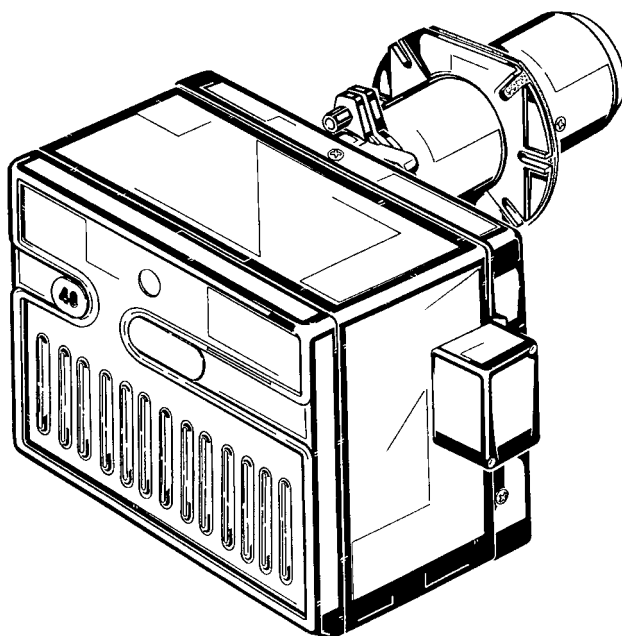


GB Forced draught gas burner
E Quemador de gas de aire soplado

Two stage operation
Funcionamiento de dos llamas



RIELLO 40

CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
3758704	FS5D	587 M
3758705	FS5D	587 M

TECHNICAL DATA

TYPE		587M
Thermal power		12/23 – 58 kW – 10.000/20.000 – 50.000 kcal/h
Natural gas (Family 2)	Pci	8 – 12 kWh/m ³ – 7.000 – 10.340 kcal/m ³
	Pressure	min. 10 mbar – max. 40 mbar
Electrical supply		Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor		Run current 0.75 A - 2800 rpm - 294 rad/s
Capacitor		2 µF
Ignition transformer		primary 230V / 0.2A – secondary 8 kV
Absorbed electrical power		0.15 kW

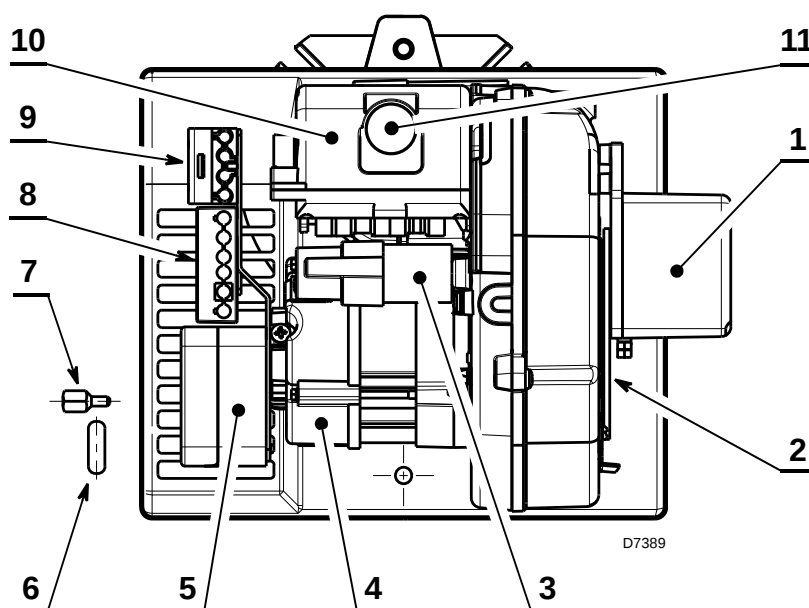
For gas family 3 (LPG) ask for separate kit.

COUNTRY	IT - AT - GR - DK - SE	GB - IE	FR	DE	LU - PL
GAS CATEGORY	I12H3B/P	I12H3P	I12Er3P	I12ELL3B/P	I12E3B/P

- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40) as EN 60529.
- The burner is approved for intermittent operation as per Directive EN 676.
- CE marking in accordance with Gas Appliance Directive 90/396/EEC; PIN 0063AP6680.
- Burner with CE marking in conformity with EC Directives: EMC 2004/108/EEC, Low Voltage 2006/95/EC and Machines 2006/42/EC.
- Gas train according to EN 676.

Fig. 1

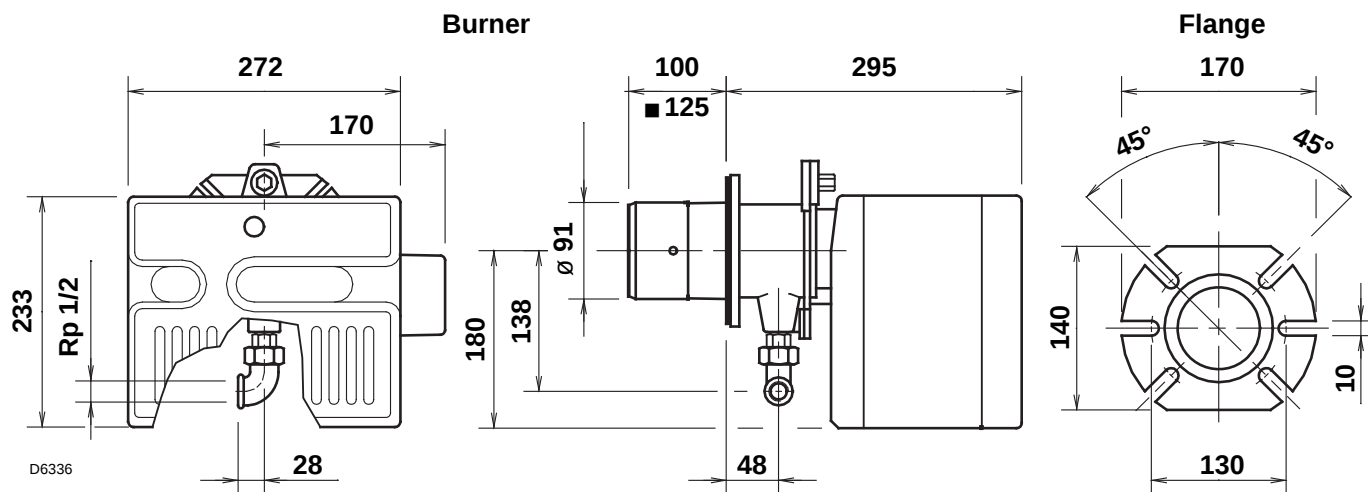
- 1 – Air damper opening motor
- 2 – Air dampers
- 3 – Capacitor
- 4 – Motor
- 5 – Air pressure switch
- 6 – Grommet
- 7 – Hood fixing screw
- 8 – 6 pole socket for gas train
- 9 – 4 pole socket for 2nd stage
- 10 – Control box
- 11 – Lockout lamp with reset button



NOTES

- The grommet (6) supplied with the burner, must be fitted to the same side of the gas train.
- After having installed the burner verify the access to the fixing screws of the cover.
If necessary replace them with the fixing screws (7, fig. 1) supplied as equipment.

DIMENSIONS



- Combustion head extension, supplied separately.

BURNER EQUIPMENT

Quantity	Description
4	Screws with nuts
1	Insulating gasket
3	Hood fixing screws
1	Grommet
1	Hinge
1	7 pin plug
1	4 pin plug

ACCESSORIES

SOFTWARE DIAGNOSTIC KIT

A special kit is available that, by an optical link to a PC, shows the burner life together with operating hours, type and number of lockout, serial number, etc...

Do the following to display the diagnostic:

- Connect the kit supplied separately to the appropriate socket on the control box.
The information is read after the software program in the kit is booted.

RESET KIT

The use of a connection available as an accessory is provided for remote resetting of the control box.

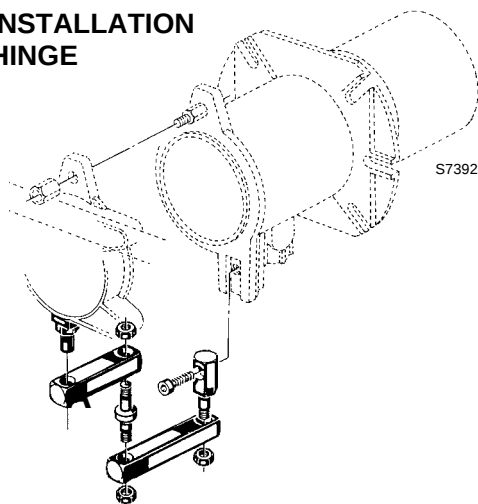
BOILER FIXING

ATTENTION

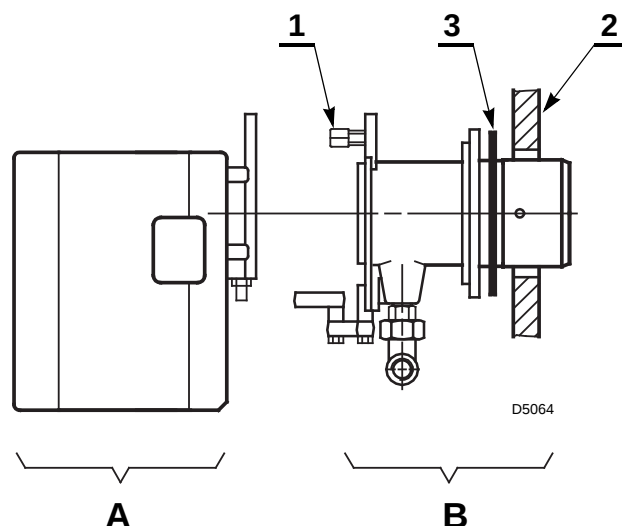
Boiler door must have a max. thickness of **80 mm**, refractory lining included.

If thickness is greater (**max. 105 mm**), a combustion head extension must be fitted, which is supplied separately.

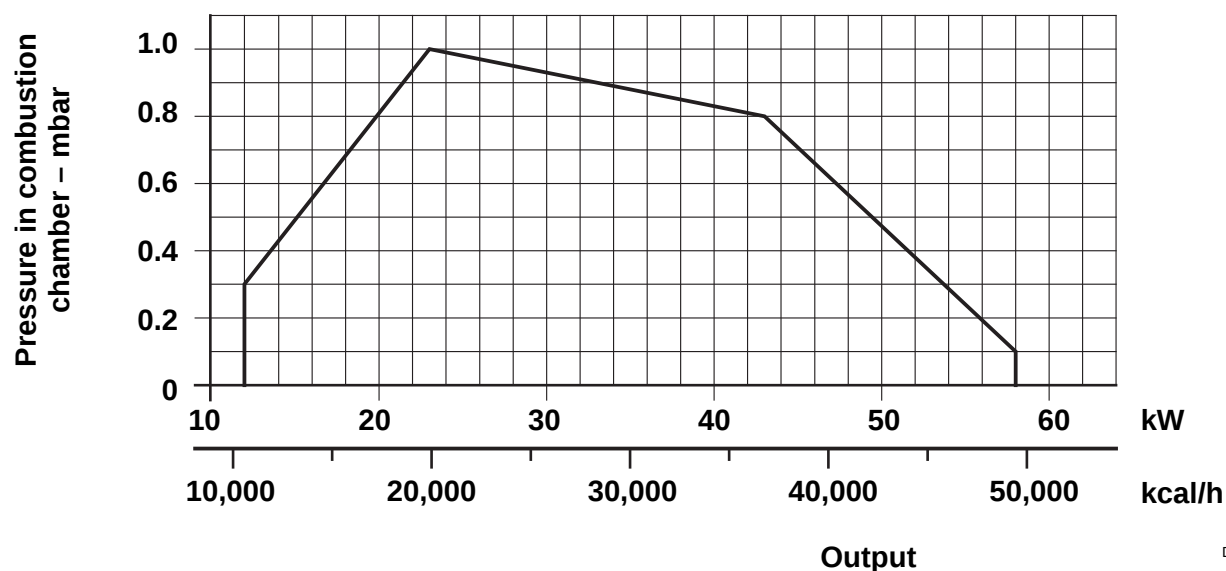
INSTALLATION HINGE



- Separate the combustion-head assembly from the burner body by removing nut (1) and removing group (A).
- Fix the head assembly group (B) to the boiler plate (2) insert the supplied insulating gasket (3).



FIRING RATE



D5057

TEST BOILER

The firing rate has been defined according to EN 676 standard.

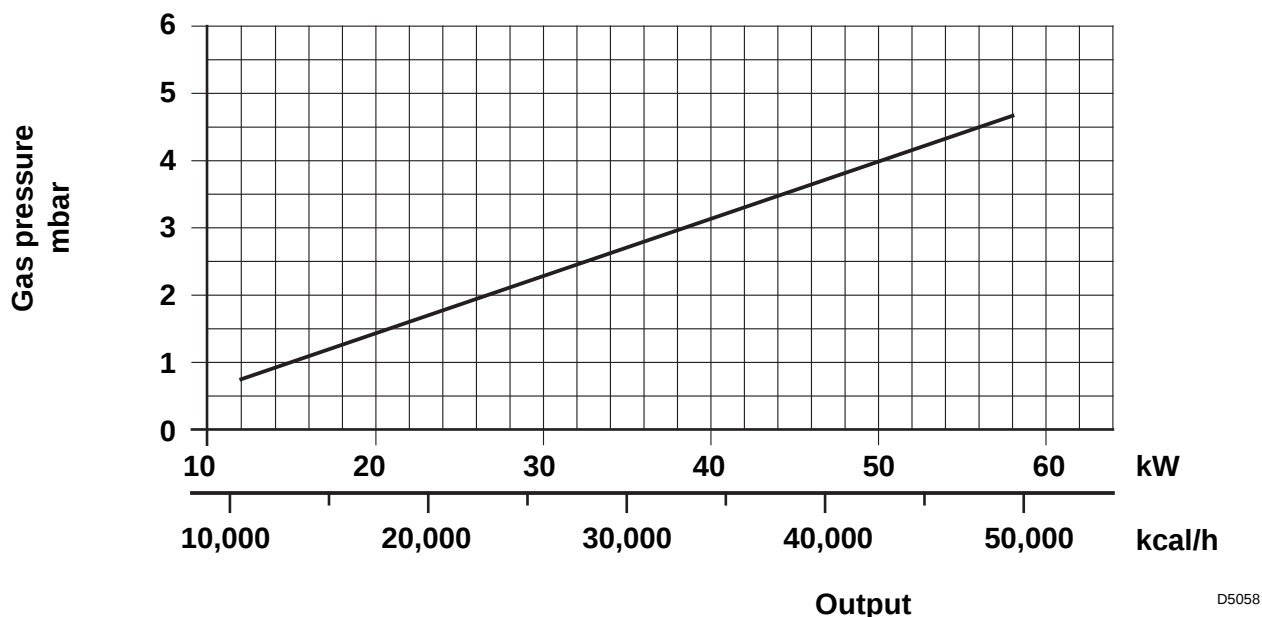
COMMERCIAL BOILERS

The burner-boiler matching is assured if the boiler conforms to EN 303 and the combustion chamber dimensions are similar to those shown in the diagram EN 676.

