

GB Pre-mixed gas burner

E Quemador de gas pre-mezclado

Progressive two-stage or modulating operation
Funcionamiento a dos llamas progresivo o modulante



CÓDIGO - CODE	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
3790100	RX 70 S/PV	901 T

INDEX

1.	BURNER DESCRIPTION	2
1.1	Burner equipment	2
1.2	Accessories	2
2.	TECHNICAL DATA	3
2.1	Technical data	3
2.2	Gas categories	3
2.3	Overall dimensions	3
2.4	Firing rate	4
3.	INSTALLATION	6
3.1	Boiler plate	6
3.2	Boiler fixing	6
3.3	Probe and electrode positioning	6
3.4	Fuel supply	7
3.5	Electrical wiring	8
3.6	Fan adjustment	9
4.	BURNER OPERATION	9
4.1	Adjustment before first firing	9
4.2	Burner start-up	9
4.3	Burner adjustment	10
4.4	Combustion head	10
4.5	Emissions	11
4.6	Operation programme	12
4.6.1	Normal operation	12
4.6.2	Lockout due to firing failure	13
4.6.3	Lockout due to detection of flame or flame simulation during pre-purging	13
4.7	Recycle function if flame goes out during operation	14
4.8	Restart function following firing failure	14
4.9	Checking motor rpm during pre-purging	14
4.10	Post-purging function	14
4.11	Logging of burner operating parameters	14
4.12	Function setting procedure using reset button	15
4.13	Control box reset (using built-in button)	15
4.14	Control box reset (via remote connection)	15
5.	MAINTENANCE	15
5.1	Visual diagnostics control box	16
6.	FAULTS / SOLUTIONS	17
6.1	Start-up problems	17
6.2	Operating faults	18
7.	WARNINGS AND SAFETY	19
7.1	Burner identification	19
7.2	Basic safety measures	19

1. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with two-stage progressive or modulating operation.

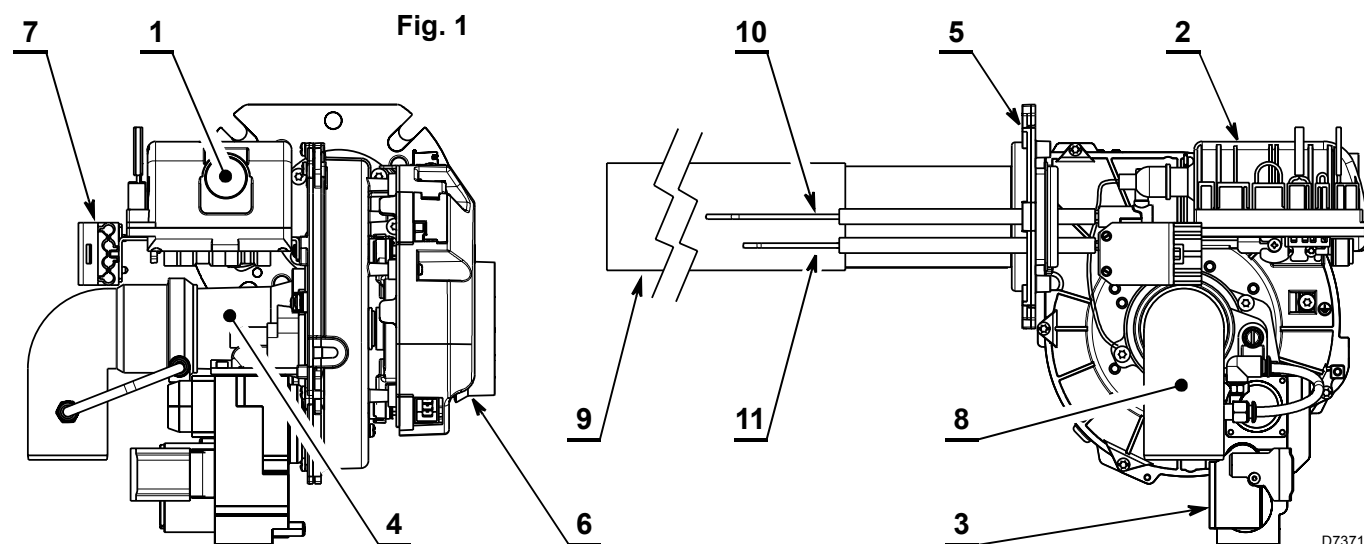
➤ CE marking according to Gas Directive 90/396/EEC; **CE-0085BR0101**

The burner conforms with the Directives: EMC 89/336/EEC, Low Voltage 73/23/EEC, according to EN 676.

➤ Gas train conforms with Gas Directive 90/396/EEC.

➤ The burner has been tested to conform with the Directives EN60335 / EN50165.

To comply with the above-mentioned requirements it is necessary for the burner to be protected by a hood or by the boiler door. Removal of this protection must only be possible with the aid of a tool.



- 1 – Reset button with lockout warning
- 2 – Control box
- 3 – Gas valve
- 4 – Air/gas mixer in intake circuit
- 5 – Flange
- 6 – Motor

- 7 – 4 pole socket
- 8 – Manifold
- 9 – Combustion head with metal mesh
- 10 – Electrode
- 11 – Probe

1.1 BURNER EQUIPMENT

Insulating gasket	No. 1
Remote reset connection	No. 1
4 pin plug	No. 1
Spare parts list	No. 1

Screws and nuts for boiler fixing flange	No. 4
7-pin plug	No. 1
Gas valve fitting + screws	No. 1
Instructions manual	No. 1

1.2 ACCESSORIES

DIAGNOSTIC SOFTWARE 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 and no. of motor rpm's.

To display the diagnostic, proceed as follows:

➤ 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.

REMOTE RESET KIT

The burner is fitted with a remote reset kit (**RS**) consisting of a connection to which a button can be connected up to a distance of 20 meters.

For the installation, remove the protection block installed in the factory and install the block that is supplied with the burner (see wiring diagram on page 8).

LPG KIT

There is a special kit available that, when mounted on the gas valve, enables burners suitable to run on natural gas, to burn LPG. Refer to the instructions supplied with the "LPG kit" for installation. The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

2. TECHNICAL DATA

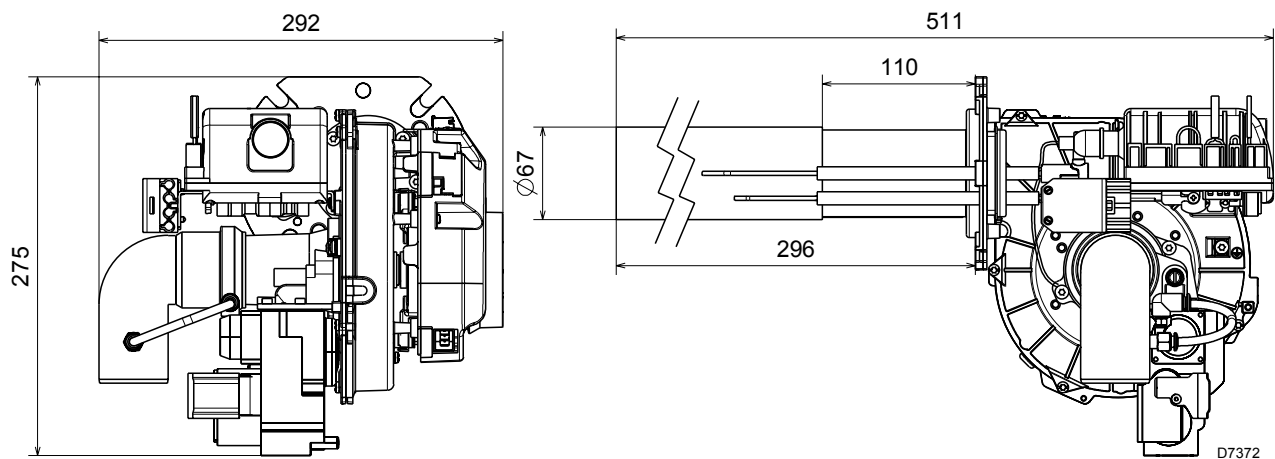
2.1 TECHNICAL DATA

Model		RX 70 S/PV
Thermal power		9 - 70 kW - 7,700 - 60,200 Kcal/h
Natural gas - (Family 2)	G20	Net calorific value: 9.45 kWh/Sm ³ = 8,100 kcal/Sm ³ - Pressure 10 - 30 mbar
	G25	Net calorific value: 8.125 kWh/Sm ³ = 7,000 kcal/Sm ³ - Pressure 10 - 30 mbar
LPG - (Family 3)	G31	Net calorific value: 24.44 kWh/Sm ³ = 21,000 kcal/Sm ³ - Pressure 10 - 30 mbar
Electrical supply		Single-phase, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motor		max. 6000 rpm - 50/60Hz
Ignition transformer		Primary 230V - 0.2A - Secondary 8 kV - 12 mA
(1) Reference conditions: Air temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.		

