mm entre os contatos
- a ligação à terra a partir do bloco de terminais do queimador deve ser realizada com um fio ao menos 20 mm mais longo em relação aos fios fase e neutro
- observe as normas de boa prática e especialmente as normas locais em vigor.



OPERATING CYCLE



TW Inicia após o fechamento da linha termostática e do PG. O PA deve estar em uma posição neutra. Representa o tempo de espera e auto-verificação.

T10 Inicia após ignição do motor e com a fase de ventilação prévia: dura 3 seg., intervalo dentro do qual o pressostato de ar PA deve dar o consentimento.

T1 Representa o tempo de ventilação prévia, dura 30 seg. (mínimo) e encerra-se após o acionamento do transformador.

T3 É o tempo que representa a fase de pré-ignição: encerra-se após a abertura da válvula de gás. Dura 3 seg.

T2 Representa o tempo de segurança, dentro do qual deve ocorrer o sinal de chama, detectado pelo eletrodo de controle EC. Dura 3 seg.

□ □ □ □ Sinais necessários na admissão

■ Sinais na saída

A Início ligação

B Presença de chama

B-C Funcionamento

C Parada para regulagem

TC-PG Linha termostatos/pressostatos gás

MQ Motor queimador

PA Pressostato ar

TR Transformador de ligação

VP Válvula de gás

EC Eletrodo de controle

APARELHAGEM LME

A tecla de desbloqueio da aparelhagem é o elemento principal para acessar todas as funções de diagnóstico (ativação e desativação), além de desbloquear o dispositivo de comando e controle.

A tecla de desbloqueio é dotada de um diodo emissor de luz multi-cor, que indica o estado do dispositivo de comando e controle durante as fases de funcionamento e a função de diagnóstico.

INDICAÇÕES DOS ESTADOS DA APARELHAGEM

Tabela de resumo

Condição	Seqüência de cores
Condição de espera, outros estados intermédios	Nenhuma luz
Fase de ligação	Amarelo intermitente
Funcionamento correto	Verde
Funcionamento incorreto, intensidades de corrente do detector de chamas inferiores ao valor mínimo admitido	Verde intermitente
Diminuição tensão de alimentação	Amarelo e vermelho alternados
Condição de bloqueio queimador	Vermelho
Aviso de avaria, consulte a tabela	Vermelho intermitente
Luz parasita antes da ligação do queimador Acendimento intermitente e rápido para diagnóstico	Verde e vermelho alternados Vermelho descontínuo (rápido)

Em caso de bloqueio do queimador, a tecla de bloqueio iluminar-se-á (cor vermelha).

Pressionando a tecla transparente procede-se ao desbloqueio do dispositivo de comando e controle.

Pressionando-o por mais de 3 segundos é ativada a fase de diagnóstico (luz vermelha acende-se de forma intermitente, rapidamente); na tabela abaixo encontram-se relatados os significados das causas de bloqueio ou mau funcionamento em relação ao número de acendimentos intermitentes (sempre de cor vermelha). Pressionando novamente a tecla de desbloqueio por um intervalo de tempo equivalente a 3 segundos (mínimo) a função de diagnóstico irá interromper-se.

DIAGNÓSTICO DAS CAUSAS DE MAU FUNCIONAMENTO E BLOQUEIO DA APARELHAGEM LME

Resumo anomalias durante funcionamento	
Indicação óptica	Possíveis causas
2 acendimentos intermitentes * *	Ausência do sinal de chama - Mau funcionamento das válvulas de combustível - Mau funcionamento do detector de chama - Possível defeito na modulação do queimador, ausência de combustível - Falha durante ignição
3 acendimentos intermitentes * * *	- Mau funcionamento do pressostato de ar - Perda do sinal do pressostato de ar após fase T10 - Contato do pressostato de ar aberto
4 acendimentos intermitentes * * * *	Luz não pertinente à fase de ignição
5 acendimentos intermitentes * * * * *	o ar de pressostato não viaja diariamente o ar de pressostato é parado em posição de trabalho
6 acendimentos intermitentes * * * * * *	Livre
7 acendimentos intermitentes * * * * * * *	Ausência do sinal de chama durante normal funcionamento - Mau funcionamento das válvulas de combustível - Mau funcionamento do detector de chama - Possível defeito na modulação do queimador, ausência de combustível
8 acendimentos intermitentes * * * * * * * *	Livre
9 acendimentos intermitentes * * * * * * * * *	Livre
10 acendimentos intermitentes * * * * * * * * * *	Erros de ligação elétrica ou danos à aparelhagem
14 acendimentos intermitentes * * * * * * * * * * *	Linha de termostatos aberta