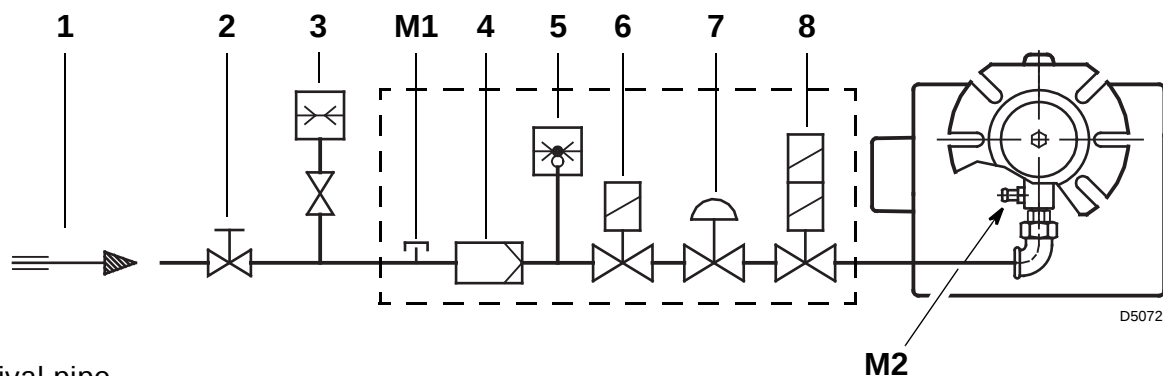
For applications where the boiler does not conform to EN 303, or where the combustion chamber is much smaller than the dimensions given in EN 676, please consult the manufacturers.

CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE AND BURNER OUTPUT

To get maximum output 4.6 mbar measured on the pipe coupling is necessary with combustion chamber at 0 mbar and gas G20 - Pci = 10 kWh/m³ (8,570 kcal/m³).



GAS FEEDING LINE



- | | |
|---|--|
| <p>1 – Gas arrival pipe</p> <p>2 – Manual gate (supplied by the installer)</p> <p>3 – Gas pressure gauge (supplied by the installer)</p> <p>4 – Filter</p> <p>5 – Gas pressure switch</p> <p>6 – Safety valve</p> <p>7 – Pressure governor</p> | <p>8 – 1st and 2nd stage adjustment valve</p> <p>M1 – Gas-supply pressure test point</p> <p>M2 – Pressure coupling test point</p> |
|---|--|

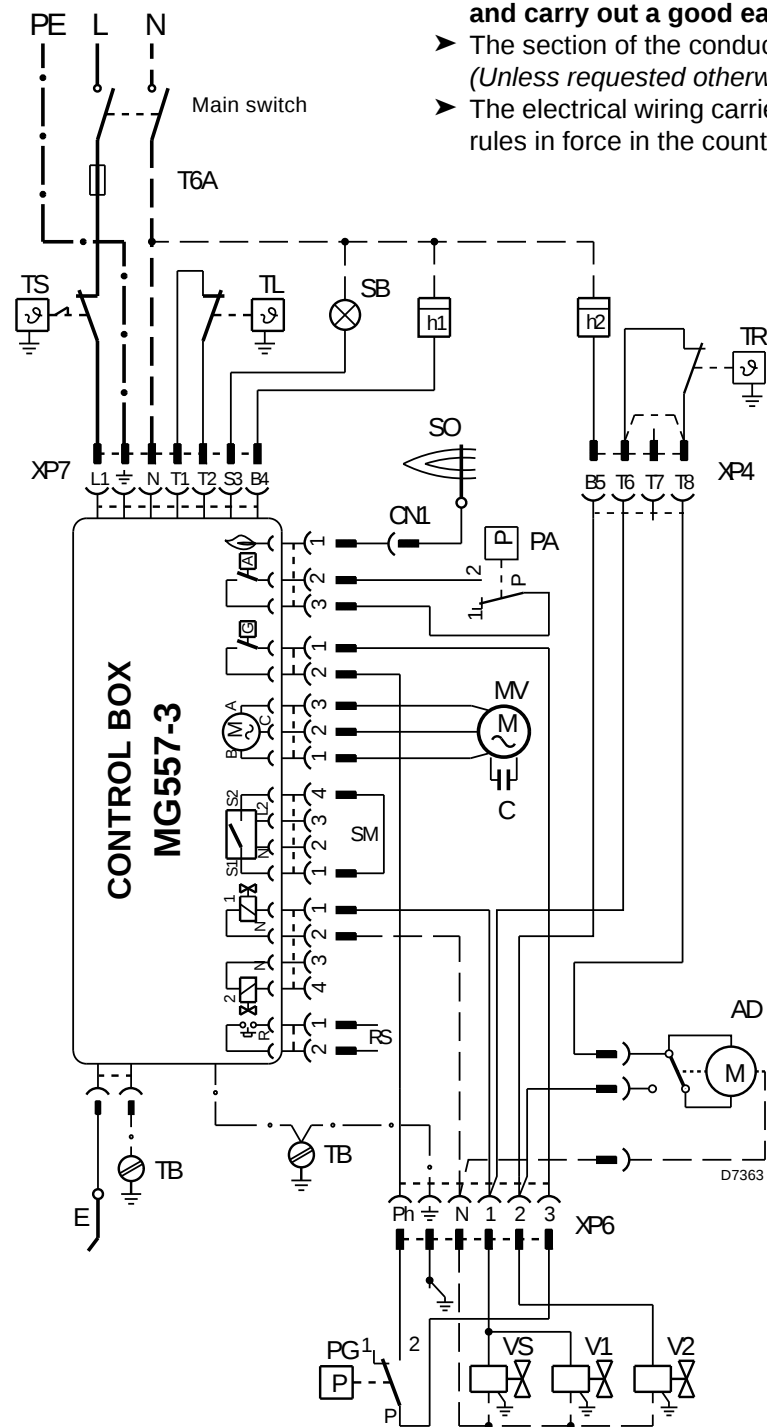
GAS TRAIN ACCORDING TO EN 676

MULTIBLOC	CONNECTIONS		USE
	TRAIN	BURNER	
MBZRDLE 405 B01	Rp 1/2	Rp 1/2	Natural gas and LPG

The gas train is supplied separately, for its adjustment see the enclosed instructions.

ELECTRICAL WIRING

~ 50Hz 230V



KEY TO LAY-OUT

AD	– Air damper opening motor	SO	– Ionisation probe
C	– Motor capacitor	TB	– Burner earth
CN1	– Ionising probe connector	TL	– Limit thermostat
E	– Ignition electrode	TS	– Safety thermostat
h1	– 1 st stage hour counter (230V - 0.1A max.)	TR	– 2 nd stage thermostat
h2	– 2 nd stage hour counter (230V - 0.1A max.)	T6A	– Fuse
MV	– Fan motor	V1	– 1 st stage valve
PA	– Air pressure switch	V2	– 2 nd stage valve
PG	– Minimum gas pressure switch	VS	– Safety valve
RS	– Remote reset connection	XP	– 4 pin plug/socket
SB	– Remote lock-out signal (230V - 0.5 A max.)	XP	– 6 pin plug/socket
SM	– Air damper servomotor	XP7	– 7 pin plug/socket

WARNING:

- Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.
- The section of the conductors must be at least 1mm².
(Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

IMPORTANT

The burners have been approved for intermittent operation. This means that they must stop once every twenty four hours to permit the electrical control box to check its efficiency at start up. Normally the boiler's limit thermostat (TL) ensures the stopping of the burner.

If this is not the case, it is necessary to apply in series with the (TL) a timer switch that turns off the burner at least once every twenty-four hours.

TESTING

- Check the burner has stopped by opening the thermostats.
- Check that the burner has locked out during operation by opening the connector (CN1) inserted in the probe's red wire, located outside the control box.

CONTROL BOX, (see fig. 2)

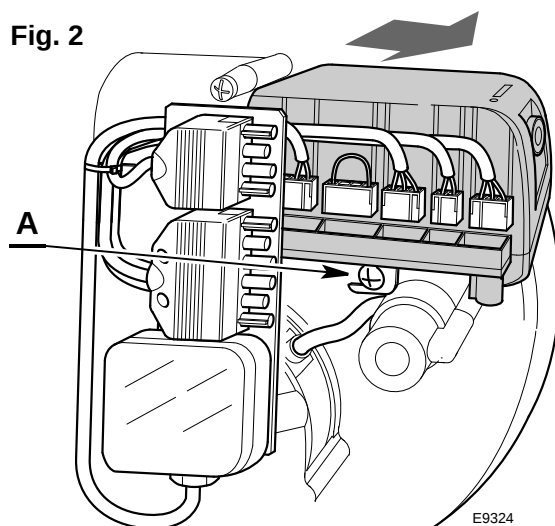
To extract the control box from the burner it is necessary:

- to disconnect all the connectors connected to it, the 7 pin plug, and the earth wire (TB);
- undo the screw (A) and pull out the control box in the direction of the arrow.

For the installation of the control box it is necessary:

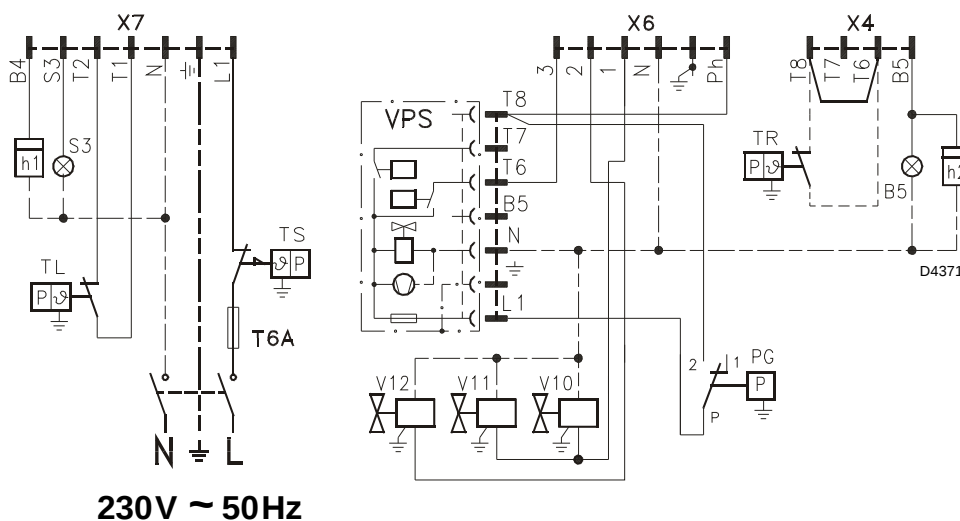
- to tighten up the screw (A) with a tightening torque of 1 - 1.2 Nm;
- connect all the connectors that were previously connected.

Fig. 2



E9324

ELECTRICAL WIRING WITH GAS LEAK CONTROL DEVICE (DUNGS VPS 504)



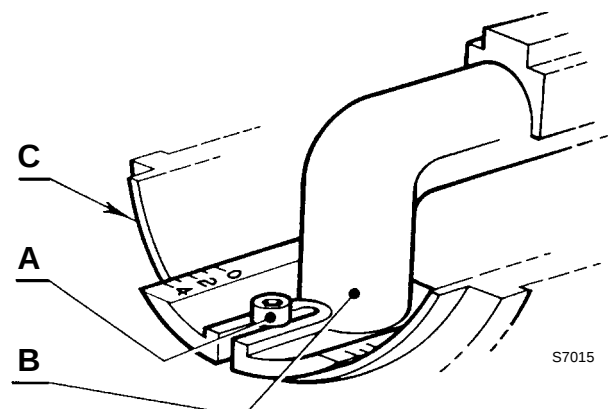
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

Loosen the screw (A), move the elbow (B) so that the rear plate of the coupling (C) coincides with the set point.

Tighten the screw (A).

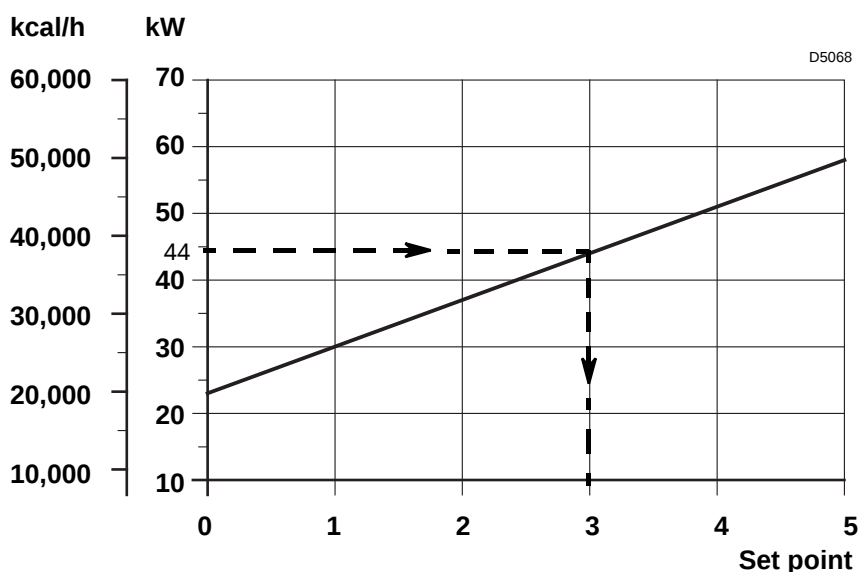
Example:

The burner is installed in a 40 kW boiler. Considering efficiency of 90% the burner must supply around 44 kW.