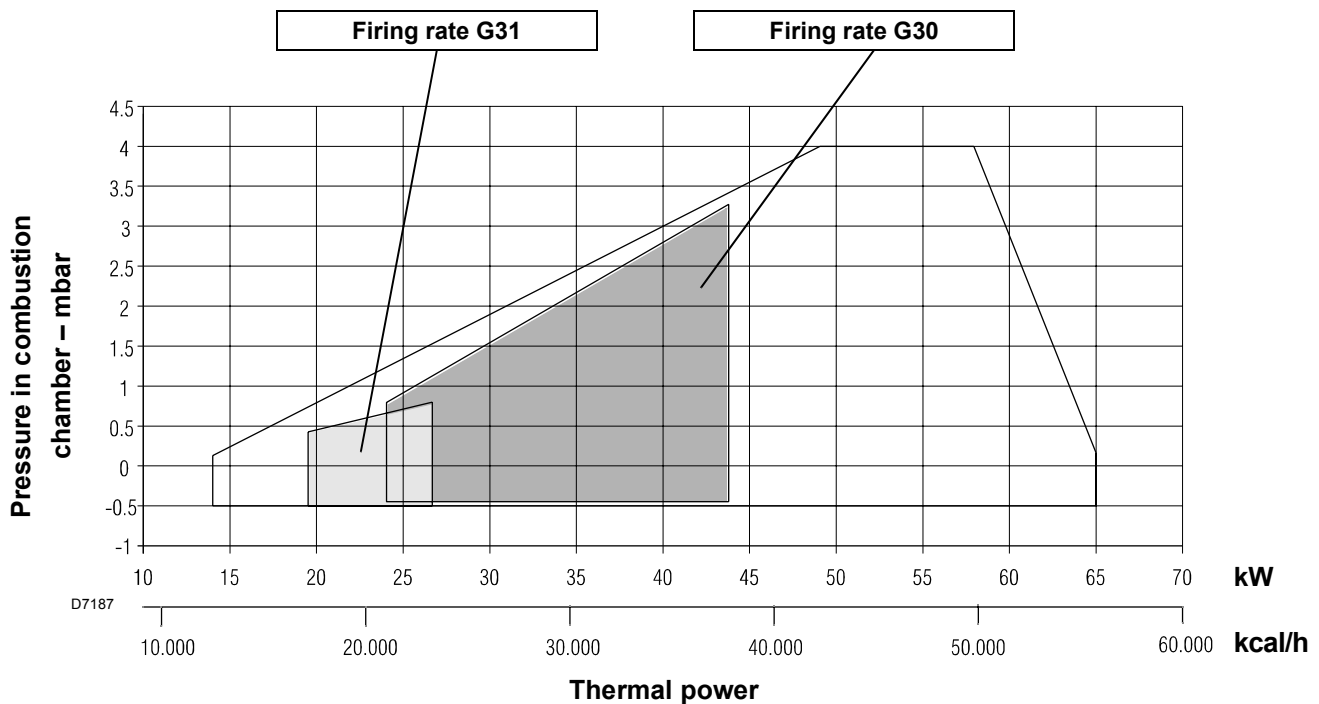
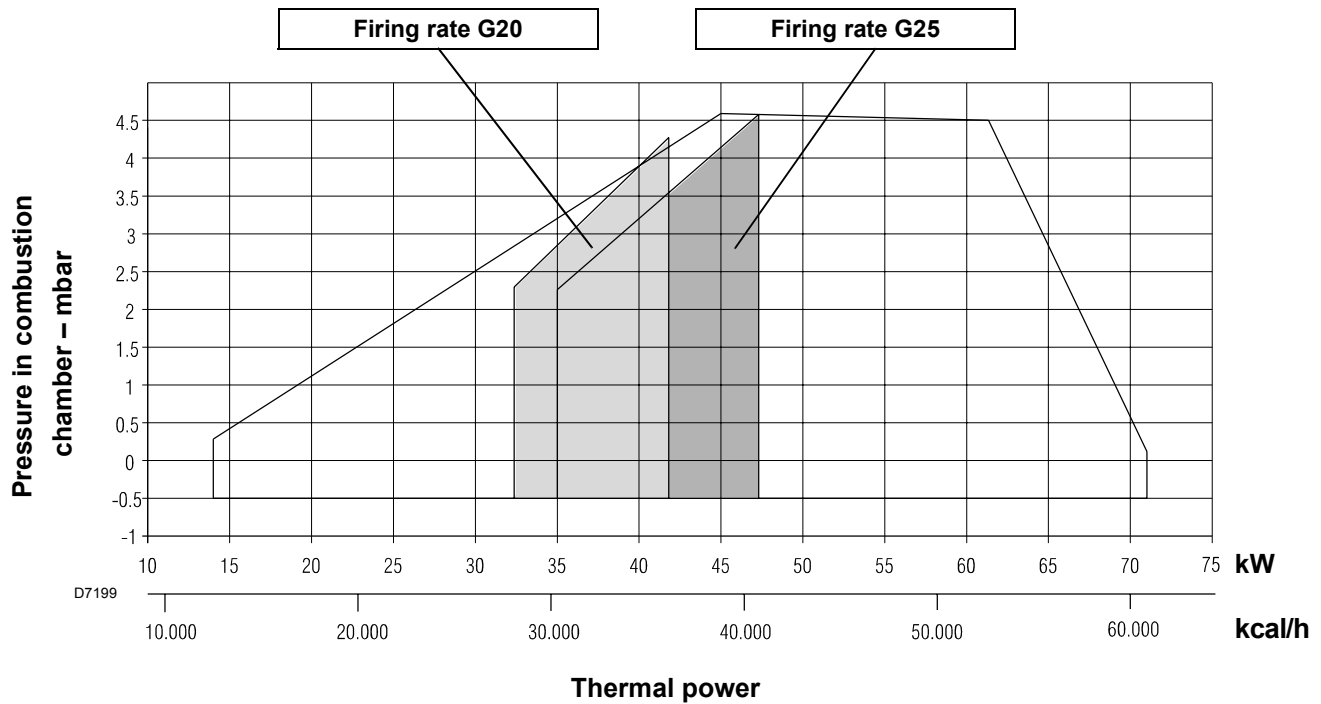
2.2 GAS CATEGORIES

COUNTRY	AT - CH - CZ - DK EE - ES - FI - GB GR - IE - IT - LT LV - NO - PT - SE	BE - DE - DK - ES FI - FR - GB - GR IE - IT - LU - NO PT - SE	AT - BE - CH - CZ DE - ES - FR - GB GR - IE - IT - PT	FR	DE	BE	LU - PL
GAS CATEGORY	I _{2H}	I _{2R}	I _{3P}	I _{2Er}	I _{2ELL}	I _{2E(R)B}	I _{2E}
GAS PRESSURE	20mbar	20/25mbar	29mbar	20/25mbar	20mbar	20/25mbar	20mbar

2.3 OVERALL DIMENSIONS



2.4 FIRING RATE



TEST BOILERS

The firing rates were set in relation to special test boilers, according to EN 676 regulations.