CONEXÃO DE GÁS

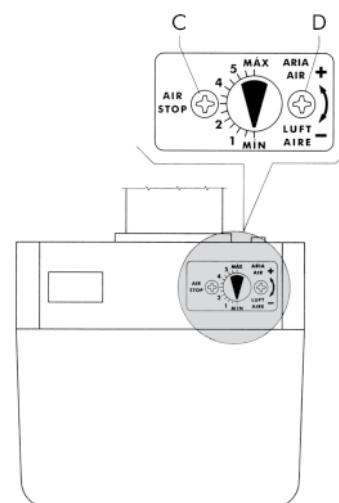
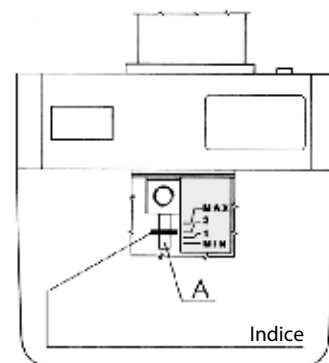
A instalação deve ser dotada de todos os acessórios prescritos pelos regulamentos. As boas práticas e técnicas recomendam a utilização de um filtro, não submeter os componentes a esforços mecânicos e portanto a instalação de uma junta flexível e ademais de um estabilizador de pressão e de uma válvula de intercepção na admissão/entrada da central térmica. A operação de assentamento da tubulação deve ser realizada com tubos rígidos. Eventuais tubos flexíveis devem ser de tipo homologado.

Leve ademais em consideração a importância e necessidade dos espaços requeridos para as operações de limpeza e manutenção de caldeira e queimador. Após o acoplamento do grupo de válvulas ao queimador, certifique-se de que não haja perdas de gás durante a primeira fase de ignição.

REGULAGENS

REGULAGEM DA CABEÇA DE COMBUSTÃO EM 16

A regulagem ocorre através do parafuso A, em função das indicações mostradas no índice.



REGULAGEM DA AR DE COMBUSTÃO EM 16 - EM 26

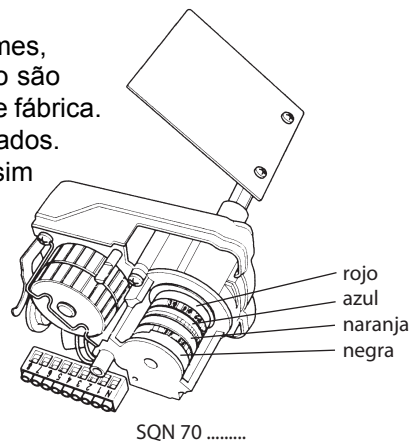
La regulación de l'aire de combustion se efectua del exterior de la tapa. Después aflojen el tornillo C actuar sul tornillo D refiriéndose a la etiqueta. Aprieten las tuercas C una vez terminada la regulación

REGULAGEM DA AR DE COMBUSTÃO EM 26/2

Nos queimadores a comporta de ar é acionada por um sistema de servo controle elétrico. As posições da comporta são determinadas por meio de cames, com referência à graduação relatada nos cames. Os cames vermelho e preto são atritados e auto bloqueantes, e podem ser regulados com a chave fornecida de fábrica. Os cames azul e laranja podem ser regulados através dos parafusos incorporados. Apertando a tecla B é desativado o sistema de arraste da comporta, sendo assim possível a efetuação de deslocamentos manuais.

Leva azul
Leva naranja
Leva rojo
Leva negra

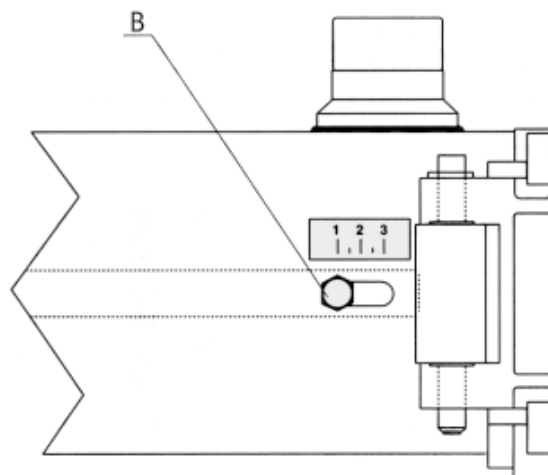
Posición cierre total
Regulación arranque 1ª llama
Regulación arranque 2ª llama
Asenso apertura VE2 de la 2ª llama