The diagram shows that for this output the adjustment must be made on notch **3**.

The diagram is to be used only for initial settings, to improve air pressure switch operation or improve combustion, it may be necessary to reduce this setting (set point toward position **0**).

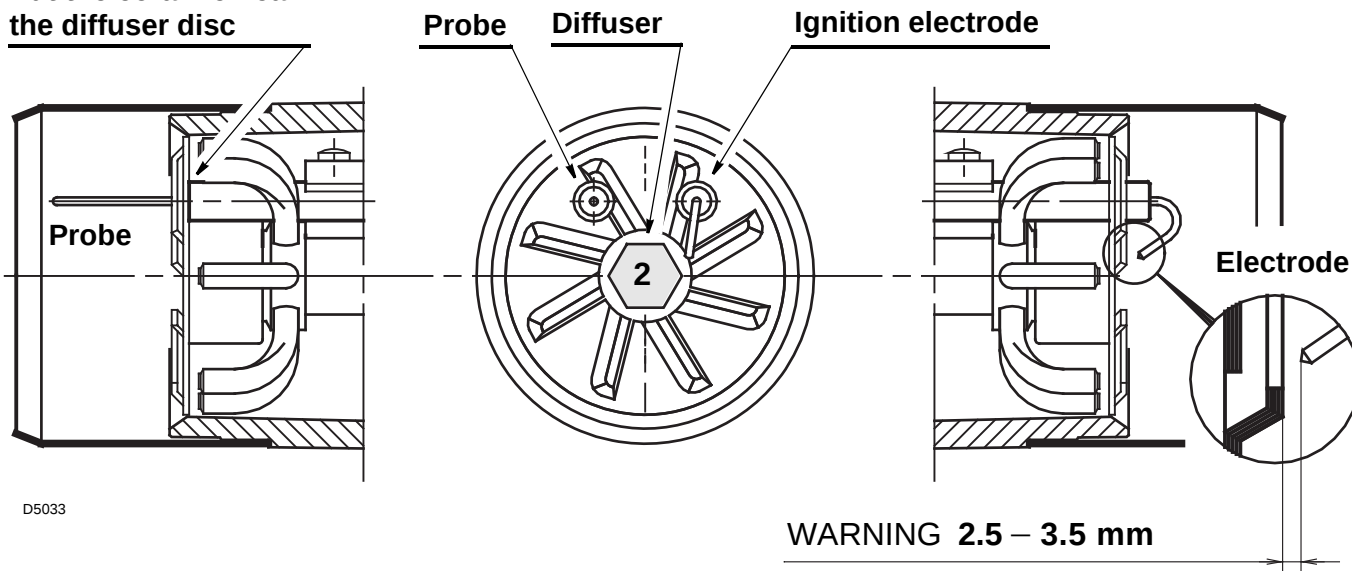


PROBE - ELECTRODE POSITIONING

IMPORTANT

Do not turn the starting electrode but leave it as shown in the drawing; if the starting electrode is put near the ionization probe, the amplifier of the control box might be damaged.

Put the ceramic near the diffuser disc



AIR DAMPERS ADJUSTMENT

Take the burner to the 2nd stage. The mobile air damper (1) activated by the motor (2), ensures the suction inlet opens completely.

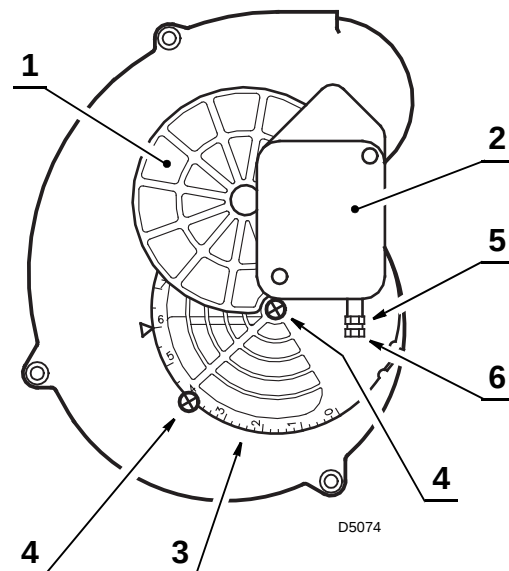
Adjust 2nd stage air delivery on the fixed damper (3) after loosening the screws (4).

Once the ideal setting has been reached, securely tighten the screws (4).

The damper leaves the factory set at pos. 6.

Take the burner to 1st stage working. The mobile air damper (1) returns to the standby position.

Adjust 1st stage air delivery by turning the screw (6) after loosening the nut (5) turning it in a *clockwise* direction. Once the ideal setting has been reached, block the nut (5) turning it in an *anticlockwise* direction.



COMBUSTION ADJUSTMENT

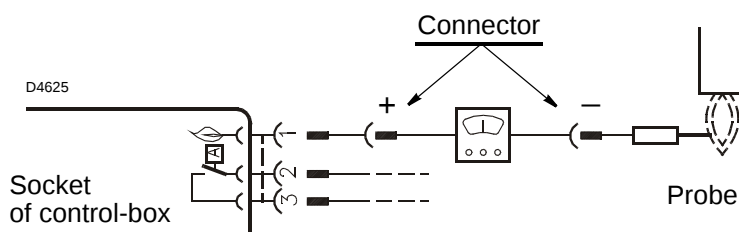
In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC, the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out by observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications of the table:

EN 676		AIR EXCESS: max. output $\lambda \leq 1,2$ – min. output $\lambda \leq 1,3$			
GAS	Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	Setting CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100	≤ 170
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100	≤ 170
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100	≤ 230
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100	≤ 230

IONISATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 5 μ A.

The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed. Should you want to measure the ionisation current anyway, you must open the connector (CN1), (see wiring diagram page 5) inserted in the red wire and insert a microammeter.



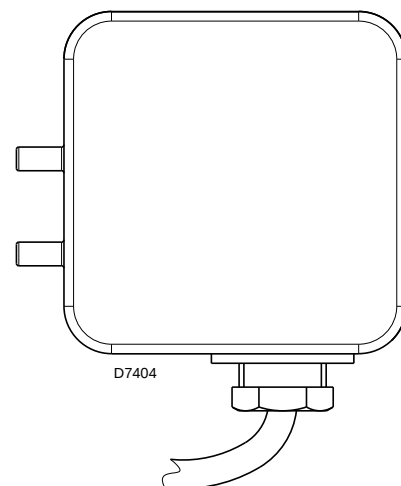
AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch is set after all other adjustments have been made. Begin with the switch at the lowest setting. With the burner function at the required power, turn the knob slowly in a clockwise direction until burner lockout.

Then turn the knob anticlockwise to an extent that is around 20% of the adjusted value and then check that the burner starts up properly. If the burner locks out again turn the knob slightly in an anticlockwise direction.

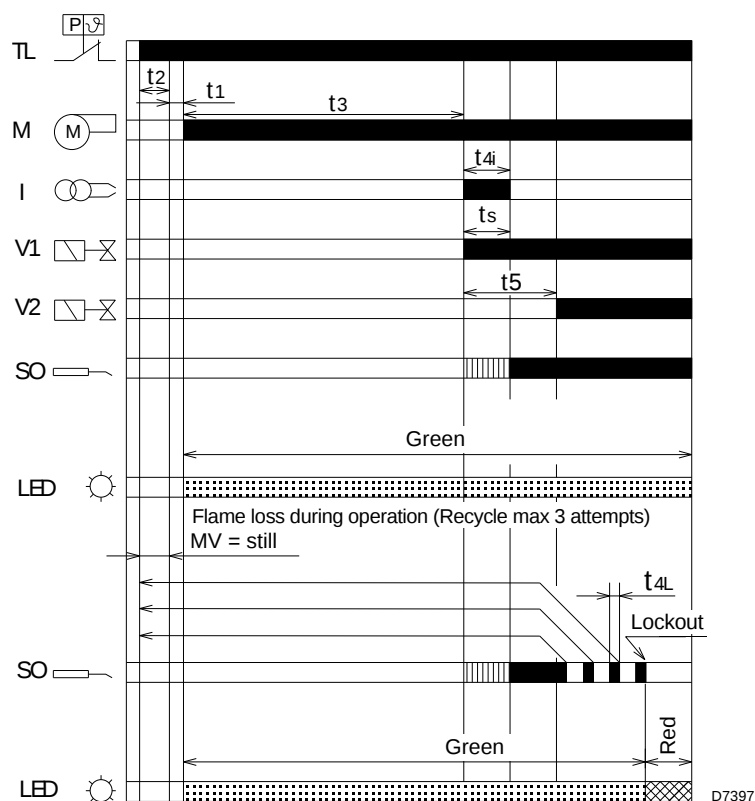
Attention:

In conformity with the standard, the air pressure switch must prevent the air pressure falling below 80% of the adjusted value and the CO in the flue gases exceeding 1% (10,000 ppm). To check this, insert a combustion analyser in the flue, slowly reduce the burner air setting (for example with a piece of cardboard) and verify that the burner locks out before the CO value in the flue gases exceeds 1%.



OPERATING PROGRAMME

NORMAL OPERATION



KEY TO LAY-OUT

- I** – Ignition transformer
- LED** – Reset button LED indicating operating status
- M** – Fan motor
- SO** – Ionisation probe
- TL** – Limit thermostat
- V1** – Gas valve 1st stage
- V2** – Gas valve 2nd stage

- Red (LED lights)
- Green (LED lights)
- No signal needs to be received

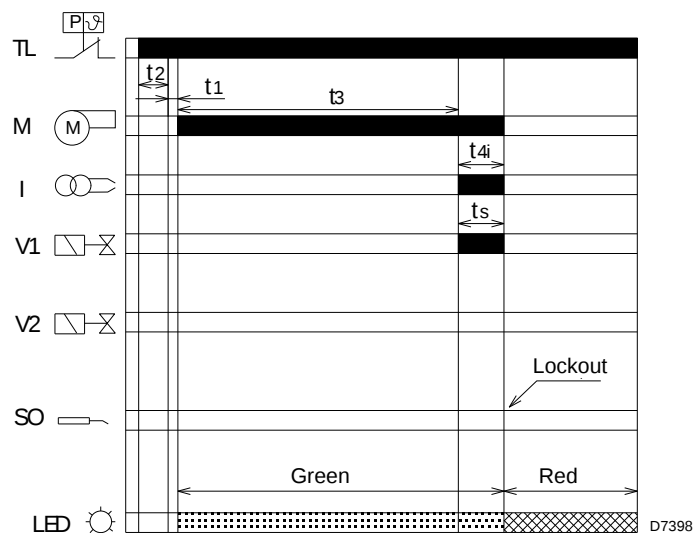
OPERATING TIMES (in seconds)

t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
max	max	-	-	-	max	max	-	min/max	max
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

t1	Standby time pending an input signal to control box: reaction time, the control box stands still for the time t1 .
t1l	Flame or flame simulation detected before demand for heat: the appliance stands still.
t2	Wait time after a request for heat: the control box stays still for the t2 time.
t2a	Check whether the air pressure switch has already been moved to the work position before the required heat: the control box remains in standby status, a lockout follows if the air pressure switch remains switched for the T2a time.
t2l	Flame or flame simulation detected before during standby time: lockout occurs if flame or flame simulation persists for time t2l .
t3	Pre-purging time: start of the fan motor.
t3a	Time for checking the switching of the air pressure switch in the operating position during the pre-purging time: if the pressure switch does not switch within t3a a lockout follows.
t3l	Flame or flame simulation detected during pre-purging: immediate lockout.

t3r	A recycle attempt is made in the event of a pressure drop during pre-ventilation: in the case of a second air pressure drop between the 16th and 29th second another lockout follows; if there is a pressure drop between the 30th second and 40th second, the appliance immediately goes into lockout.
ts	Safety time: if at the end of the ts time there is no flame, a block follows.
t4a	Air pressure drop checking time during the ts time and the normal operation: the control box locks out immediately.
t4i	Transformer turn on time: total ignition time.
t4l	Flame loss in operation: valve drop maximum reaction time, lockout occurs after 3 recycle attempts.
t5	Delay time between the 1 st and 2 nd stage: 2 nd stage valve opening time after the 1 st stage valve opening.
t6	Post-purging time: additional purging time on the opening of the heat limit thermostat (TL).

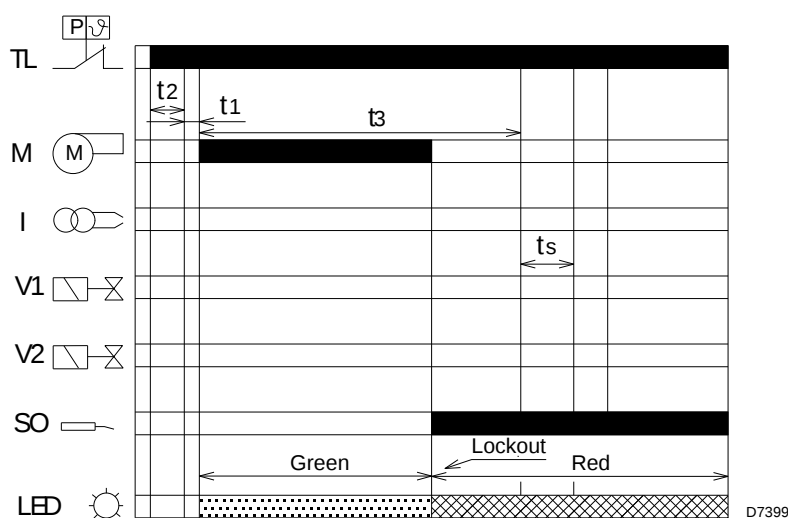
LOCKOUT DUE TO FIRING FAILURE



KEY TO LAY-OUT

- I – Ignition transformer
- LED – Reset button LED indicating operating status
- M – Fan motor
- SO – Ionisation probe
- TL – Limit thermostat
- V1 – Gas valve 1st stage
- V2 – Gas valve 2nd stage

LOCKOUT DUE TO A FLAME OR FLAME SIMULATION DETECTED DURING PRE-PURGING



OPERATING TIMES (in seconds)

t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
max	max	-	-	-	max	max	-	min/max	max
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

LOCKOUT TYPES AND TRIGGERING TIMES IN CASE OF BURNER MALFUNCTION

DESCRIPTION OF THE FAULT TYPES	LOCKOUT
Presence of flame during the waiting time "t2"	After max. 30 seconds (after TL)
Presence of flame in pre-purging or loss of air pressure on functioning	Within 1 second
Air pressure loss during pre-ventilation	After a maximum of 1 repetition within one second
No ignition at the end of the safety time "ts"	Within three seconds
Flame goes out during operation	After a maximum of 3 repetitions within one second
Air pressure switch broken before or after the burner starts up	Within 120 seconds, within 15 seconds

COLOUR CODE OF THE CONTROL BOX RESET BUTTON LED

Operating status	LED colour codes	
Wait	○	Led unlit
Pre-purging	●	Green
Transformer turn on	●	Green
Regular flame	●	Green
Post-purging	●	Green
Recycle	●	Green
Continuous purging (*)	●	Green
Flame present during start up	○	Led unlit
Lockout	●	Red
Lockout with continuous purging (*)	● ●	Red + Green

(*) only for applications provided for.