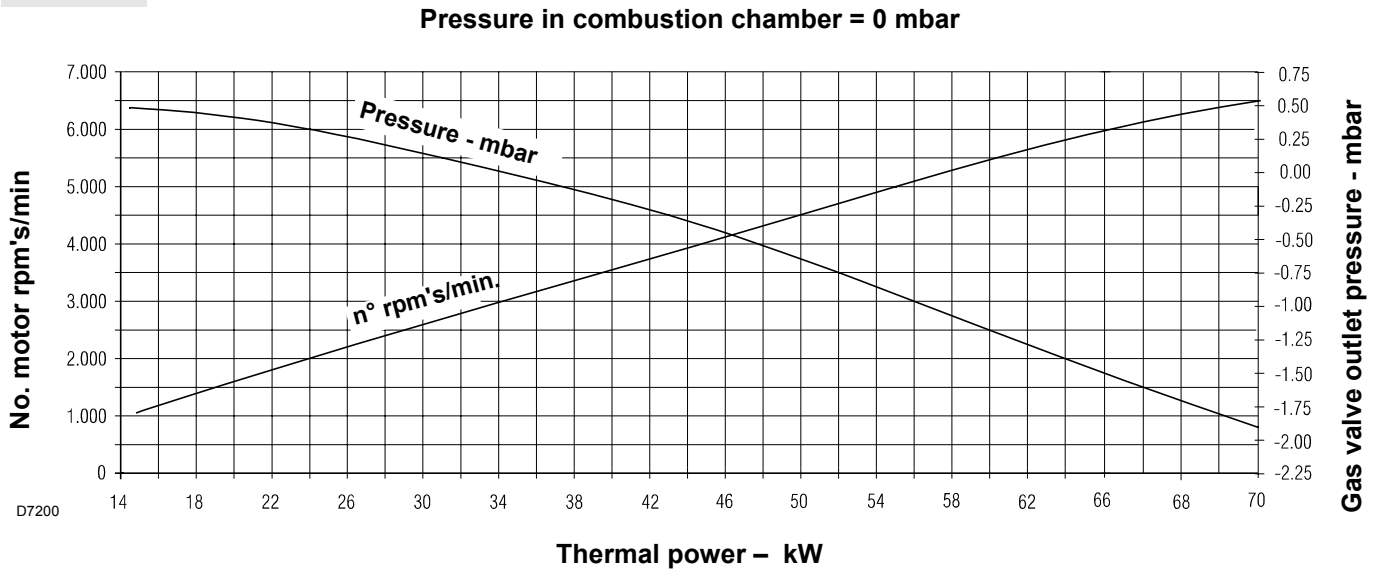
COMMERCIAL BOILERS

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.

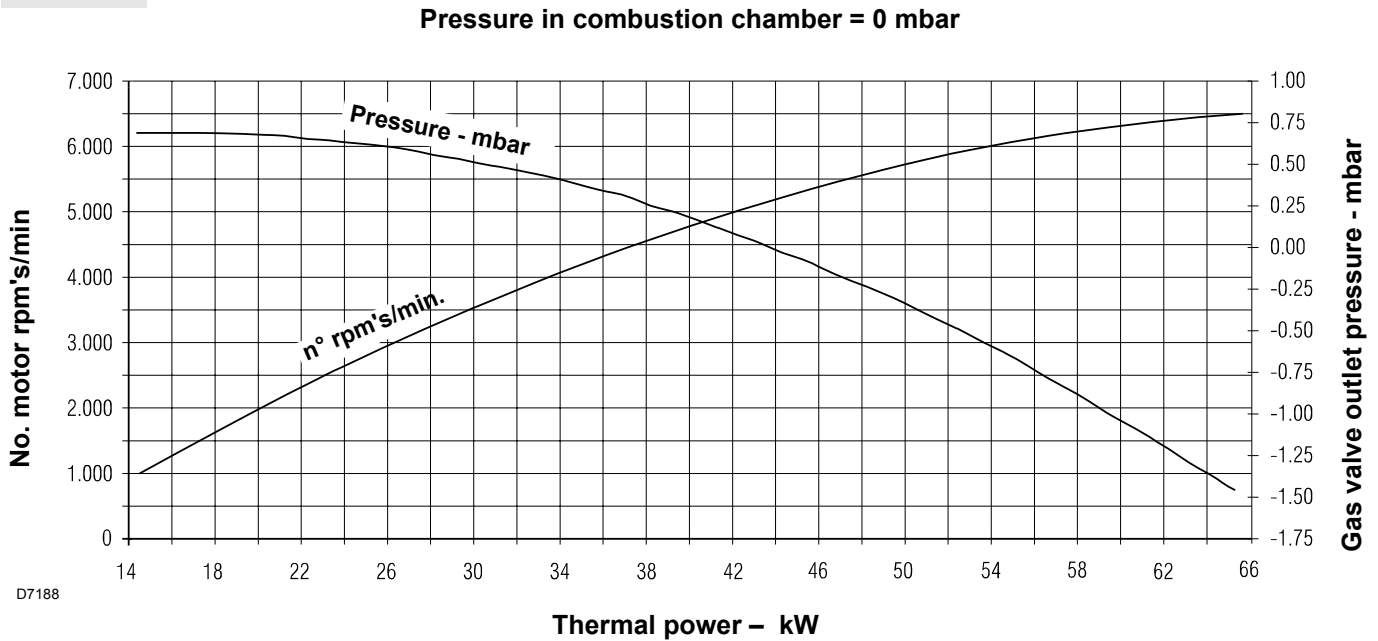
For applications where the boiler does not conform to EN 303, or where the combustion chamber is much smaller than the dimensions given in EN 676, please consult the manufacturers.

CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE / OUTPUT AND N° MOTOR RPMs/min. / OUTPUT

G20/G25



G30/G31



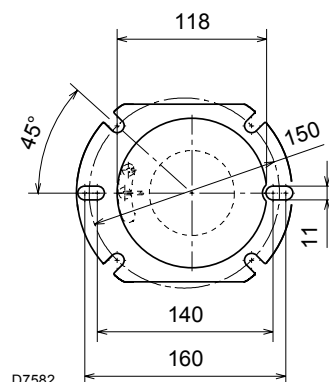
3. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

3.1 BOILER PLATE, (see fig. 2)

Make holes in the plate shutting off the combustion chamber as illustrated in fig. 2. The position of the threaded holes may be marked using the insulating gasket supplied with the burner.

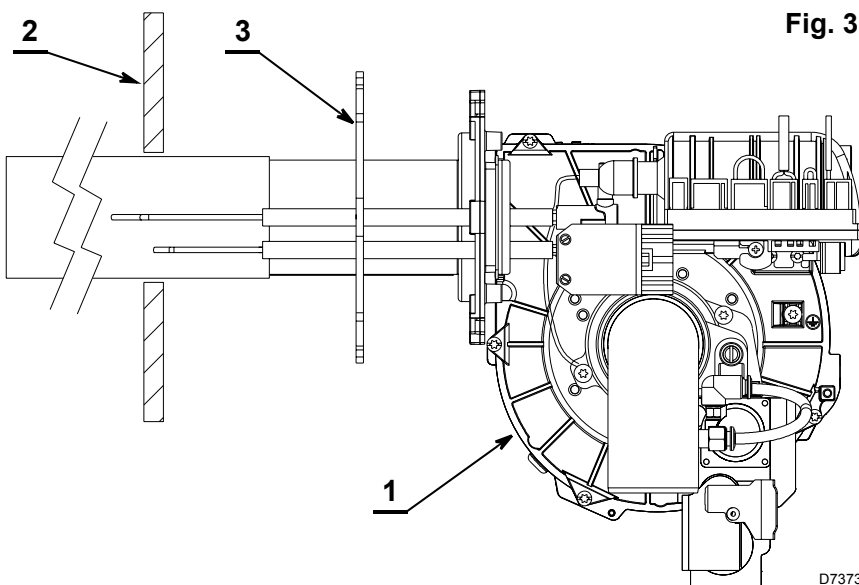
Fig. 2



3.2 BOILER FIXING, (see fig. 3)

Carry out the following for installation:

- Fasten the burner (1) to the boiler's door (2) by means of the four screws and (if necessary) the nuts supplied, placing the insulating gasket (3) between the two.