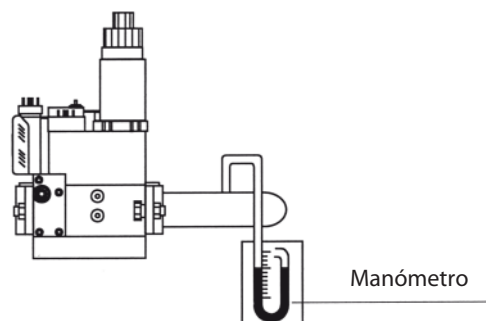
REGULAGEM DA CABEÇA DE COMBUSTÃO EM 26 -EM 26/2 -

- Afrouxe os manípulos B.
- Através desta ação a posição do bocal em relação à cabeça de combustão é alterada. Posicione os manípulos nas posições 1,2 e 3, correspondentes, respectivamente, ao fluxo mínimo, médio e máximo do queimador.
- Aperte e fixe os manípulos B após a efetuação da regulagem.



REGULAGEM DO FLUXO MÁXIMO

- Instale um manômetro para a medição da pressão de gás na cabeça de combustão do queimador.
- Abra completamente a válvula de gás.
- Aja, quando o queimador estiver funcionando, no estabilizador até obter o valor de fluxo requerido (lido no contador) e consulte a pressão indicada pelo manômetro.
- Aja na regulagem da válvula, no sentido de fechamento, até que a pressão indicada no manômetro inicie a diminuir. A partir deste ponto, o valor de fluxo máximo desejado é fixado e controlado tanto pelo estabilizador como pela válvula de gás.



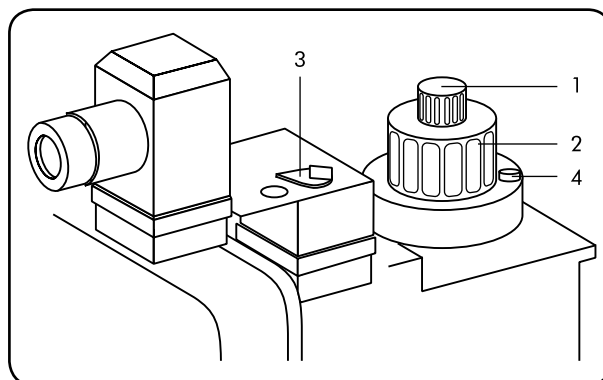
REGULAGEM DA VÁLVULA DE GÁS

É necessário efetuar as regulagens do fluxo máximo e do fluxo de ligação.

REGULAGEM DA VÁLVULA MULTIBLOC MB-DLE.../B01

- 1 Regulagem da velocidade de abertura
- 2 Regulagem de fluxo
- 3 Regulagem do estabilizador
- 4 Parafuso para fixação

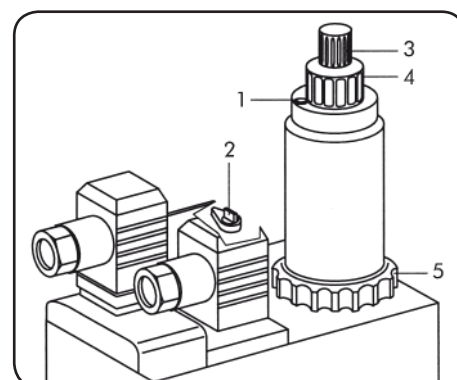
Afrouxe o parafuso (4) e em seguida gire a válvula (2) no sentido horário para obter um fluxo mínimo, no sentido anti-horário para um fluxo máximo. Após as operações de regulagem fixe novamente o parafuso (4).



REGULAGEM DA VÁLVULA MULTIBLOC MB-ZRDLE.../B01

- 1 Parafuso de regulagem de fluxo 1a/2a chama
- 2 Regulagem do estabilizador
- 3 Tampa de proteção regulagem disparo rápido inicial
- 4 Regulagem fluxo 2a chama
- 5 Regulagem fluxo 1a chama

A fim de regular o fluxo da 1a/2a chama solte o parafuso 1. Girando no sentido anti-horário 4 e 5 o fluxo aumenta. Vice-versa girando no sentido horário o fluxo diminui. Após a efetuação das necessárias regulagens fixe novamente o parafuso 1. A regulagem do disparo inicial deve ser efetuada mediante remoção da tampa 3 e utilização de sua parte posterior como ferramenta para rotação do eixo.