RESET CONTROL BOX

To reset the appliance proceed as follows:

- Press the reset button for 1-2 seconds. If the burner fails to restart check that the limit thermostat (TL) is closed.
- **Should the reset button of the appliance continue to flash showing the cause of failure (RED LED), push the button for not more than 2 seconds.**

Warning:

If the reset button is pressed for more than 2 seconds the appliance goes into the visual diagnostics phase and the LED indicator begins to flash (see VISUAL DIAGNOSTICS CONTROL BOX).

RECYCLE FUNCTION

The control box permits a recycle, in other words the complete repetition of the start-up programme, up to a maximum of 3 attempts in the case in which the flame goes out during operation.

If the flame goes out yet again (4th time) the burner goes into lockout. If there is a new heat request during recycle , the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) is switched.

LOGGING OF BURNER OPERATING PARAMETERS

With this control box, data - i.e. the number of blocks that have occurred, the type of block that has occurred (just the last one) and the oil valve opening operating time - can be logged even when there is no power supply. That way, you can determine how much fuel has been consumed during operation.

For the display of these parameters it is necessary to connect the diagnostic software kit as described on page 2.

ADDITIONAL, PROGRAMMABLE CONTROL BOX FUNCTIONS

POST-PURGING FUNCTION (t6)

Post-purging is a function that keeps air purging on even after the burner switches off. The burner switches off when the limit thermostat (TL) opens, consequently cutting off the fuel supply to the valves. To use this function the reset button must be pressed when the limit thermostat is not switched (burner switched off).

Post-purging time can be set to a maximum of **6 minutes**, proceeding as follows:

- Press and hold the reset button for at least 5 seconds till the LED indicator changes to red.
- Set the desired time by pressing the button the appropriate times: **once = post-purging for 1 minute.**
- After 5 seconds the control box automatically shows the minutes set by the red LED blinking: **1 led pulse = post-purging for 1 minute.**

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start again.

If during post-purging there is a new request for heat, post-purging time is halted and a new burner operating cycle starts when the limit thermostat (TL) switches.

The control box's factory settings are as follows: **0 minutes = no post-purging.**

CONTINUOUS PURGING FUNCTION, (only for applications in which this is provided for)

Continuous purging is an operation that maintains the air purging regardless of whether there is a request for the burner to turn on or not. From the moment it is set, the motor keeps running whether the limit thermostat (TL) has not been switched (burner off), or when the burner is blocked.

When the limit thermostat (TL) is switched the motor is stopped for the standby time of four seconds (standby position = $t_2 + t_1$), the subsequent check of the air pressure switch and beginning of a new burner operation cycle.

The function can be set from the reset button when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), by following the procedure in the post-purging function paragraph pressing the button **7 times = continuous purging**.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start again.

The control box's factory settings are as follows: **0 minutes = no continuous post-purging**.

FUNCTION SETTING PROCEDURE USING RESET BUTTON

Control box function	Action with the reset button	Possible Reset button use status
Reset	1 - 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostic of the causes of the block	3 seconds	After control box lockout
Post-purging	5 seconds then press once = 1 minute	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Continuous purging (only for applications provided for)	5 seconds then press 7 times = continuous purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting set functions	5 seconds	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting operating parameters	5 seconds	With limit thermostat (TL) switched during pre-purging

MAINTENANCE

Before cleaning or performing checks, switch off the burner's power supply with the system's master switch and close the gas shutoff valve.

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician in conformity with legislation and local standards.

Periodic maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

THE BASIC OPERATIONS ARE:

- Checking that there are no obstructions or kinks in the supply or return oil pipes, in the air intake regions and the combustion product discharge tubes.
- Checking that the burner and gas train electrical connections are correct.
- Checking that the gas train is suitable for the burner's power, the type of gas used and the mains gas pressure.
- Checking the proper positioning of the combustion head and its fixing to the boiler.
- Checking the proper positioning of the air damper and the air damper opening motor.
- Checking the proper positioning of the ionisation probe and electrode.
- Checking the adjustment of the air pressure switch and the gas pressure switch.

Leave the burner working without interruption for 10 min., checking the right settings at 1st and 2nd stage of all the components stated in this manual.

Then carry out the analysis of the scale combustion by checking:

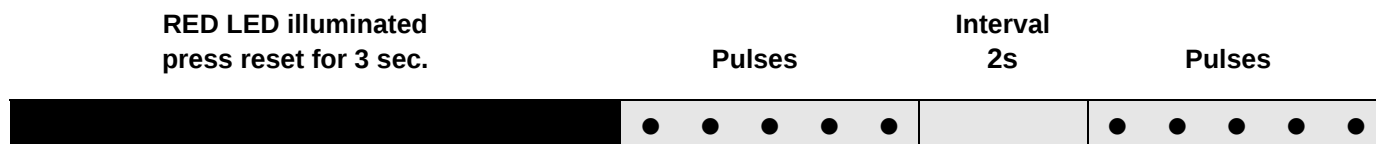
- Percentage of CO₂ (%);
- CO Content (ppm);
- NOx content (ppm);
- Ionisation current (μA);
- Flue gases temperature at the flue.

VISUAL DIAGNOSTICS CONTROL BOX

The control box supplied features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning can be identified (indicator: **RED LED** signal).

To use this function, you must press and hold the reset button for at least 3 seconds once it has entered the safety condition (**lockout**).

The control box generates a sequence of led pulses, which is repeated at constant 2-second intervals.



The sequence of led pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: – faulty ionisation probe; – faulty gas valve; – neutral/phase inverted; – faulty ignition transformer; – poor burner adjustment (insufficient gas).
3 pulses ● ● ●	Min. air pressure switch does not close or is already closed before the limit thermostat closing: – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated.
4 pulses ● ● ● ●	Flame presence: – after closing the limit thermostat; – during pre-ventilation.
6 pulses ● ● ● ● ● ●	Air pressure drop: – during pre-purging; – during safety or operating time.
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Disappearance of the flame 4 times during operation: – poor burner adjustment (insufficient gas); – faulty ionisation probe; – faulty gas valve; – short circuit between ionisation probe and earth.

IMPORTANT To reset the control box after the diagnostics display, press the lockout-reset button.

FAULTS / SOLUTIONS

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner. A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (11, fig. 1, page 1). When lock-out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault. However, if lockout continues, you must determine the cause of the problem and take the action illustrated in the tables below .

START-UP PROBLEMS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner does not start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check for voltage at L1-N terminals in 7-pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Gas is not supplied.	Check gate opening.
		Make sure that valves have changed over to open position and that there are no short circuits.
	The gas pressure switch does not close the contact.	Adjust it.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Burner runs normally in the pre-purge and ignition cycle and locks out after 3 seconds ca.	The air pressure switch has changed over to the operational position.	Replace the pressure switch.
	The phase-neutral connection is inverted	Swap them over.
	The wiring to the earth is lacking or ineffective.	Make earth connection efficient.
	Ionisation probe has a ground fault or is not in contact with flame, or there is a break in its wiring to control box, or there is a ground fault due to its insulation being defective.	Check right position and, if necessary, adjust as indicated in the manual.
		Restore electrical connection.
Burner starts with an ignition delay.	Replace faulty lead.	
	Ignition electrode is wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions in the manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
The burner does not switch into the 2nd stage.	Valve brake not open enough with insufficient gas allowed through.	Set correctly.
	The air damper open is jammed.	Check that it is working properly.
		Check the precise electrical connection.
	The 2 nd stage gas valve does not en- gise.	Valve broken: replace it.
		Check the air damper opener works properly.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner locks out, after the pre-purge period, because the flame does not ignite.	The solenoid valves let too little gas through.	Check mains pressure and/or adjust the solenoid valve as indicated in this manual.
	The valves are faulty.	Replace them.
	The electric ignition arc is irregular or not present;	Make sure connectors are inserted properly.
		Make sure the electrode is in the right position as indicated in the manual.
	Air in the piping.	Completely bleed the gas feed line.
The burner does not pass through the pre-purge and locks out.	The air pressure switch does not switch.	The pressure switch is defective; replace it.
		The air pressure is too low (combustion head incorrectly set).
	Flame is detected.	Defective valves: replace them.
The burner continues to repeat the starting cycle without locking out.	The gas pressure in the mains is very near the value the gas pressure switch is adjusted to. Consequently, the sudden falling off in pressure at the opening of the valve causes the pressure switch to open meaning the valves immediately close and the motor stops. The pressure then increases, the pressure switch closes and the starting cycle is started again, and so on.	Reduce the pressure switch pressure setting.

TROUBLE DURING OPERATION

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Burner locks out during operation.	Probe has ground fault.	Check right position and, if necessary, adjust as indicated herein.
		Clean or replace ionisation probe.
	Flame disappears four times.	Check gas mains pressure and/or adjust the solenoid valve as indicated in this manual.
	Opening of the air pressure switch.	The air pressure is too low (combustion head incorrectly set).
		The pressure switch is defective: replace.
The burner stops.	Opening of the gas pressure switch.	Check mains pressure and/or adjust the solenoid valve as indicated in this manual.

WARNINGS AND SAFETY

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.

You are therefore advised to consult the Technical Assistance Department before choosing this type of burner for the combination with a boiler. Qualified personnel are those with the professional and technical requirements indicated by law no. 46 dated March 5, 1990.

The commercial organisation has a widespread network of agencies and technical offices whose personnel participates periodically in instructional and refresher courses at the Company Training centre.

This burner must only be used for the purposes it has specifically been designed for.

All contractual and other liability on the part of the manufacturer is excluded for injury caused to people, animals or damage caused to property due to faulty installation, adjustment, maintenance or improper use.

BURNER IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. Tampering with, removal or absence of the Identification Plate will mean it is not possible to identify the product with certainty and therefore make any installation or maintenance difficult and/or dangerous.

BASIC SAFETY MEASURES

- The control box may not be used by children or inexperienced people.
- Under no circumstances may intake grilles or heat dissipation grilles or the ventilation openings in rooms where the control box is installed be plugged with rags, paper or anything else.
- No attempt must be made to repair the control box by non-authorised personnel.
- It is dangerous to twist or pull the electrical cables.
- Under no circumstances must any attempt be made to carry out any cleaning operations before unplugging the control box from the electrical supply.
- Do not clean the control box or any of its parts with substances that can easily catch fire (e.g. petrol, alcohol, etc.). The cover must be cleaned with soapy water.
- Do not rest anything on the burner.
- Do not plug or reduce the size of the ventilation openings in the room where the generator is installed.
- Do not leave containers and inflammable substances in the room where the control box is installed.

WARNINGS TO AVOID BURNOUT OR BAD COMBUSTION OF THE BURNER

- 1 – When the burner is stopped, the flue must stay open and effect a natural draught in the combustion chamber. If the smoke pipe is closed, the burner must be drawn back till the extraction of blast pipe from the furnace. Before operating in this way take the voltage off.
- 2 – The premises the burner operates in must have same openings to allow the air necessary for combustion to pass through. To be sure about this, you have to control CO₂ and CO in the exhaust gases with all the windows and doors closed.
- 3 – If there are air intakes in the premises the burner works in make sure there are intakes big enough to ensure the change required; in any case, check that when the burner stops the extractors do not draw hot fumes from pipes through the burner.

DATOS TÉCNICOS

TIPO		587M
Potencia térmica		12/23 ÷ 58 kW – 10.000/20.000 ÷ 50.000 kcal/h
Gas natural (Familia 2)	Pci	8 ÷ 12 kWh/m ³ – 7.000 ÷ 10.340 kcal/m ³
	Presión	mín. 10 mbar – máx. 40 mbar
Alimentación eléctrica		Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor		0,75 A absorbidos - 2800 g/min. - 294 rad/s
Condensador		2 µF
Transformador de encendido		principal 230V / 0,2A – secundario 8 kV
Potencia eléctrica absorbida		0,15 kW

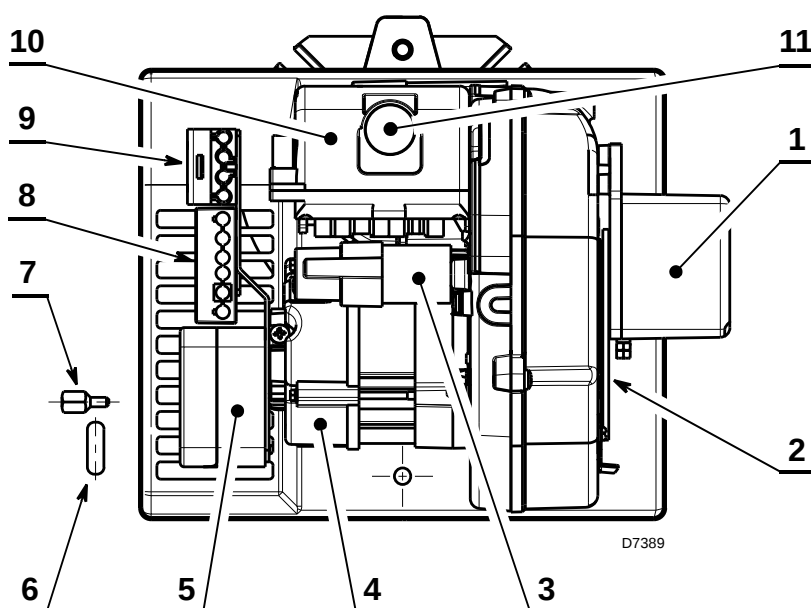
Para gas de la familia 3 (GPL) pida los juegos por separado.