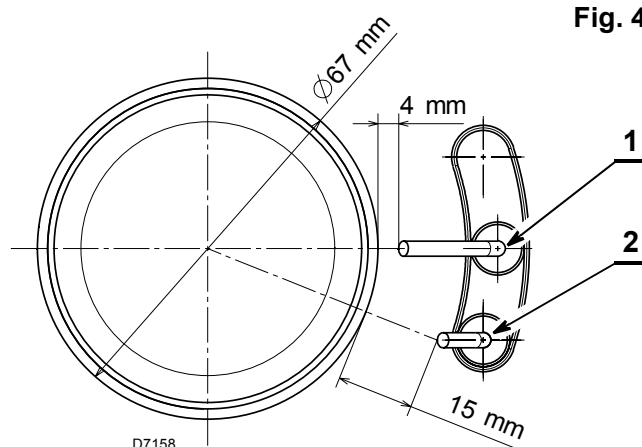
3.3 PROBE AND ELECTRODE POSITIONING, (see fig. 4)

IMPORTANT

Do not turn the electrode (1): position it as illustrated in the figure.

Placing the electrode (1) near the ionization probe (2) may result in the control box amplifier being damaged.

Fig. 4



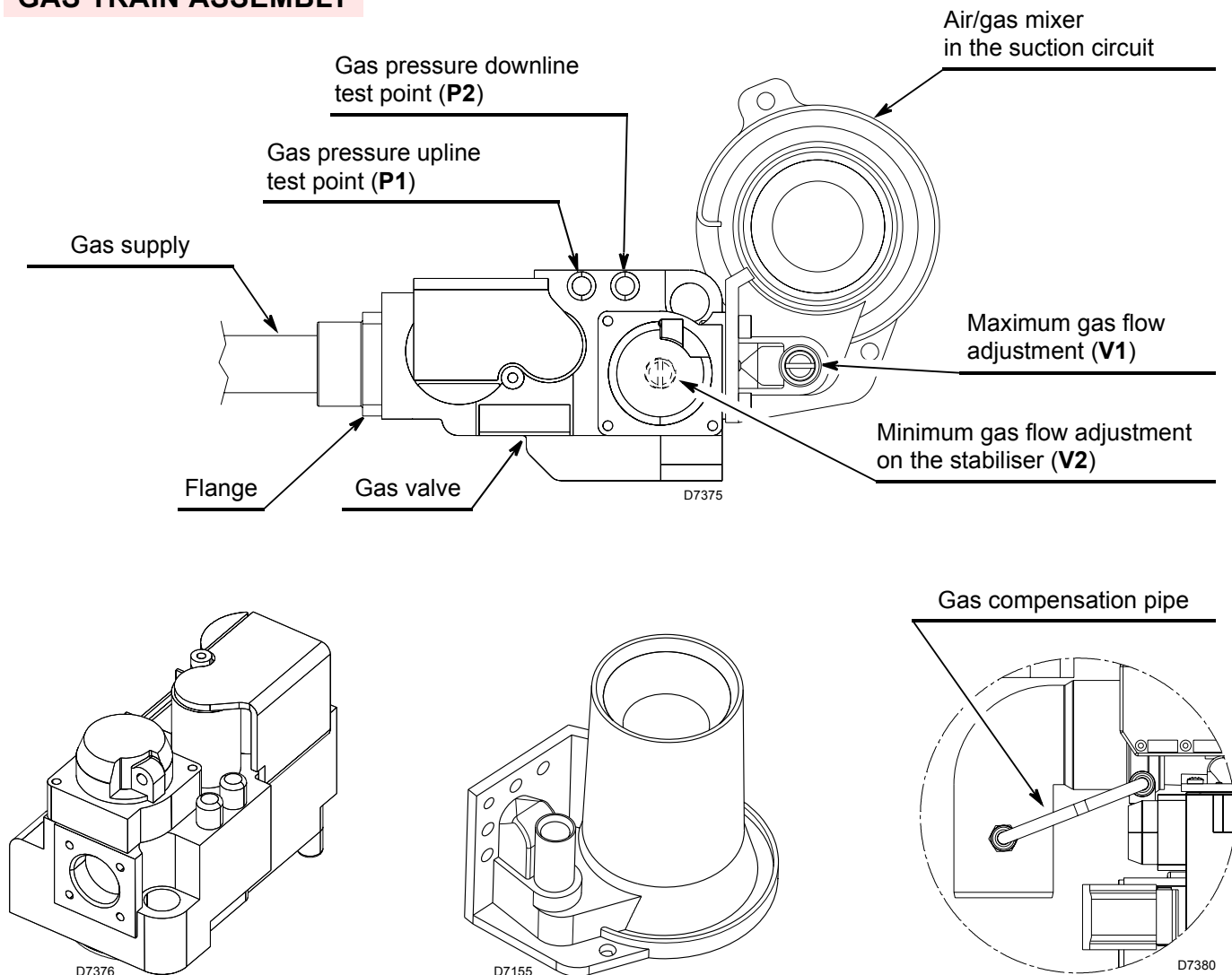
3.4 FUEL SUPPLY

The burners are teamed with one-piece pneumatic proportioning gas valves, via which the amount of gas delivered, and hence the output produced, can be modulated.

A signal reporting pressure detected in the air circuit is carried to the pneumatic gas valve, which delivers an amount of gas in proportion to the airflow produced by the fan.

The gas train, in order to render the dimensions efficient is assembled directly onto the burner body.

GAS TRAIN ASSEMBLY



Note: With the valve/manifold connection, accidental blocking of the intake can be compensated by reducing the amount of gas delivered.

Gas valve

Valve model	Honeywell VK4125V 10054
Mixer model	Honeywell 45.900.44-001
Gas line connection	½" inlet
Working temperature	-15°C/70°C
Max. working pressure	30 mbar
Min. working pressure	15 mbar
Max. inlet pressure	60 mbar
Valve class	B + B
Electrical supply	220-240 V
Protection level	IP 40 according to IEC 529

Air/gas mixer

Gas and combustible air are mixed inside the purging circuit (mixer), starting from the intake inlet.

Through the gas train, fuel is introduced into the intake air current and optimal mixing commences with the aid of a mixer.