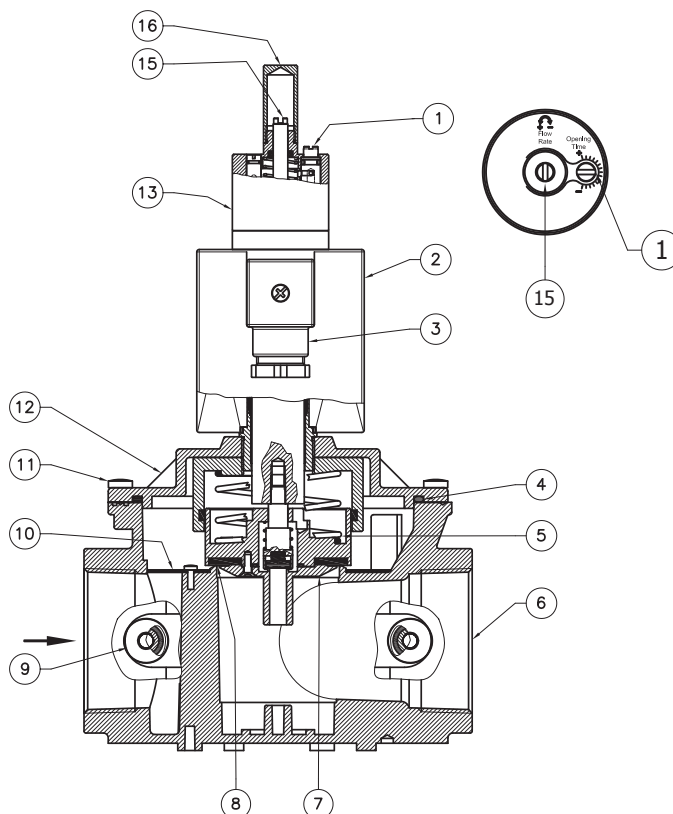
MODELOS COM MADAS VÁLVULA

ATENÇÃO: todos / cabeamento / operações de manutenção de instalação deve ser realizada por pessoal qualificado.

- Feche a válvula de fornecimento de gás antes da instalação.
- Certifique-se de que a pressão de alimentação não é maior do que a pressão máxima indicada no rótulo do produto.
- A seta (mostrado no corpo do dispositivo (6)) deve apontar para o utilizador. A instalação na posição vertical também é admitida. A instalação não pode ser realizada de cabeça para baixo (com a bobina (2) na parte inferior).
- Certifique-se de que não há restos de metal ou restos penetrar no dispositivo.
- Se o dispositivo é rosqueada, certifique-se de que segmento do tubo não é muito longo, a fim de evitar danificar o corpo do dispositivo (6) ao enroscar. Não use a bobina (2) como alavanca para aparafusar, use a ferramenta apropriada em seu lugar. Ligar-se a válvula para o sistema com os tubos adequadamente roscados.
- Se o dispositivo tem flanges, certifique-se de que as respectivas flanges de entrada e saída são perfeitamente paralelos, de modo que o dispositivo não está sujeito a tensão mecânica inútil. Considere também algum espaço para apresentar o selo. Se o espaço restante após a introdução dos selos é excessivo, não tentar preenchê-lo, apertando os parafusos muito.
- Em qualquer caso, certifique-se de que o sistema está devidamente selado após a instalação.

AJUSTE

- Use parafuso (1) para ajustar a velocidade do obturador de abertura. A velocidade de abertura do obturador aumenta, quando o parafuso (1) é enroscada no sentido horário. As variações de pressão de entrada e de temperatura ambiente podem afetar a velocidade de abertura da válvula.
- Para ajustar o fluxo, desenroscar a tampa de proteção (16) (se houver) e usar o parafuso (15). Parafuso do parafuso no sentido horário para diminuir o fluxo, parafuso a parafuso para a esquerda para aumentar o fluxo.



VERIFICAÇÃO DA QUANTIDADE DE GÁS DURANTE A LIGAÇÃO

A verificação da quantidade de gás durante a ligação ocorre mediante aplicação da seguinte fórmula:

onde

Ts = Tempo de segurança expresso em segundos.

Qs = Energia liberada durante o tempo de segurança expressa em kW.

O valor Qs é obtido a partir de:

onde

Q1 = Fluxo expresso em litros liberados durante 10 inícios, dentro do tempo de segurança.

Ts1 = Soma do tempo de segurança efetivo após os 10 inícios.