PAÍS	IT - AT - GR - DK - SE	GB - IE	FR	DE	LU - PL
CATEGORÍA GAS	I12H3B/P	I12H3P	I12Er3P	I12ELL3B/P	I12E3B/P

- El quemador responde al grado de protección IP X0D (IP 40) según EN 60529.
- El quemador está homologado para un funcionamiento intermitente de acuerdo con la Normativa EN 676.
- Marca CE conforme a la directiva gas 90/396/CEE; PIN **0063AP6680**.
- Quemador con marca CE son conformes con las Directivas CEE: CEM 2004/108/CE, Baja tensión 2006/95/CE Y Máquinas 2006/42/CE.
- Rampa de gas conforme con EN 676.

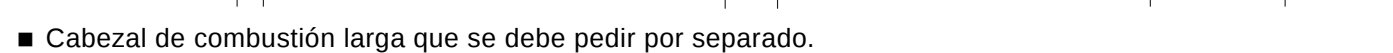
Fig. 1

- 1 – Motor apertura registro de aire
- 2 – Registros de aire
- 3 – Condensador
- 4 – Motor
- 5 – Presóstato aire
- 6 – Anillo pasacable
- 7 – Tornillo de fijación del envolvente
- 8 – Conector hembra de 6 contactos para rampa de gas
- 9 – Conector hembra de 4 contactos para 2a llama
- 10 – Caja de control
- 11 – Señal de bloqueo con botón de desbloqueo



NOTAS

- El anillo pasacable (6) entregados de serie, se instalan en la misma parte que la rampa de gas.
- Controle el acceso a los tornillos de fijación de la estructura una vez instalado el quemador. Si fuera necesario, sustitúyalos con aquellos entregados con la máquina (7, fig. 1).



Para visualizar la diagnosis, proceder de la siguiente manera:

➤ Conectar en el conector de la caja de control el kit suministrado por separado.

- La lectura de los datos se produce después de iniciar el programa de software incluido en el kit.

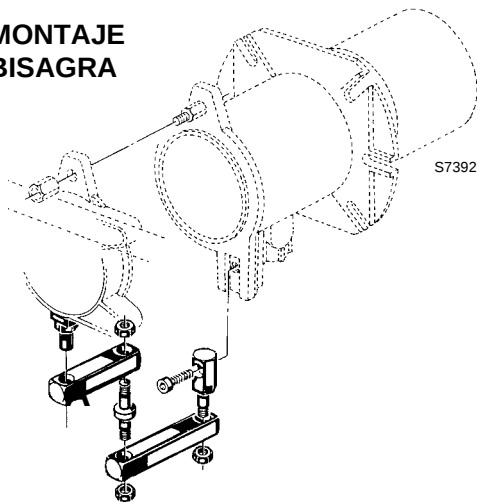
FIJACIÓN A LA CALDERA

ATENCIÓN

La puerta de la caldera debe tener un grosor **máximo de 80 mm** incluido el revestimiento refractario.

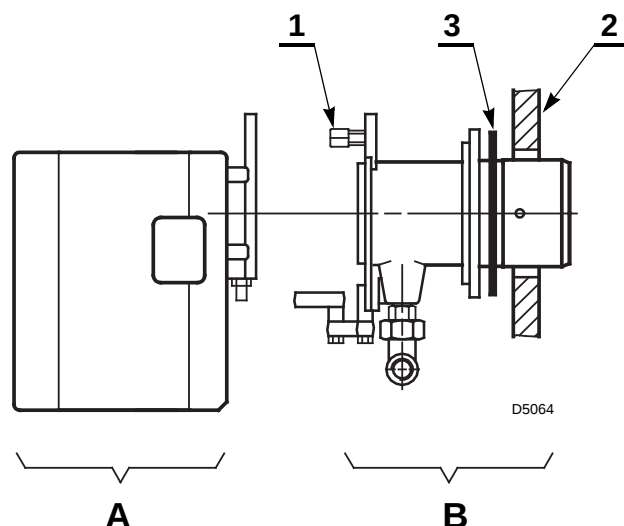
En el caso en que el grosor fuera mayor (**máx. 105 mm**) es necesario utilizar una extensión para la tobera, que se debe pedir por separado.

MONTAJE BISAGRA

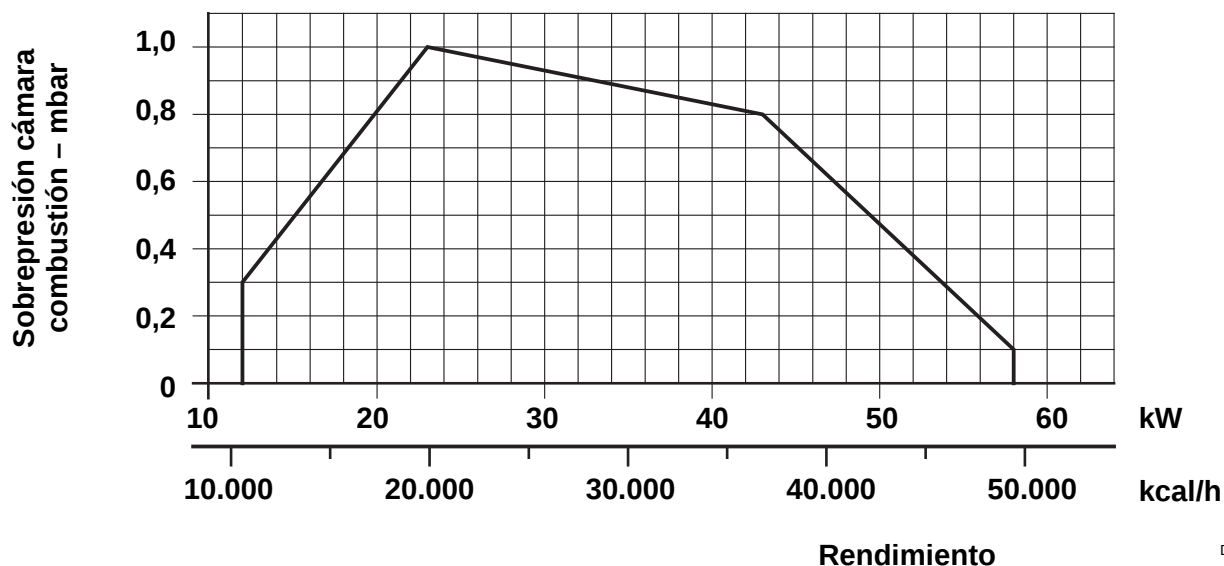


■ Separe el cabezal de combustión del resto del quemador quitando la tuerca (1) y extraiga el grupo (A).

■ Fije el grupo (B) a la placa (2) de la caldera, interponiendo la junta aislante (3) suministrada de serie.



CAMPO DE TRABAJO



CALDERAS DE PRUEBA

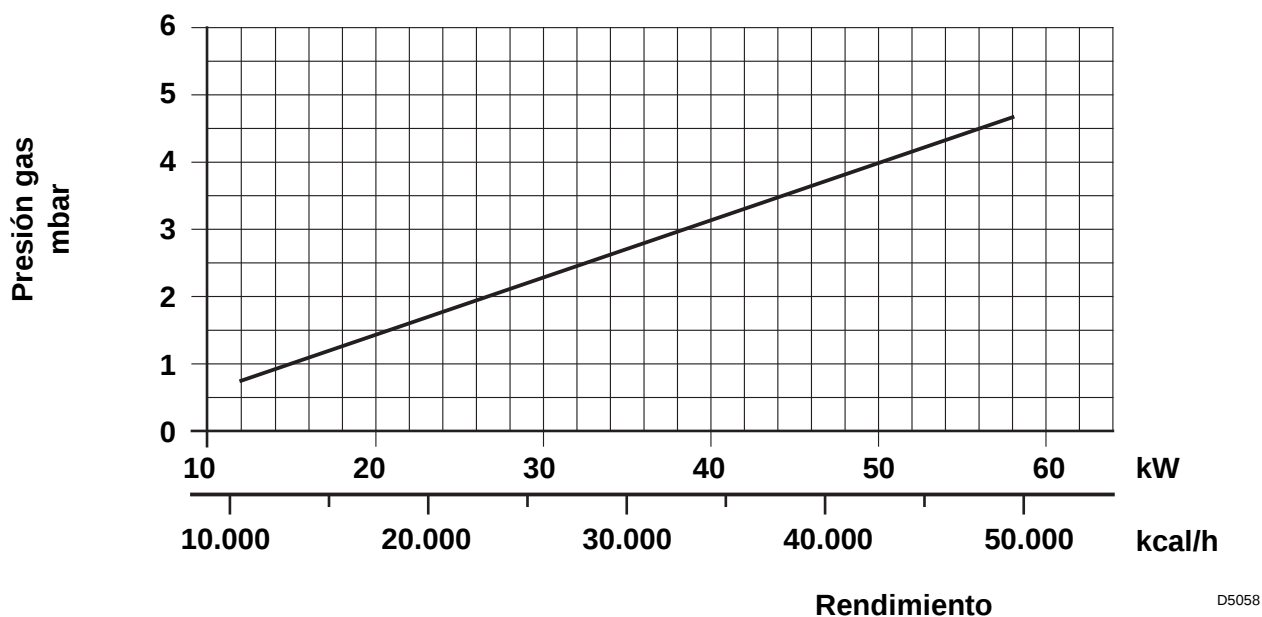
El campo de trabajo se obtuvo en calderas de prueba según la norma EN 676.

CALDERAS COMERCIALES

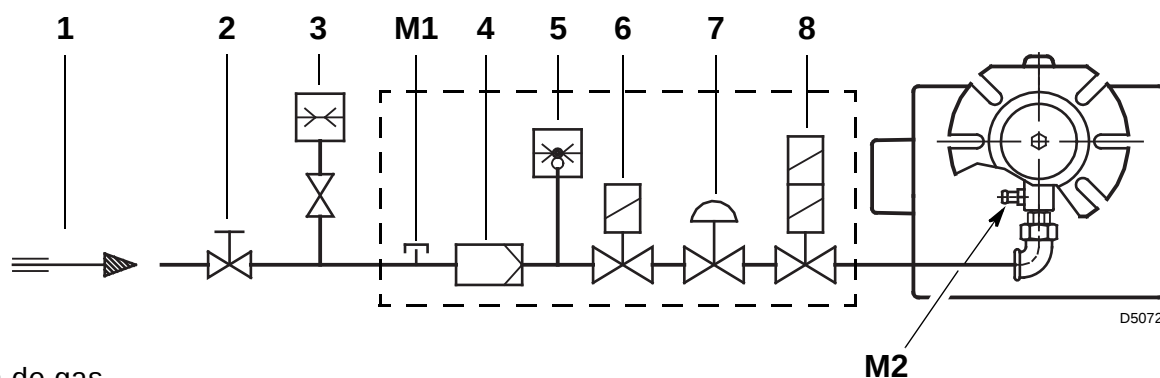
La combinación quemador-caldera no presenta problemas si la caldera es conforme a la norma EN 303 y las dimensiones de su cámara de combustión se asemejan a aquellas previstas en la norma EN 676. Por el contrario, si el quemador se combina con una caldera comercial y no cumple con la norma EN 303 o cuya cámara de combustión tiene dimensiones más pequeñas que aquellas indicadas en la norma EN 676, consulte al fabricante.

CORRELACIÓN ENTRE PRESIÓN DEL GAS Y POTENCIA

Para obtener el máximo rendimiento se necesitan 4,6 mbar medidos en el collarín con la cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 - Pci = 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³).