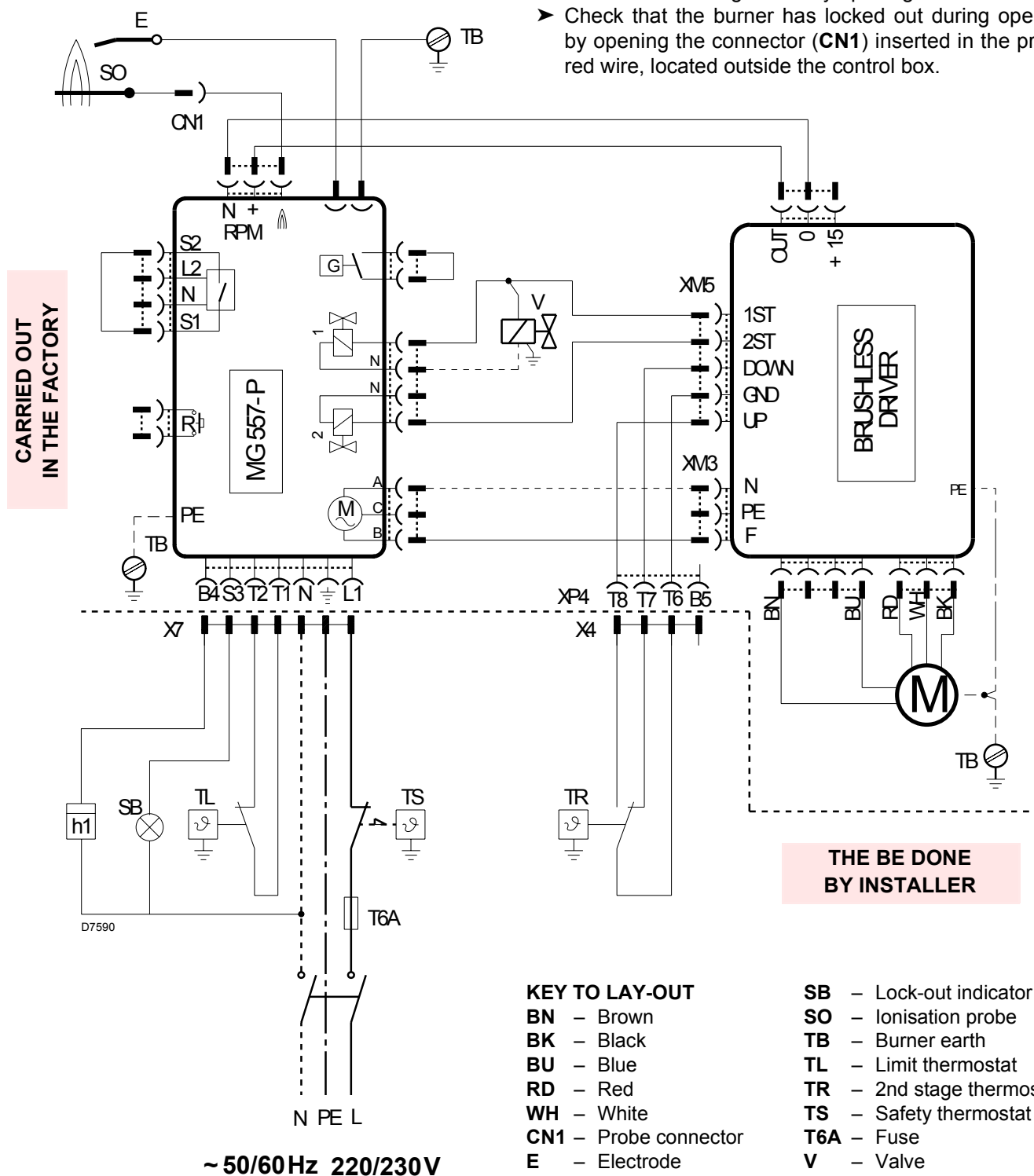
3.5 ELECTRICAL WIRING

WARNING:

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

TESTING

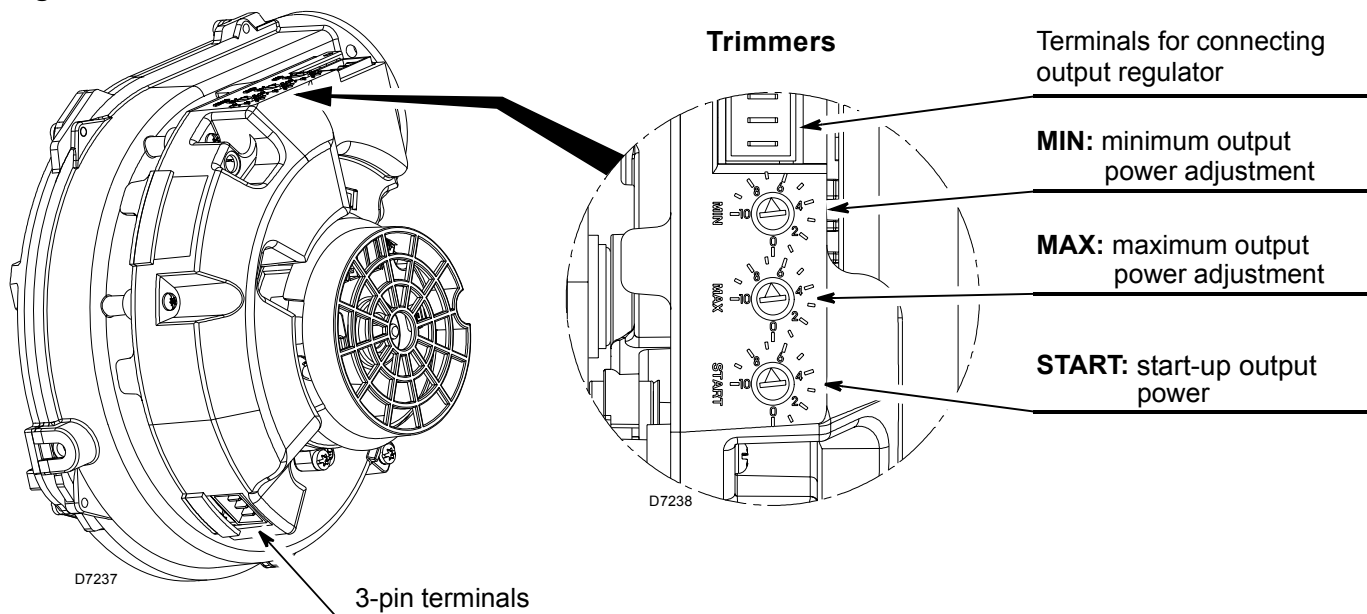
- Check the burner goes off by opening the thermostats.
- Check that the burner has locked out during operation by opening the connector (CN1) inserted in the probe's red wire, located outside the control box.



3.6 FAN ADJUSTMENT, (see fig. 5)

Modulation is based on variable-speed technology. Combustive air delivery can be adjusted by varying the motor's speed (rpm). The proportioning gas train, depending on the pressure detected in the purging circuit, delivers the right amount of fuel. Hence the output delivered is adjusted by varying the motor's speed of rotation. The motor speed can be adjusted by regulating three "Trimmers".

Fig. 5



4. BURNER OPERATION

4.1 ADJUSTMENT BEFORE FIRST FIRING

The following adjustments are to be made:

- Open the manual valves located upline from the gas train.
- Bleed the air from the gas pipes using the screw on the socket START.
- Connect the diagnostic software kit to the control box: via this kit, you can view the motor's rpm.
- Check the settings chosen with the trimmers located on the control box (fig. 5).

4.2 BURNER START-UP

Close the thermostat and switch on the burner's power.

The burner starts in pre-purging mode at top speed.

Speed subsequently decreases to the START value and the burner fires.

If however the fan starts but no flame has appeared by the end of the safety period, the control box allows the start-up programme to be repeated: up to 3 attempts are made.

If there is no firing by the fourth attempt, the burner goes into lockout.

Reset and wait for a new start-up attempt.

If the burner still does not fire, the problem may be that gas is not reaching the combustion head within the 3-second safety time.

Turn screw V1 on the gas valve mixer anticlockwise slightly.

Once the burner has fired, proceed with global calibration operations.

4.3 BURNER ADJUSTMENT

To achieve optimal burner adjustment, the flue gases produced by combustion must be analysed as they leave the boiler. In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC, the burner must be applied to the boiler, adjusted and tested in compliance with the instruction manual of the generator in question, including checking of CO and CO₂ concentration in flue gases and their temperature

Check in this order:

- maximum output power;
- minimum output power;
- start-up output power.

The maximum output power should coincide with that required by the boiler used. To increase or decrease its value, adjust trimmer MAX on the control box (fig. 5).

Measure the gas delivery on the contactor to precisely establish the burnt output.