Qn = Potência nominal

A fim de calcular Q1 é necessário:

- Retirar o cabo do eletrodo de controle (eletrodo de ionização).
- Efetuar a leitura do contador de gás antes do ensaio.
- Efetue n° 10 ligações do queimador, que correspondem a n° 10 blocos de segurança. Efetue novamente a leitura do contador de gás e subtraia o valor da leitura inicial, obtendo desta forma o valor Q1.

ex.:

leitura inicial 00006,682 litros

leitura final 00006,947 litros

total Q1 00000,265 litros

- Efetuando esses cálculos é possível obter o valor Ts1, cronometrando n° 1 inícios (blocos de segurança) e multiplicando este valor pelo número total de inícios.

ex.: tempo de segurança efetivo

- Ao término deste controle, caso o valor final seja superior a 100, intervir na regulação da velocidade de abertura da válvula principal.

CALIBRAÇÃO DO PRESSOSTATO DE AR

O pressostato de ar deve manter um estado de segurança ou bloquear o funcionamento do queimador caso a pressão do ar para combustão não seja suficiente; este aparelho deve ser ajustado a um valor de pressão inferior em relação à pressão do ar presente no queimador, em uma situação de fluxo nominal e funcionamento com a 1ª chama, certificando-se ademais de que a concentração de CO não exceda o valor de 10.000 p.p.m..

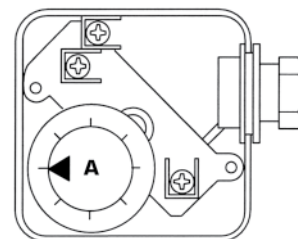
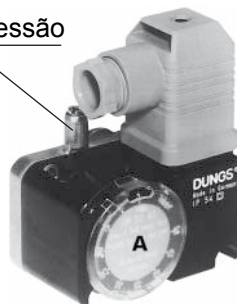
CALIBRAÇÃO DO PRESSOSTATO DE GÁS DE MÍNIMA

O pressostato de gás de mínima deve impedir a ligação do queimador ou sua interrupção, se já ligado. Se a pressão do gás não é a mínima prevista, este deve ser ajustado a um valor 40% inferior em relação à pressão de gás presente durante o funcionamento com fluxo máximo.

PRESSOSTATO

Retire o painel de proteção e gire o disco A

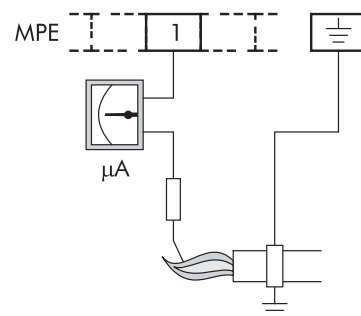
Tomada de pressão



	Pressostato ar DUNGS tipo	Intervalo para calibração mbar	Pressostato gás DUNGS tipo	Intervalo para calibração mbar
EM16	LGW3A2	0,4 - 3	GW150 A2 GW150 A5	5 - 150 5 - 120
EM26	LGW3AP	0,4 - 3		
EM26/2	LGW3A2P	0,4 - 3		

CONTROLE DA CORRENTE DE IONIZAÇÃO

Deve ser observado o valor mínimo de 3 μA e não deve apresentar fortes oscilações.



Ligação do micro-amperímetro

CONTROLE DE COMBUSTÃO

A fim de obter melhores desempenhos de combustão, o que demonstra ademais um maior respeito pelo meio ambiente, é necessário utilizar instrumentos adequados para efetuar as operações de controle e regulagem da combustão.

Valores fundamentais que devem ser levados em consideração:

CO₂. Indica o excesso de ar com o qual ocorre o processo de combustão. Se o fluxo de ar de combustão é aumentado o valor % de CO₂ diminui, se o fluxo é diminuído a concentração de CO₂ aumenta. Valores aceitáveis são 8,5-10 % Gás METANO, 11-12 % B/P.

CO. Indica a presença de gás combustível não queimado. O CO, além de diminuir a eficiência do processo de combustão, representa uma fonte de perigo porque tóxico e venenoso. Indica um processo de combustão imperfeito e forma-se normalmente quando falta ar. Valor máx. admitido, CO = 0,1% volume.

Temperatura dos fumos. É um valor que representa a dispersão de calor através da chaminé. Mais elevada é a temperatura maiores são os valores de dispersão e inferior é o desempenho da combustão. Se a temperatura é demasiado elevada é necessário diminuir a quantidade de gás queimado. Valores ideais de temperatura estão incluídos entre 160 °C e 220 °C.