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS



- 1 – Entrada de gas
- 2 – Compuerta manual (a cargo del instalador)
- 3 – Manómetro presión gas (a cargo del instalador)
- 4 – Filtro
- 5 – Presóstato de gas
- 6 – Válvula de seguridad
- 7 – Estabilizador de presión
- 8 – Válvulas de regulación 1ª y 2ª llama
- M1 – Toma presión entrada rampa
- M2 – Toma presión en quemador

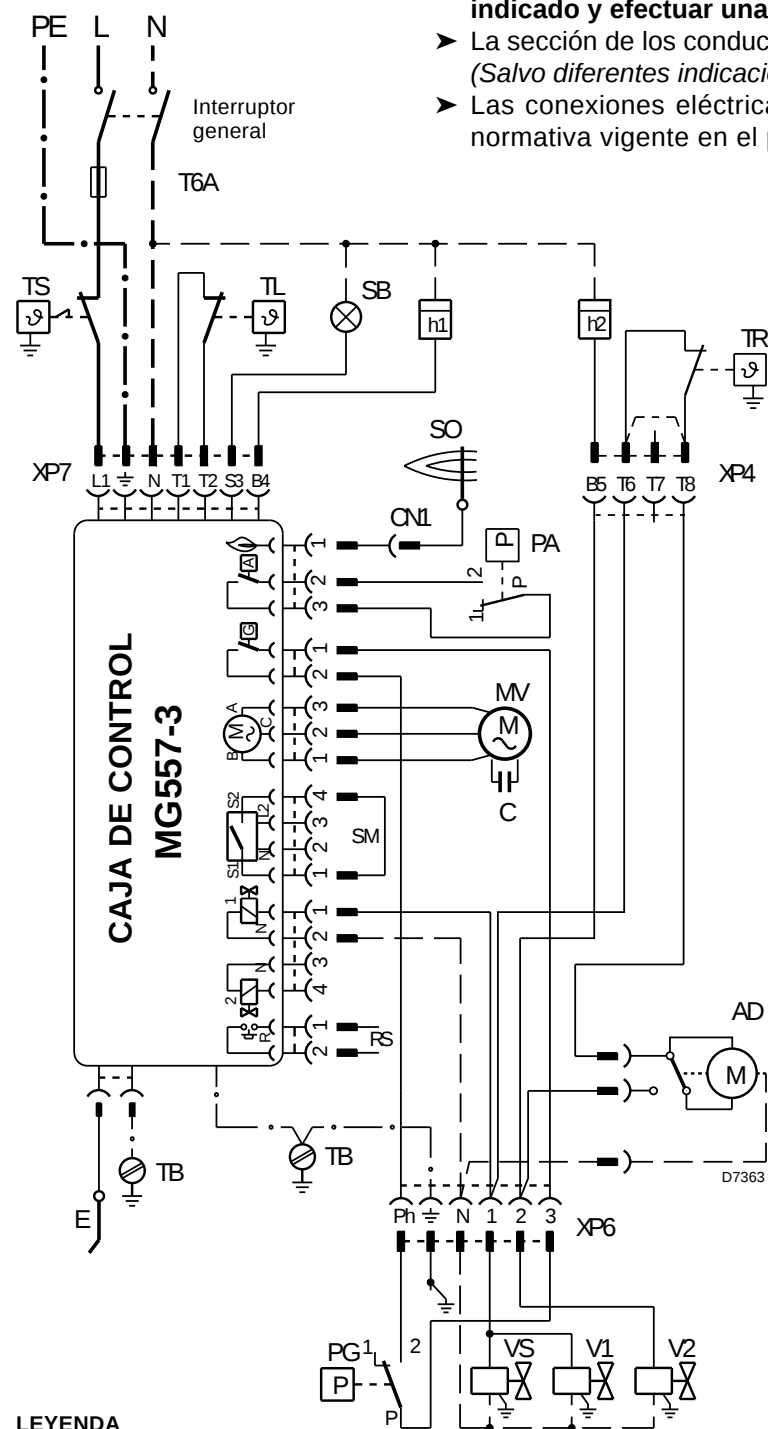
RAMPA DE GAS SEGÚN EN 676

MULTIBLOC	UNIONES		EMPLEO
	RAMPA	QUEMADOR	
MBZRDLE 405 B01	Rp 1/2	Rp 1/2	Gas natural y GPL

El tren de válvulas gas se entrega por separado y, para su regulación, consulte las instrucciones que lo acompañan.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

~ 50Hz 230V



LEYENDA

- | | |
|--|--|
| AD - Motor apertura registro de aire | TB - Tierra del quemador |
| C - Condensador motor | TL - Termostato límite |
| CN1 - Conector para sonda de ionización | TS - Termostato de seguridad |
| E - Electrodo de encendido | TR - Termostato 2a llama |
| h1 - Cuentahoras 1a llama (230V - 0,1A máx.) | T6A - Fusible |
| h2 - Cuentahoras 2a llama (230V - 0,1A máx.) | V1 - Válvula 1a llama |
| MV - Motor ventilador | V2 - Válvula 2a llama |
| PA - Presostato aire | VS - Válvula de seguridad |
| PG - Presostato gas de mínima | XP4 - Conector macho/conector hembra 4 contactos |
| RS - Conexión reinicio a distancia | XP6 - Conector macho/conector hembra 6 contactos |
| SB - Señalización bloqueo a distancia (230V - 0,5A máx.) | XP7 - Conector macho/conector hembra 7 contactos |
| SM - Servomotor registro de aire | |
| SO - Sonda de ionización | |

ATENCIÓN:

- No intercambiar el neutro con la fase; respetar exactamente el esquema indicado y efectuar una buena conexión de tierra.
- La sección de los conductores debe ser de mín. 1 mm². (Salvo diferentes indicaciones de normas y leyes locales).
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben respetar la normativa vigente en el país.

IMPORTANTE

Los quemadores han sido homologados para un funcionamiento intermitente. Esto significa que se deben parar al menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control compruebe su propia eficacia en el arranque. Normalmente la detención del quemador está asegurada por el termostato límite (TL) de la caldera.

Si no fuera así, hay que aplicar en serie a (TL) un interruptor horario que efectúe la detención del quemador al menos una vez cada 24 horas.

PRUEBA

- Comprobar la detención del quemador abriendo los termostatos.
- Comprobar el bloqueo del quemador en funcionamiento abriendo el conector (CN1) conectado con el cable rojo de la sonda, colocado en el exterior de la caja de control.

CAJA DE CONTROL, (ver fig. 2)

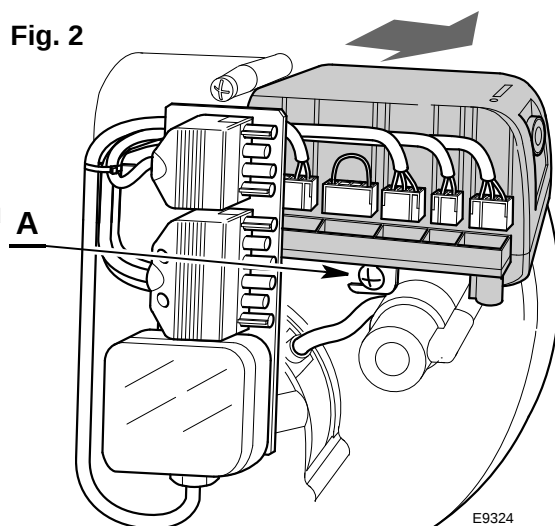
Para extraer la caja de control del quemador es necesario:

- desconectar todos los conectores de la caja, el conector macho de 7 conectores, los cables de alta tensión y el cable a tierra (TB);
- desenroscar el tornillo (A) y tirar de la caja de control en el sentido de la flecha.

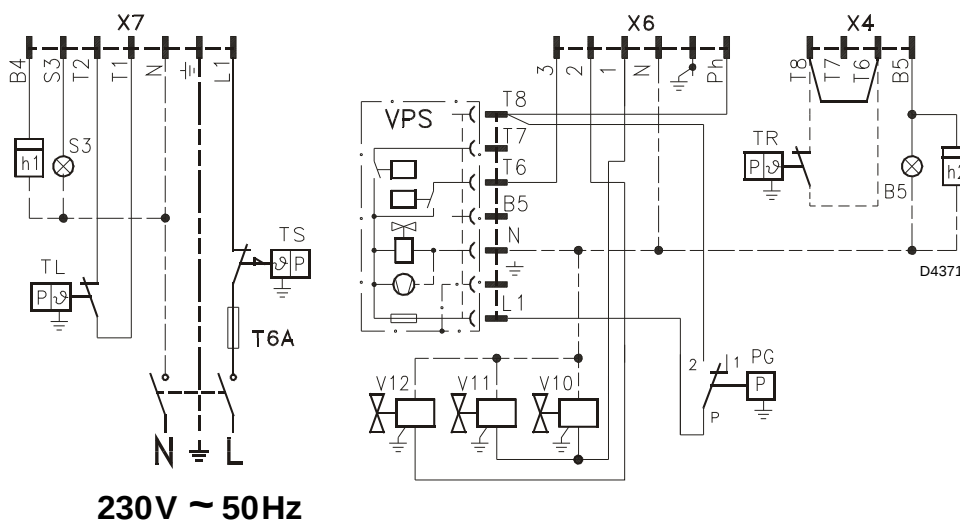
Para instalar la caja de control es necesario:

- enroscar el tornillo (A) con un par de torsión de 1 ÷ 1,2 Nm;
- conectar todos los conectores previamente desconectados.

Fig. 2



CONEXIONES ELÉCTRICAS CON CONTROL ESTANQUIDAD (DUNGS VPS 504)



LEYENDA

- B5** – Señalización func. 2ª llama
- h1** – Cuentahoras 1ª llama
- h2** – Cuentahoras 2ª llamas
- PG** – Presostato mínima gas
- S3** – Señalización de bloqueo a distancia (230V - 0,5 A max)
- T6A** – Fusible
- TL** – Termostato límite
- TR** – Termostato 2ª llamas
- TS** – Termostato de seguridad
- V10** – Válvula de seguridad
- V11** – Válvula 1ª llama
- V12** – Válvula 2ª llamas
- X4** – Conector macho 4 contactos
- X6** – Conector macho 6 contactos
- X7** – Conector macho 7 contactos

REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

Afloje el tornillo (A), desplace el codo (B) de manera que el plano trasero del manguito (C) coincida con la marca deseada. Apriete el tornillo (A).

Ejemplo:

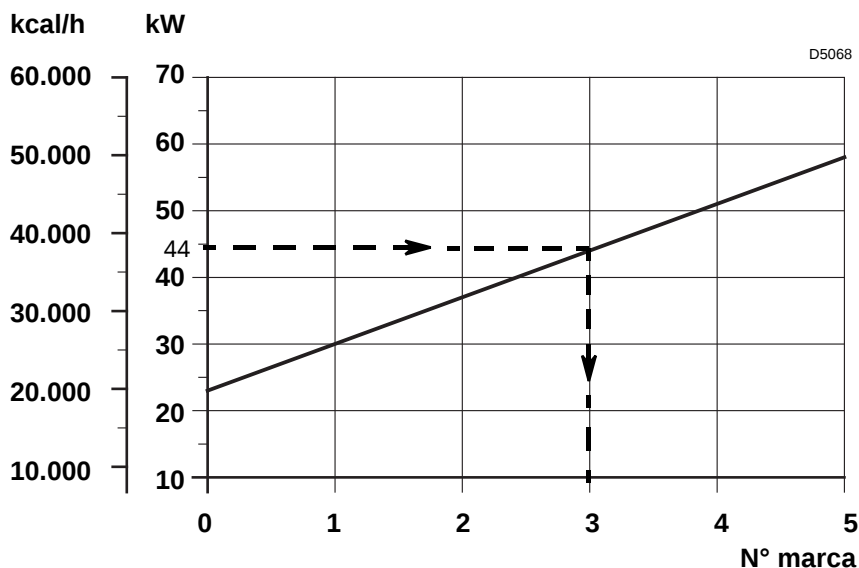
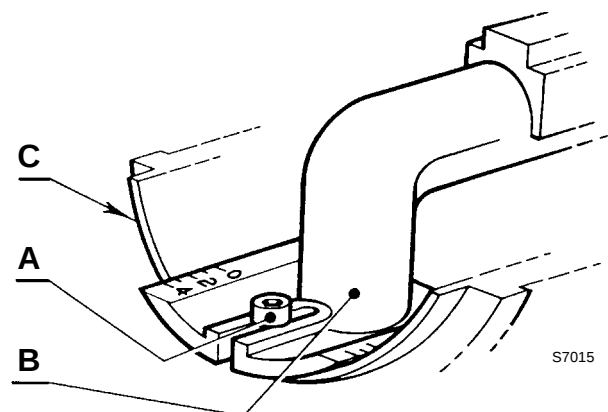
El quemador está instalado en una caldera de 40 kW.

Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 44 kW.

En el diagrama se puede observar que para esta potencia, la regulación se debe efectuar en la marca **3**.

El diagrama es sólo indicativo y se debe emplear para una primera regulación.

Para garantizar un funcionamiento correcto del presóstat de aire podría ser necesario disminuir la abertura del cabezal de combustión (marca hacia la pos. **0**).

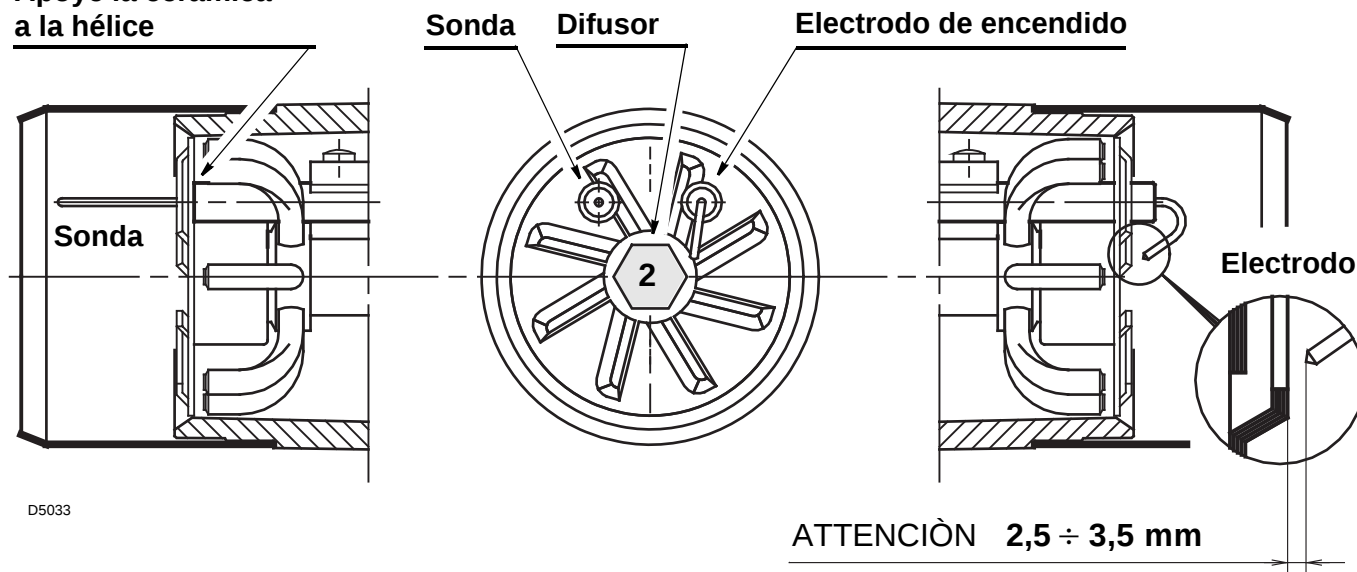


POSICIONAMIENTO Sonda - ELECTRODO

IMPORTANTE

No gire el electrodo de encendido sino que déjelo colocado como muestra la figura; si se lo acercase a la sonda de ionización, podría averiar el amplificador del caja de control.