Using a smoke analyser measure to the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8,5-9% or O₂ 5-5.5%.

To correct these values act on the gas valve in the following way:

- To increase the gas delivery and the CO₂: turn the V1 screw anticlockwise (unscrew).
- To reduce the gas delivery and the CO₂: turn the V1 screw clockwise (tighten).

The minimum output power should coincide with that required by the boiler used. To increase or decrease its value, adjust trimmer MIN on the control box (fig. 5).

Measure the gas delivery on the contactor to precisely establish the burnt output.

Using a smoke analyser, measure the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8,5-9% or O₂ 5-5.5%.

To correct these values act on the gas valve in the following way:

- To increase the gas delivery and the CO₂: turn the screw V2 in a clockwise direction (tighten).
- To reduce the gas delivery and the CO₂: turn the screw V2 in a anticlockwise direction (unscrew).

To increase or decrease its value, adjust trimmer START on the control box (fig. 5).

NOTE: The START adjustment range goes from notch 0 to notch 5 (4,500 rpm), if the latter is exceeded, the burner does not start.

4.4 COMBUSTION HEAD

The combustion head comprises a highly heat resistant cylinder whose surface features numerous holes, encased in a metal "mesh".

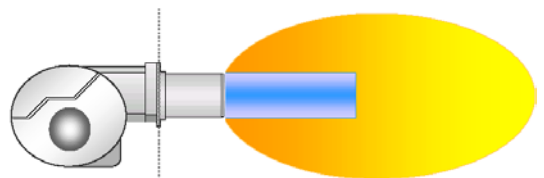
The air-gas mixture is pushed inside the cylinder and out of the head through the holes in the perimeter. Combustion starts when the air-gas mixture is ignited by a spark generated by the electrode.

The metal "mesh" is the combustion head's most essential element since it improves burner performance considerably.

The flame developed on the surface of the head is perfectly retained and adheres to the mesh when operating at the maximum setting. This allows modulating ratios as high as 6:1, avoiding the danger of flashback when modulating is at its minimum.

The flame features an extremely compact geometry, meaning that there is no risk of contact between the flame and parts of the boiler, consequently eliminating the possible problem of poor combustion.

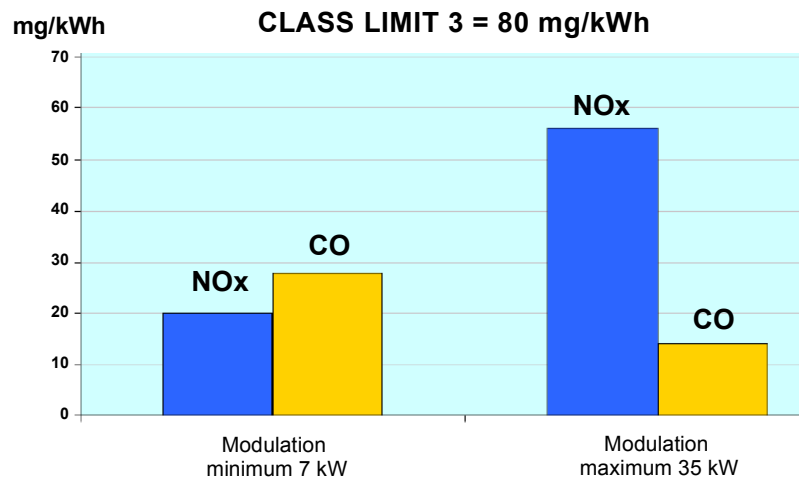
The flame's structure means that smaller combustion chambers can be developed, designed to exploit this particular feature.



4.5 EMISSIONS

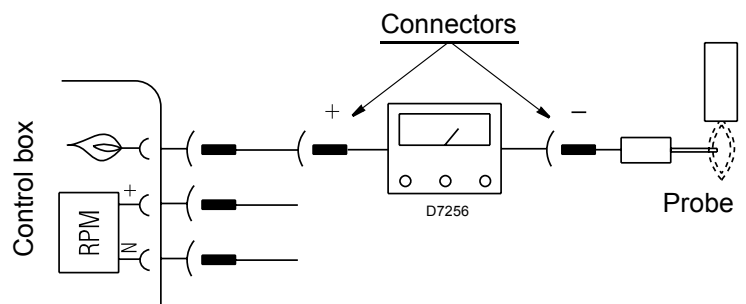
The burners' emission values (according to EN 676) prove much lower than the limits laid down by the strictest standards.

The flame's distribution and its spread over a large surface means that the burner manages to limit the formation of thermal NOx, the main causes of pollutant emission.



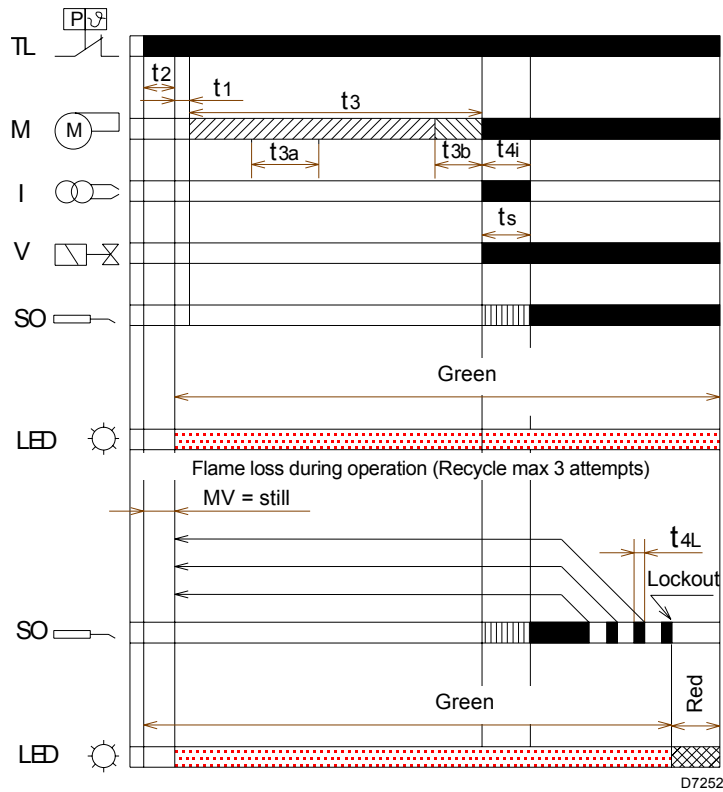
IONISATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 5 μ A. The burner gives a much higher current, meaning that checking is not usually required. Should you want to measure the ionization current anyway, you must open the connector (**CN1**) (see wiring diagram page 8) inserted in the red wire and insert a microammeter.



4.6 OPERATING PROGRAMME

4.6.1 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
- V** – Gas valve

- Red (LED lights)
- Green (LED lights)
- No signal needs to be received
- Purging motor at max. rpm
- Purging motor at START rpm (t3b)

OPERATING TIMES

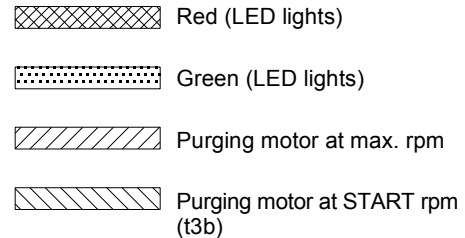
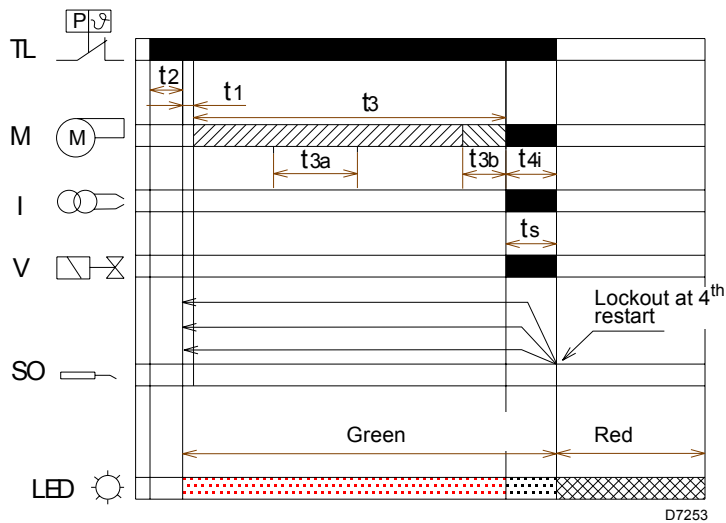
t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Time expressed in seconds