Importante: Disposições e normas em vigor em alguns países podem requerer modulações e regulagens diferentes daquelas descritas e a observação de outros parâmetros.

PREPARAÇÃO PARA O FUNCIONAMENTO

Verifique a posição das pontas dos eletrodos de ignição e a posição do eletrodo de controle. Verifique o correto funcionamento dos pressostatos de ar e gás. Após o fechamento da linha termostática e do pressostato de gás, a aparelhagem fornece o consentimento para a ligação do motor. Durante este intervalo de tempo a aparelhagem efetua uma auto-verificação em relação à própria integridade. Se este ensaio fornece indicações positivas, o ciclo continua e após o término do período de ventilação prévia (TPR limpeza da câmara de combustão) o transformador é autorizado a descarregar os eletrodos e abrir a eletroválvula. Durante o tempo de segurança TS deve ocorrer o processo de estabilização da chama, caso contrário a instalação passa para um estado de bloqueio.

DESLIGAMENTO POR LONGOS PERÍODOS

Caso seja necessário parar o queimador por longos intervalos de tempo é necessário fechar a válvula de gás e retirar a alimentação elétrica do aparelho.

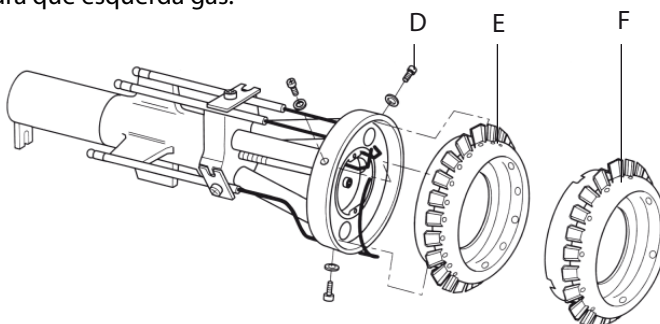
FUNCIONAMENTO COM DIFERENTES TIPOS DE GASES

TRANSFORMAÇÃO DE GÁS NATURAL A B/P

Não está previsto um queimador específico. Se for necessário adaptar o queimador a outros tipos de gases observe atentamente as seguintes indicações:

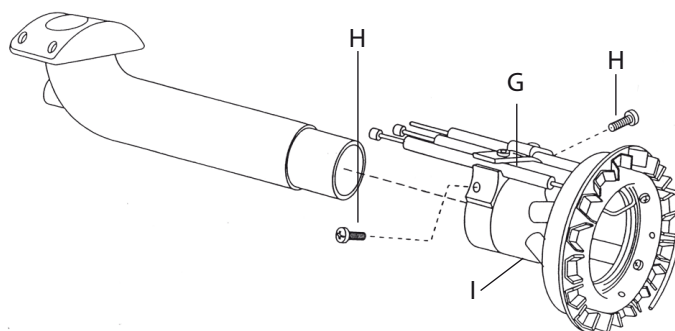
EM 16

Aflojar las vides D, tirar o anel E e substituir isto com anel F, o que é diferente do tipo isto E porque há que menos fura que esquerda gás.



EM 26 - EM 26/2

Tirar os eletrodos G da cabeça de combustão. Aflojar las vides H e substituir cabeça de combustão I. Montar os eletrodos agüentando às medidas reconducís no manual.



FLUXO DE GÁS

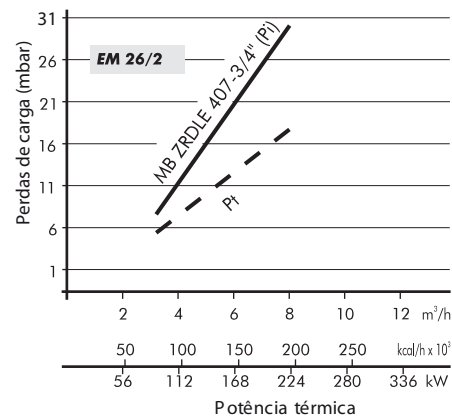
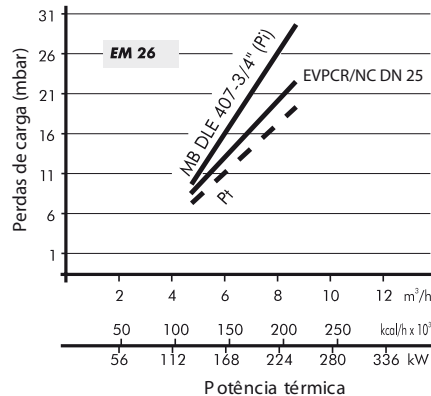
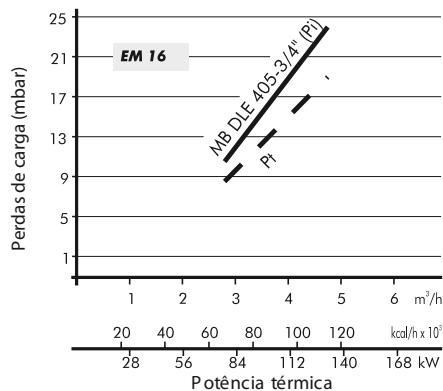
Em relação ao fluxo de gás, não havendo normalmente possibilidade de um controle direto (contador), pode se, de forma empírica, proceder utilizando os valores de temperatura dos fumos da caldeira.