Apoye la cerámica a la hélice



REGULACIÓN DE LOS REGISTROS DEL AIRE

Coloque el quemador en la 2a llama. El registro móvil (1), accionado por el motor (2), garantiza la apertura completa de la boca de aspiración.

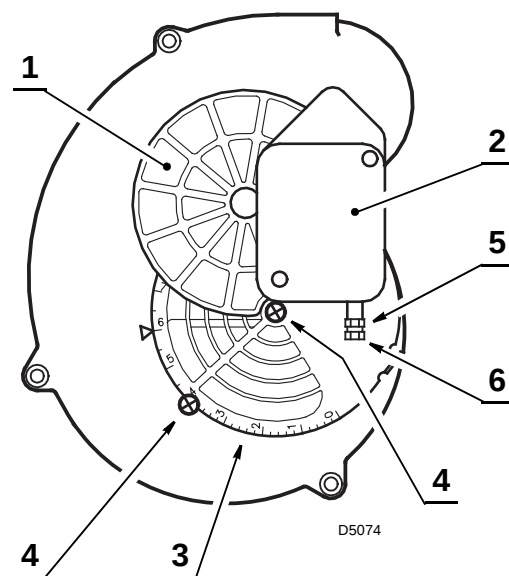
Regule el caudal de aire de la 2a llama con el registro fijo (3), tras haber aflojado los tornillos (4).

Una vez alcanzada la regulación ideal, enrosque completamente los tornillos (4).

El registro sale de fábrica regulado en pos. 6.

Coloque el quemador en la 1a llama. El registro móvil (1) vuelve a la posición de reposo.

Ajuste el caudal de aire de 1a llama regulando el tornillo (6) tras haber aflojado (*hacia la derecha*) la tuerca (5). Una vez alcanzada la regulación ideal apriete (*hacia la izquierda*) la tuerca (5).



REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

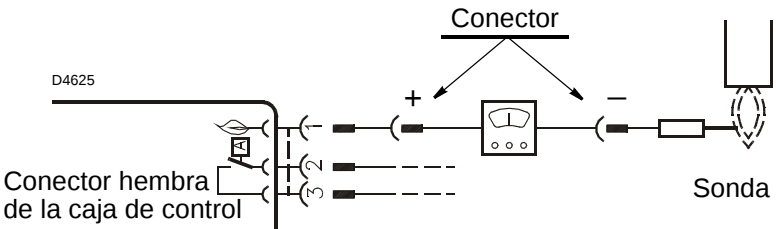
De acuerdo con la Directiva de Rendimiento 92/42/EEC la aplicación del quemador a la caldera, el ajuste y la prueba deben realizarse siguiendo el manual de instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO₂ en los gases de combustión, sus temperaturas y la temperatura media del agua en la caldera. Es aconsejable regular el quemador, dependiendo del tipo de gas utilizado, según las indicaciones de la siguiente tabla:

EN 676		EXCESO DE AIRE: potencia máx. $\lambda \leq 1,2$ – potencia mín. $\lambda \leq 1,3$			
GAS	CO ₂ máx. teórico 0 % O ₂	Regulación CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La intensidad mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 5 μ A.

El quemador genera una intensidad muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Si de todas formas se quiere medir la corriente de ionización es necesario abrir el conector (CN1), introducido en el cable rojo e introducir un microamperímetro (véase el esquema eléctrico página 5).

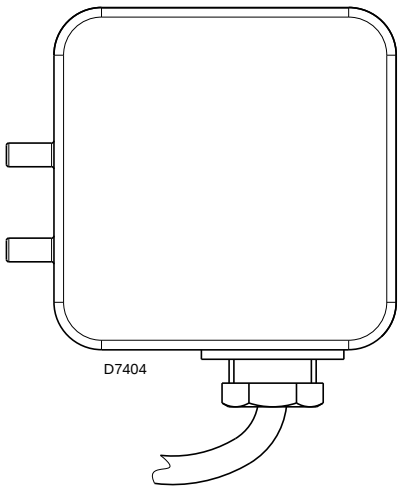


PRESÓSTATO AIRE

Realizar la regulación del presóstato de aire después de haber efectuado todas las otras regulaciones del quemador con el presóstato de aire regulado a inicio escala. Con el quemador funcionando a la potencia requerida, girar el botón esférico en el sentido de las agujas del reloj hasta el bloqueo del quemador. Girar después el botón esférico en el sentido contrario al de las agujas de reloj hasta un valor igual a aproximadamente el 20% del valor regulado y controlar a continuación el correcto arranque del quemador. Si el quemador se bloquea de nuevo, gire todavía un poco más el botón en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

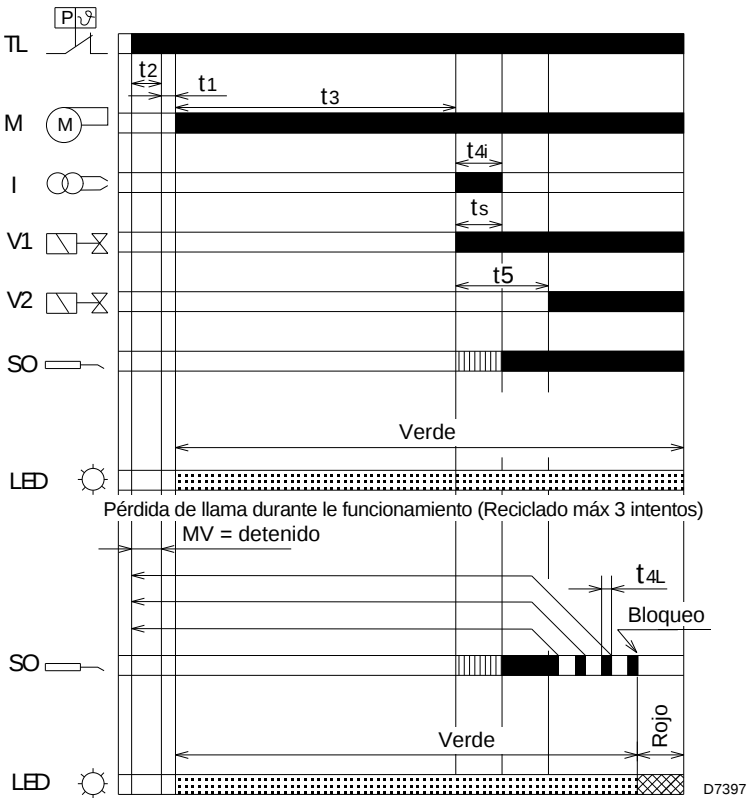
Atención:

Como norma, el presóstato de aire debe impedir que la presión del aire baje debajo del 80% del valor de regulación y que el CO en los humos supere el 1% (10.000 ppm). Para asegurarse de esto, introduzca en la chimenea un analizador de la combustión, cierre lentamente la boca de aspiración del ventilador (con un cartón, por ejemplo) y controle que el quemador efectivamente se bloquea antes de que el CO en los humos supere el 1%.



PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO NORMAL



- LEYENDA**
- I – Transformador de encendido
 - LED – Indicación del estado de funciona- miento desde el botón de desbloqueo
 - M – Motor ventilador
 - SO – Sonda de ionización
 - TL – Termostato límite
 - V1 – Válvula gas 1a llama
 - V2 – Válvula gas 2a llama

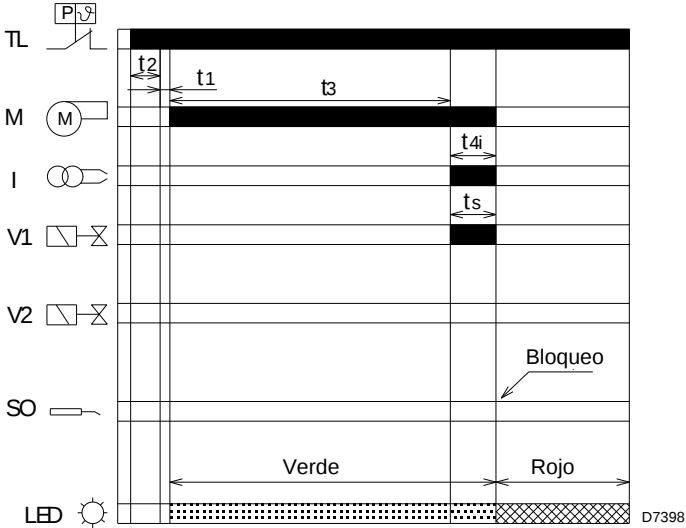
TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO (expresados en segundos)

t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
máx	máx	-	-	-	máx	máx	-	min/máx	máx
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

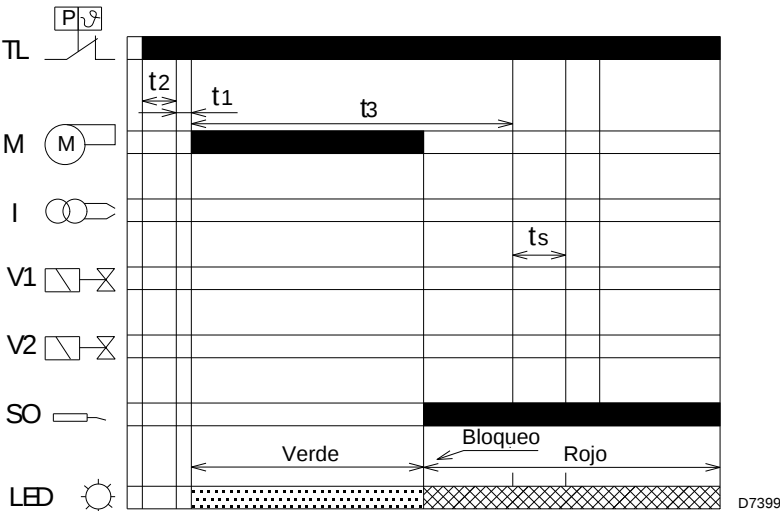
t1	Tiempo de espera de una señal de entrada a la caja de control: tiempo de reacción, la caja de control permanece detenida por el tiempo t1 .
t1l	Presencia de llama o simulación de llama antes de requerir calor: el equipo permanece detenido.
t2	Tiempo de espera después de una solicitud de calor: la caja de control permanece detenida por el tiempo t2 .
t2a	Controla si el si el presóstato de aire está ya conmutado en posición de trabajo antes de la solicitud de calor: la caja de control permanece en estado de espera, se produce un bloqueo si el presóstato aire sigue conmutado durante T2a .
t2l	Presencia de llama o simulación de llama durante el tiempo de espera: si la presencia de llama o simulación de llama dura el tiempo t2l se produce un bloqueo.
t3	Tiempo de pre-ventilación: arranque del motor ventilador.
t3a	Tiempo de control de la conmutación del presóstato aire en posición de trabajo durante el tiempo de pre-ventilación: si el presóstato no conmuta antes de t3a se produce un bloqueo.
t3l	Presencia de llama o simulación de llama durante la pre-ventilación: bloqueo inmediato.

t3r	Se efectúa un intento de reciclado si se produce una pérdida de presión de aire durante la pre-ventilación: se produce un bloqueo en el caso de una segunda pérdida de presión de aire entre el segundo 16 y el 29; si se produce una pérdida de presión entre el segundo 30 y el 40, el equipo se bloquea inmediatamente.
ts	Tiempo de seguridad: si al final del tiempo ts no se detecta la llama continúa el bloqueo.
t4a	Tiempo de control de la pérdida de presión de aire durante el tiempo ts y el normal funcionamiento: la caja de control se bloquea inmediatamente.
t4i	Tiempo de encendido del transformador: tiempo total de encendido.
t4i	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: tiempo de reacción máximo de caída de válvula, después 3 intentos de reciclado se produce un bloqueo.
t5	Tiempo de retraso entre 1a y 2a llama: tiempo de apertura válvula de 2a llama después de apertura válvula de 1a llama.
t6	Tiempo de post-ventilación: tiempo de ventilación adicional para la apertura del termostato límite (TL) de solicitud de calor.

BLOQUEO POR FALTA DE ENCENDIDO



BLOQUEO POR PRESENCIA DE LLAMA O SIMULACIÓN DE LLAMA DURANTE LA PREVENTILACIÓN



- LEYENDA**
- I – Transformador de encendido
 - LED – Indicación del estado de funcionamiento desde el botón de desbloqueo
 - M – Motor ventilador
 - SO – Sonda de ionización
 - TL – Termostato límite
 - V1 – Válvula gas 1a llama
 - V2 – Válvula gas 2a llama

TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO (expresados en segundos)

t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
máx	máx	-	-	-	máx	máx	-	min/máx	máx
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

TIPOS DE BLOQUEO Y TIEMPOS DE INTERVENCIÓN EN CASO DE DESPERFECTO DEL QUEMADOR

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE DESPERFECTOS	BLOQUEO
Presencia de llama durante el tiempo de espera "t2"	Después de máx. 30 segundos (después TL)
Presencia de llama en preventilación o pérdida de presión aire en funcionamiento	Dentro de 1 segundo
Pérdida de presión aire durante la preventilación	Después de máx. 1 repetición, antes de 1 segundo
Fallo en el encendido después del tiempo de seguridad "ts"	Antes de 3 segundos
Pérdida de la llama durante el funcionamiento	Después de máx. 3 repeticiones, antes de 1 segundo
Presóstatos de aire averiado antes o después de encender el quemador	Antes de 120 segundos, antes de 15 segundos

CÓDIGO DE COLOR LED DEL PULSADOR DE DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Estado de funcionamiento	Códigos de color LED	
Espera	○	Led apagado
Preventilación	●	Verde
Encendido del transformador	●	Verde
Llama regular	●	Verde
Postventilación	●	Verde
Reciclado	●	Verde
Ventilación continua (*)	●	Verde
Presencia llama durante la espera	○	Led apagado
Bloqueo	●	Rojo
Bloqueo con ventilación continua (*)	● ●	Rojo + Verde

(*) sólo para aplicaciones instaladas.