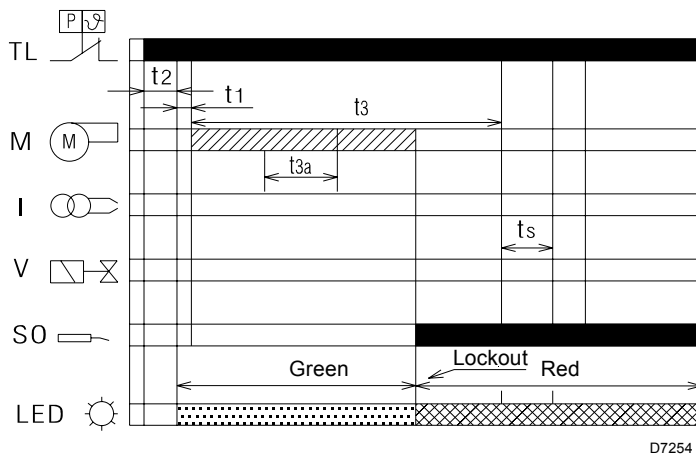
t1	Standby time pending an input signal to control box: reaction time, the control box stands still for the time t1 .
t1l	Flame or flame simulation detected before demand for heat: if the presence of light lasts for the t1l time, a lockout follows.
t2	Standby time after a request for heat: the control box stays still for the t2 time.
t2l	Flame or flame simulation detected during standby time: lockout occurs if flame or flame simulation persists for time t2l .
t3	Pre-purging time: start of the fan motor.
t3a	Purging check at maximum rpm from 12th to 20th second of pre-purging.
t3b	Purging check at START rpm from 35th to 40th second of pre-purging.

t3l	Flame or flame simulation detected during pre-purging: immediate lockout.
ts	Safety time: if no flame is detected by the end of time ts the cycle (start-up) is repeated and lockout occurs after 3 attempts to restart.
t4i	Transformer ignition time: total ignition time.
t4l	Flame loss in operation: valve drop maximum reaction time, lockout occurs after 3 recycle attempts.
t6	Post-purging time: additional purging time on the opening of the heat limit thermostat (TL).
t6l	Flame or flame simulation detected during post-purging: lockout occurs if flame or flame simulation persists for time t6l .

4.6.2 LOCKOUT DUE TO FIRING FAILURE

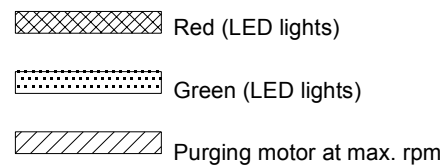


4.6.3 LOCKOUT DUE TO DETECTION OF FLAME OR FLAME SIMULATION DURING PRE-PURGING



KEY TO LAY-OUT

- I – Ignition transformer
- LED – Reset button LED indicating operating status
- M – Fan motor
- SO – Ionisation probe
- TL – Limit thermostat
- V – Gas valve



OPERATING TIMES

t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Time expressed in seconds

LOCKOUT TYPES AND TRIGGERING TIMES IN CASE OF BURNER MALFUNCTION

DESCRIPTION OF THE FAULT TYPES	LOCKOUT
Flame detected when burner is started or switched off	After max. 30 seconds (after TL)
Flame detected during pre-purging	Within 1 second
Flame detected during post-purging	After max. 30 seconds
No ignition at the end of the safety time "ts"	After a maximum of 3 repetitions within one second
Flame goes out during operation	After a maximum of 3 repetitions within one second
Incorrect fan motor speed (rpm)	Within "t3a" and/or "t3b"

4.7 RECYCLE FUNCTION IF FLAME GOES OUT DURING OPERATION

The control box allows a recycle, i.e. complete repetition of the start-up programme, making up to 3 attempts, in the event the flame goes out during operation.

If the flame goes out again, this will cause the burner to lock out. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

4.8 RESTART FUNCTION FOLLOWING FIRING FAILURE

The control box allows the start-up programme to be repeated, making up to 3 attempts, if no flame is formed by the end of the safety time.

If the flame still fails to appear after the fourth ignition attempt, the burner locks out at the end of the safety time.

4.9 CHECKING MOTOR RPM DURING PRE-PURGING

The control box checks the motor speed to ensure it is correct during pre-purging, in two stages.

➤ **STAGE ONE:** motor operation checked at maximum rpm.

If the motor is not working at maximum rpm during this stage, the start-up programme is repeated, with up to 3 attempts made, after which there is a lockout.

➤ **STAGE TWO:** motor operation checked at START rpm.

If the motor is not working at START rpm during this stage, the start-up programme is repeated, with up to 3 attempts made, after which there is a lockout.

If attempts occur both during stage one and stage two, the maximum number of attempts is still 3. When the start-up programme is repeated for the fourth time, incorrect motor rpm will result in lockout.

4.10 POST-PURGING FUNCTION

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 over (**BURNER 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 until the indicator LED changes to red.
- Set the desired time by pressing the button the appropriate number of times: **once = post-purging for 1 minute**.
- After 5 seconds the control box automatically shows the set minutes through the red LED pulses: **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 goes red then release it without performing any operation, then wait for 20 seconds for the burner to restart.

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 over.

The control box's factory settings are as follows: **1 minute = post-purging for 1 minute**.

4.11 LOGGING OF BURNER OPERATING PARAMETERS

With this control box, data - i.e. the number of lockouts that have occurred, the type of lockout that has occurred (just the last one) and the gas 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 in paragraph (1.2) page 2.

4.12 FUNCTION SETTING PROCEDURE USING RESET BUTTON

Control box function control box	Action with the reset button	Possible Reset button use status
Reset	1 to 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostics of lockout causes (5.1)	3 seconds	After control box lockout
Post-purging (4.9)	5 seconds then press once = 1 minute	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

4.13 CONTROL BOX RESET (USING BUILT-IN BUTTON)

To reset the control box, proceed as follows:

- Press and hold the reset button down for between 1 and 2 seconds.

If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat (TL) is closed.

Warning:

If you hold the reset button down for more than 2 seconds, the control box enters visual diagnostic mode and the signalling LED begins to blink (see paragraph 5.1, page 16).

To reset the control box, you must press the reset button again.

4.14 CONTROL BOX RESET (VIA REMOTE CONNECTION)

Socket XP7 has an input B4 provided for the control box's remote resetting.

5. 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.

Scheduled maintenance is vital for the smooth operation of the burner; it avoids waste of fuel and reduces pollutant emissions into the atmosphere.

FUNDAMENTAL OPERATIONS TO BE CARRIED OUT ARE AS FOLLOWS:

- Make sure the air intake areas and ducts taking the flue gases away do not feature any obstructions or restrictions.
- **Electrical wiring**
Check that the burner and gas train electrical connections are correct.
- **Gas leaks**
Make sure there are no gas leaks in the following areas:
 - on the meter-burner pipework
 - on the mixer/valve connection
 - on the burner fastening flange where the seal is fitted.
- **Combustion head**
Inspect the combustion head and make sure the fabric is undamaged and does not feature large or deep holes or corroded areas. Also make sure that no parts have warped as a result of high temperature.
- **Electrode unit**
Make sure neither the electrodes nor probe feature marked warping or oxidation on surfaces. Make sure distances are still in line with those indicated in fig. 4, readjusting to the right values where necessary. Where necessary, remove oxide from the surface of the probe with abrasive paper.