PRESSURE CURVES - B/P GAS DELIVERY

Legenda

Pi Pressão de entrada (cabeça de combustão + rampa)

Pt Pressão na cabeça de combustão



Descripción

Pi Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa)

Pt Presión en el cabezal de combustión

MANUTENÇÃO

É extremamente importante requerer a assistência de pessoal técnico competente e qualificado para a efetuação das seguintes operações (com cadência anual):

- Verificação da estanqueidade interna das válvulas.
- Limpeza do filtro.
- Limpeza da ventoinha e da cabeça.
- Verificação da posição das pontas dos eletrodos de ignição e da posição do eletrodo de controle.
- Calibração/Modulação dos pressostatos de ar e gás.
- Verificação do processo de combustão e medição das concentrações de CO₂, CO e da temperatura dos fumos de exaustão.
- Controle da estanqueidade de todas as garnições.

EM 16

É suficiente remover o painel de proteção (fig. 1) para alcançar todos os componentes principais.

A manutenção para a cabeça de combustão é executado do modo seguinte:

- virar fora a torneira do gás e abaixar a área do queimador
- aflojar las vides 1 e tirar o painel de proteção (fig.1)
- aflojar las vides 3 e a dobradiça central 4 (fig.2)
- enganchar o sócio de folha na posição 5 e eseguire a manutenção para a cabeça de combustão.

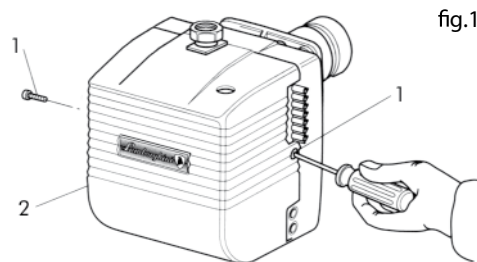


fig.1

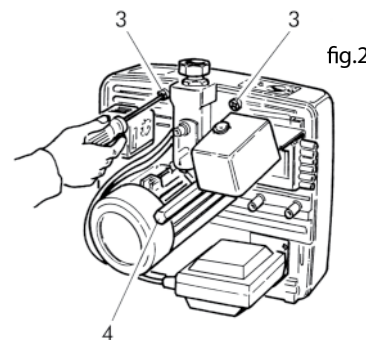


fig.2

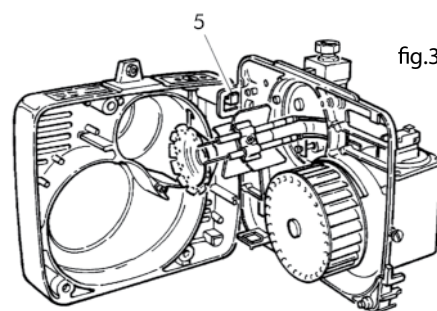


fig.3

EM 26 - EM 26/2

É suficiente remover o painel de proteção (fig. 4) para alcançar todos os componentes principais.