DESBLOQUEO EQUIPO

Para efectuar el desbloqueo del equipo efectúe lo siguiente:

- Pulse el botón de desbloqueo durante un tiempo comprendido entre 1 y 2 segundos. Si el quemador no arranca de nuevo tendrá que comprobar el cierre del termostato límite (TL).
- **Si el botón de desbloqueo del equipo aún emite destellos indicando la causa de la avería (LED ROJO), tendrá que pulsar el botón durante no más de 2 segundos.**

Atención:

Si pulsa el botón de desbloqueo durante más de 2 segundos, el equipo entra en el diagnóstico visual y el led de aviso empieza a emitir destellos (véase DIAGNÓSTICO VISUAL EQUIPO).

FUNCIÓN RECICLADO

El equipo permite el reciclado, es decir la repetición completa del programa de puesta en marcha, con un máximo de 3 intentos, si la llama se apaga durante el funcionamiento.

La ulterior desaparición de la llama (4ª vez) provoca el bloqueo del quemador. Si durante el reciclado se presenta una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato límite (TL) se restablecen los 3 intentos.

MEMORIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

La caja de control permite memorizar, aún sin alimentación eléctrica, el número de bloqueos producidos, el tipo de bloqueo (sólo el último) y el tiempo de funcionamiento de la apertura de la válvula de aceite. De este modo se puede establecer la cantidad de combustible consumido durante el funcionamiento.

Para visualizar estos parámetros, conectar el kit de diagnóstico software, como se describe en la página 2.

FUNCIONES ADICIONALES PROGRAMABLES DE LA CAJA DE CONTROL

FUNCIÓN DE POSTVENTILACIÓN (t6)

La postventilación es una función que mantiene la ventilación del aire incluso después de apagado el quemador. El apagado del quemador se produce con la apertura del termostato límite (TL) con la consiguiente interrupción del aporte de combustible de las válvulas. Para activar esta función es necesario utilizar el pulsador de desbloqueo cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado).

El tiempo de postventilación se puede programar para un máximo de **6 minutos**, procediendo de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante 5 segundos por lo menos, hasta que el diodo electroluminiscente (led) indicador se torne rojo.
- Programar el tiempo deseado presionando el pulsador varias veces: **1 vez = 1 minuto de postventilación.**
- Después de 5 segundos la caja de control indicará automáticamente los minutos programados mediante destellos del led rojo: **1 destello = 1 minuto de postventilación.**

Para reiniciar dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el led indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a arrancar el quemador.

Si es necesario calor durante la postventilación, el tiempo de postventilación se puede interrumpir conmutando el termostato límite (TL), y se inicia un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 minutos = no post ventilación.**

FUNCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA, (sólo para aplicaciones instaladas)

La ventilación continua es una función que mantiene la ventilación del aire independientemente de la solicitud de encendido del quemador. Desde el momento en que se establece, el motor permanece en funcionamiento cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), como cuando el quemador está bloqueado.

En la conmutación del termostato límite (TL) se produce la parada del motor durante un tiempo de espera de 4 segundos (posición de espera = $t_2 + t_1$), el sucesivo control del presóstato de aire e inicio de un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

La función se puede programar con el pulsador de desbloqueo, cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), siguiendo el procedimiento del punto función de postventilación, presionando el pulsador **7 veces = ventilación continua**.

Para reiniciar dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el led indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a arrancar el quemador.

La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 minutos = no ventilación continua**.

PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES DESDE EL PULSADOR DE DESBLOQUEO

Función caja de control	Acciones sobre el pulsador de desbloqueo	Estado de posible uso del pulsador de desbloqueo
Desbloqueo	1 ÷ 2 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Diagnosis visual de las causas de bloqueo	3 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Postventilación	5 segundos después presionar 1 vez = 1 minuto	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Ventilación continua (sólo para aplicaciones instaladas)	5 segundos después presionar 7 veces = ventilación continua	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de las funciones programadas	5 segundos	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de los parámetros de funcionamiento	5 segundos	Con el termostato límite (TL) conmutado durante la preventilación

MANTENIMIENTO

Antes de realizar cualquier operación de limpieza o control, desconectar la alimentación eléctrica del quemador mediante el interruptor general de la instalación y cerrar la válvula de interceptación de gas.

El quemador necesita un mantenimiento periódico, que debe realizar personal especializado y de acuerdo con las leyes y normativas locales.

El mantenimiento periódico es fundamental para un buen funcionamiento del quemador; y evita asimismo los consumos de combustible excesivos y, por lo tanto, la emisión de agentes contaminantes.

LAS OPERACIONES BÁSICAS QUE SE DEBEN REALIZAR SON LAS SIGUIENTES:

- Controlar que no existan oclusiones ni estrangulamientos en los tubos de alimentación y de retorno del combustible, en las zonas de aspiración de aire y en los conductos de evacuación de los productos de la combustión.
- Controlar la correcta conexión eléctrica del quemador y de la rampa gas.
- Controlar que la rampa gas sea la adecuada para el rendimiento del quemador, para el tipo de gas utilizado y para la presión de gas de la red.
- Controlar que la posición del cabezal de combustión y su fijación a la caldera sean correctas.
- Controlar que las posiciones del registro de aire y del motor registro de aire sean correctas.
- Controlar que las posiciones de la sonda de ionización y del electrodo sean correctas.
- Controlar el ajuste del presóstato de aire y del presostato de gas.

Deje funcionar el quemador al máximo durante 10 minutos, controlando las correctas regulaciones en 1a y 2a llama de todos los elementos indicados en este manual.

Efectúe después un análisis de la combustión controlando:

- Porcentaje de CO₂ (%);
- Contenido de CO (ppm);
- Contenido de NO_x (ppm);
- Corriente de ionización (μA);
- Temperatura del humo en la chimenea.

DIAGNOSIS VISUAL CAJA DE CONTROL

La caja de control tiene su propia función de diagnóstico mediante la cual es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento (indicación: **LED ROJO**).

Para usar dicha función es necesario presionar el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos desde el instante de puesta en seguridad (**bloqueo**).

La caja de control genera una secuencia de impulsos que se repite a intervalos constantes de 2 segundos.



La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica las posible tipologías de averías listadas en la siguiente tabla.

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 destellos ● ●	No se detecta ninguna señal estable de llama en el tiempo de seguridad: – avería en la sonda de ionización; – avería en la válvula del gas; – inversión fase/neutro; – avería en el transformador de encendido; – quemador no regulado (gas insuficiente).
3 destellos ● ● ●	Presóstato aire mínimo no cierra o ya está cerrado antes del cierre en el termostato límite: – avería en el presóstato aire; – presóstato aire no regulado;
4 destellos ● ● ● ●	Presencia de llama: – después del cierre del termostato límite; – presencia de llama durante la preventilación.
6 destellos ● ● ● ● ● ●	Pérdida de presión del aire: – durante la preventilación; – durante las pre-ventilaciones.
7 destellos ● ● ● ● ● ● ●	Desaparición de la llama 4 veces durante el funcionamiento: – quemador no regulado (gas insuficiente); – avería en la sonda de ionización; – avería en la válvula del gas; – cortocircuito entre la sonda de ionización y tierra.

ATENCIÓN

Para reiniciar la caja de control después de visualizar la diagnosis visual es necesario presionar el pulsador de desbloqueo.

ANOMALÍAS / SOLUCIONES

En la siguiente lista se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador. En la mayoría de los casos una anomalía provoca el encendido de la señal del botón de rearme de la caja de control (11, fig. 1, pág. 1). Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, de todas maneras, sin ningún peligro. En caso contrario, si persiste el bloqueo, se deberá buscar la causa de la anomalía y poner en práctica los remedios ilustrados en las siguientes tablas.

DIFICULTAD EN EL ARRANQUE

ANOMALÍAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca cuando se cierra el termostato límite.	Falta de alimentación eléctrica.	Controle que haya presión en los bornes L1 – N del conector macho de 7 contactos.
		Comprobar los fusibles.
		Comprobar que el termostato de seguridad no esté bloqueado.
	Falta de gas.	Controlar la apertura de la válvula de compuerta manual.
		Controlar que las válvulas estén en posición de abiertas y que no existen cortocircuitos.
	El presóstato gas no cierra el contacto.	Proceder a su regulación.
	Las conexiones de la caja de control electrónica no están correctamente introducidas.	Compruebe y conecte a fondo todas las tomas.
El presóstato de aire está en posición de funcionamiento.	Sustituir el presóstato.	
El quemador realiza normalmente el ciclo de preventilación y encendido y se bloquea después de 3s. aproximadamente.	Está invertida la conexión fase-neutro.	Proceder a cambiarla.
	Falta o es ineficiente la conexión a tierra.	Restaurar su eficiencia.
	La sonda de ionización está conectada a masa y no dentro de la llama o está interrumpida su conexión con la caja de control y esto implica un defecto de aislamiento en la masa.	Controlar su correcta posición y eventualmente ajustarla según lo indicado en este manual.
		Restablecer la conexión eléctrica.
		Sustituir la conexión defectuosa.
Arranque del quemador con retraso en el encendido.	Incorrecta posición del electrodo encendido.	Ajustarlos según se indica en este manual.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Regular el caudal de aire como indica este manual.
	Freno de válvula demasiado cerrado con insuficiente salida de gas.	Proceder a su correcta regulación.
El quemador no conmuta en 2a llama.	El motor registro de aire está bloqueado.	Controlar su correcto funcionamiento.
		Controlar que la conexión eléctrica sea la correcta.
	La válvula gas 2a llama no se excita.	Válvula averiada: sustituirla.
		Controlar el correcto funcionamiento del motor registro de aire.

ANOMALÍAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador se bloquea después de la fase de prebarrido sin que aparezca llama.	Las electroválvulas dejan pasar muy poco gas.	Controlar la presión en la red y/o regular la electroválvula como se indica en este manual.
	Las electroválvulas son defectuosas.	Sustituirlas.
	Falta o es anormal el arco eléctrico de encendido.	Controlar que los conectores estén introducidos correctamente.
		Controlar que el electrodo tenga la posición correcta según lo indicado en este manual.
	Presencia de aire en la tubería.	Realizar un purgado completo de la línea de alimentación de gas.
El quemador se bloquea en la fase de pre-ventilation.	El presóstato aire no conmuta el contacto.	El presóstato está defectuoso; sustituirlo.
		La presión del aire es demasiado baja (cabezal mal regulado).
	No hay presencia de llama.	Válvulas defectuosas: sustituirlas.
El quemador repite el ciclo de arranque continuamente sin que intervenga el bloqueo.	La presión del gas en la red está demasiado próxima al valor con el cual está regulado el presóstato gas. La caída de presión repentina al abrirse la válvula provoca la apertura del presóstato, por lo cual la válvula se cierra inmediatamente y se detiene motor. Cuando la presión aumenta luego, el presóstato se cierra y vuelve a arrancar el ciclo.	Bajar la regulación de la presión del presóstato.

ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador se bloquea durante el funcionamiento.	Sonda a masa.	Controlar su correcta posición y eventualmente ajustarla según lo indicado en este manual.
		Limpiar o sustituir la sonda de ionización.
	Desaparición de la llama durante 4 veces.	Controlar la presión del gas en la red y/o regular la electroválvula como se indica en este manual.
	Apertura presóstato aire.	La presión del aire es demasiado baja (cabezal mal regulado).
		El presóstato aire está defectuoso: sustituirlo.
Detención del quemador.	Apertura presóstato gas.	Controlar la presión en la red y/o regular la electroválvula como se indica en este manual.

ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las medidas y el tipo de cámara de combustión del generador de calor deben corresponder a valores bien definidos.

Por consiguiente se aconseja consultar al Servicio Técnico de Asistencia antes de escoger este tipo de quemador para montarlo en una caldera. El personal cualificado es el que cumple los requisitos técnico-profesionales indicados en la ley 5 marzo 1990 n° 46.

La organización comercial dispone de una amplia red de agencias y servicios técnicos cuyo personal participa periódicamente en cursos de instrucción y actualización en el Centro de Formación de la empresa.

Este quemador se debe destinar para el uso exclusivo para el cual ha sido expresamente fabricado.

Queda excluida cualquier responsabilidad contractual o extracontractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas por errores en la instalación, en la regulación, en el mantenimiento o por usos inadecuados.

IDENTIFICACIÓN DEL QUEMADOR

La Placa de identificación del producto indica el número de matrícula, el modelo y los datos principales técnicos y prestacionales. La adulteración, extracción, falta de la Placa de identificación no permitirá identificar el producto y presentará dificultad y/o peligros en cualquier operación de instalación o mantenimiento.

REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- Está prohibido el uso de la caja de control a niños o personas inexpertas.
- Está absolutamente prohibido tapar con trapos, papeles u otros objetos las rejillas de aspiración o de dispersión, así como la abertura de ventilación del local en donde está instalada la caja de control.
- Está prohibido cualquier intento de reparación de la caja de control a personal no autorizado.
- Es peligroso tirar o retorcer los cables eléctricos.
- Está prohibida cualquier operación de limpieza antes de desconectar la caja de control de la red de alimentación eléctrica.
- No limpiar el quemador ni sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (ej. gasolina, alcohol, etc.). El cuerpo se debe limpiar sólo con agua con jabón.
- No apoyar objetos sobre el quemador.
- No tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del local en donde está instalado el generador.
- No dejar envases o sustancias inflamables en el local en donde está instalada la caja de control.

ADVERTENCIAS PARA EVITAR QUE EL QUEMADOR SE RECALIENTE EXCESIVAMENTE O LA MALA COMBUSTIÓN

- 1 – Cuando se detenga el quemador, la chimenea debe quedar abierta y activar en la cámara de combustión un tiro natural. Si la chimenea se cierra, el quemador se debe retroceder hasta extraer la tobera del hogar. Antes de esta operación, corte la tensión.
- 2 – El local donde funciona el quemador debe tener aberturas adecuadas para garantizar el paso de aire necesario para la combustión. Para asegurarse de esto, controle el CO₂ y CO en los humos con las puertas y ventanas del local del quemador cerradas.
- 3 – Si en el local donde funciona el quemador hay aspiradores de aire, controle que haya aberturas para la entrada de aire cuyas medidas sean suficientes para garantizar la renovación deseada; de todas maneras, controle que al apagarse el quemador los aspiradores no aspiren humos calientes de los conductos a través del quemador.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)