A manutenção para a cabeça de combustão é executado do modo seguinte:

- virar fora a torneira do gás e abaixar a área do queimador
- aflojar las vides 1 e tirar o painel de proteção (fig.4)
- aflojar las vides 3 e a dobradiça central 4 (fig.4)
- enganchar o sócio de folha na posição 5 (fig.5, 5A) e eseguire a manutenção para a cabeça de combustão.
- Consentir ao tubo de alimentar gás e a eletrodos aflojar la vide 6 a las vides 7 (fig.6)

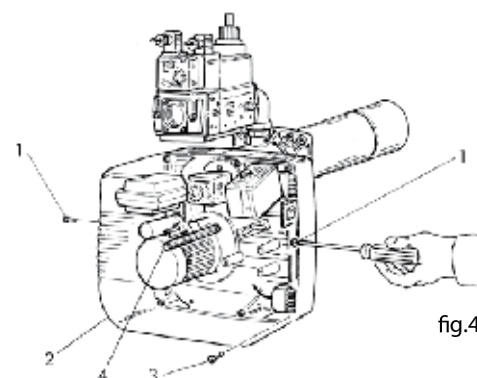


fig.4

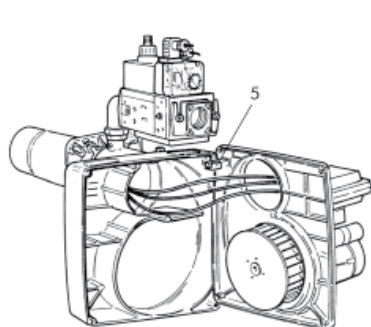


fig.5

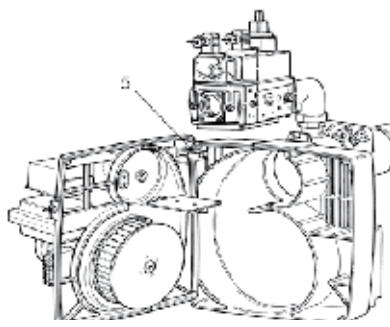


fig.5A

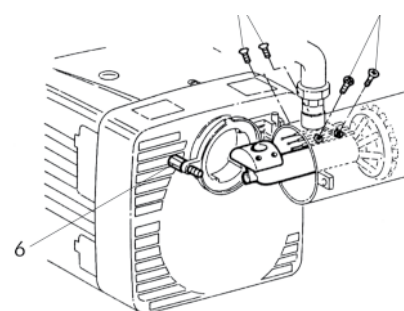


fig.6



IRREGULARIDADES DURANTE O FUNCIONAMENTO

DEFETO	CAUSA	SOLUÇÃO
1 O QUEIMADOR NÃO INICIA	A. Ausência de energia elétrica. B. O gás combustível não alcança o queimador.	A. CONTROLE OS FUSÍVEIS DA LINHA DE ALIMENTAÇÃO. CONTROLE O FUSÍVEL DA APARELHAGEM ELÉTRICA. CONTROLE A LINHA DE TERMOSTATOS E DO PRESSOSTATO DE GÁS. B. CONTROLE A ABERTURA DOS DISPOSITIVOS DE INTERCEPÇÃO POSICIONADOS AO LONGO DA TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO.
2 O QUEIMADOR INICIA, NÃO HÁ FORMAÇÃO DE CHAMA, E O APARELHO ENTRA EM UM ESTADO DE BLOQUEIO.	A. As válvulas de gás permanecem fechadas. B. Não há descarga elétrica entre as pontas dos eletrodos. C. Não há permissão do pressostato de ar.	A. CONTROLE O FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS. B. CONTROLE O FUNCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO, VERIFIQUE A POSIÇÃO DAS PONTAS DOS ELETRODOS. C. CONTROLE A CALIBRAÇÃO/MODULAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DO PRESSOSTATO DE AR.
3 O QUEIMADOR INICIA, HÁ FORMAÇÃO DE CHAMA E O APARELHO ENTRA EM UM ESTADO DE BLOQUEIO	A. Não há detecção de chama, ou esta não é suficiente, por parte do eletrodo de controle.	A. CONTROLE A POSIÇÃO DO ELETRODO DE CONTROLE. VERIFIQUE O VALOR DA CORRENTE DE IONIZAÇÃO.

The illustrations and data given are indicative and not binding. Lamborghini Caloreclima reserves the right to make all modifications it deems appropriate for improvement of the product without forewarning.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. Lamborghini Caloreclima se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

Todas as informações e ilustrações são indicativos e não vinculativos. O Lamborghini Caloreclima reserva-se o direito de fazer quaisquer alterações sem aviso prévio que considere adequada para o desenvolvimento do produto.



The unit and its accessories must be appropriately disposed of in compliance with current regulations.

Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.

A eliminação do aparelho e dos seus acessórios deve ser realizada de forma adequada e em conformidade com as normas vigentes.

LAMBORGHINI CALORECLIMA

Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (Verona) Italia

Tel. +39 045 6139411

Made in Italy - Fabricado en Italia
Feito na Itália

Cod. Z397004370 - Rev 03 - 09/2019