► Gas train

Check valve setting and proportionality of operation by analysing flue gases. Check the valve/manifold compensation pipe.

► Combustion

Leave the burner operating in steady state for approx. ten minutes, ensuring that all components indicated herein have the proper settings.

Then carry out a combustion check verifying:

- Percentage of CO₂ (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Ionization current (μA);
- Flue gases temperature at stack.

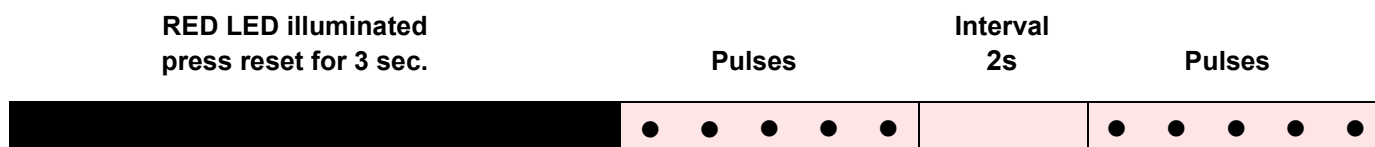
Adjust burner if combustion values encountered at the beginning of operation do not meet the standards in force or, whatever the case, do not indicate satisfactory combustion

Note the new combustion values down on a suitable sheet: they will come in handy when next checking.

5.1 VISUAL DIAGNOSTICS CONTROL BOX

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning can be identified (indicator: **RED LED**). 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 ● ●	No stable flame signal is detected at the end of the safety time for the fourth ignition attempt: – faulty ionisation probe; – faulty gas valve; – neutral/phase inverted; – faulty ignition transformer; – poor burner adjustment (insufficient gas).
4 pulses ● ● ● ●	Flame detected in chamber before burner firing or at switch-off: – flame detected before or after the limit thermostat has switched; – flame detected during pre-purging; – flame detected during post-purging.
6 pulses ● ● ● ● ● ●	Loss of purging air: – air loss during pre-purging; – motor speed (rpm) not correct during pre-purging.
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Flame goes out 4 times during operation: – poor burner adjustment (insufficient gas); – faulty gas valve; – short circuit between the ionization probe and earth.

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

6. FAULTS / SOLUTIONS

Below is a list of some of the causes and possible solutions to a series of problems that might be encountered and could cause a failure to start or irregular burner operation. The indicator inside the control box's reset button (1, fig. 1, page 2) lights when there is trouble, which in most cases is an operating malfunction. When this indicator lights, burner operation can only be resumed after pushing the reset button all the way in. After this if the burner functions correctly, the lockout 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 solution column in the tables below.

6.1 START-UP PROBLEMS

FAULTS	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
The burner doesn't 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 locked out.
	Gas is not supplied.	Check gate opening.
		Make sure that valve has changed over to open position and that there are no short circuits.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Burner performs pre-purging and ignition cycle normally and locks out after 3 ignition attempts.	Phase-neutral connection is inverted.	Swap them over.
	The wiring to the earth is lacking or ineffective.	Make earth connection efficient.
	Valve lets too little gas through.	Check supply grid pressure and/or adjust valve as indicated herein.
	Gas valve is defective.	Replace.
	Electric ignition arc is irregular.	Make sure connectors are inserted properly.
		Make sure electrode is in the right position as indicated herein.
		Inspect quality of ceramic insulator.
	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 herein.
		Restore electrical connection.
		Replace faulty lead.
	Gas is not supplied.	Check gate opening.
		Make sure that valve has changed over to open position and that there are no short circuits.

FAULTS	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
Burner starts with an ignition delay.	Ignition electrode is wrongly positioned.	Adjust properly as indicated herein.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Valve not open enough with insufficient gas allowed through.	Set correctly.
The burner does not pass through the pre-purging and locks out.	Flame is detected.	Valve defective: replace.

6.2 TROUBLE DURING OPERATION

FAULTS	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
Burner locks out during operation.	Valve lets too little gas through.	Check supply grid pressure and/or adjust valve as indicated herein.
	Valve is defective.	Replace.
	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 supply grid pressure and/or adjust valve as indicated herein.

7. WARNING AND SAFETY

The dimensions and type of the boiler's combustion chamber must have specific values to achieve combustion with the lowest rate of pollutant emissions.

We therefore recommend you consult the Technical Service Department before choosing this type of burner for work in conjunction with a certain 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 application it was designed for.

The manufacturer is relieved of any contractual or non-contractual liability for injury to people or animals or for damage to property caused by incorrect installation, adjustment, maintenance or improper use.

7.1 BURNER IDENTIFICATION

The product Identification Plate gives the serial number, model and main technical and performance data. If the identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified, thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

7.2 BASIC SAFETY MEASURES

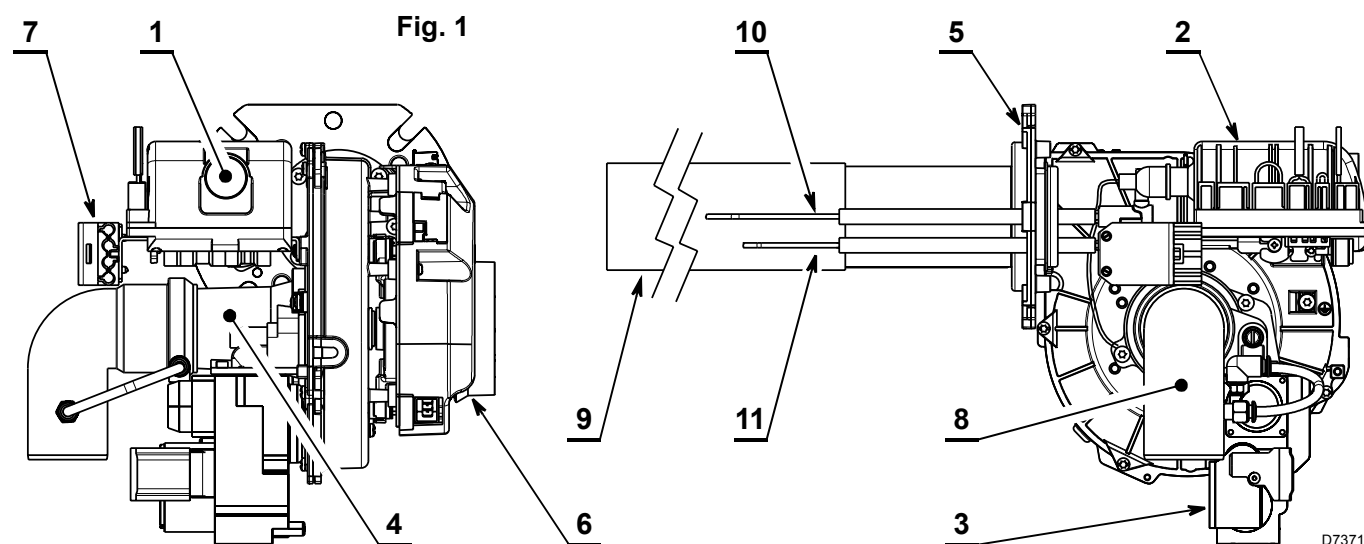
- The unit must not be used by children or inexperienced persons.
- Under no circumstances may intake grilles or heat dissipation grilles or the purging openings in rooms where the control box is installed be plugged with rags, paper or anything else.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the unit.
- Pulling or twisting electric cables is dangerous.
- No cleaning must be performed unless the unit is disconnected from the power mains.
- Do not clean the control box or any of its parts with substances that can easily catch fire (e.g. petrol, alcohol, etc.). The casing must be cleaned using just soapy water.
- Do not place anything on the burner
- Do not block or reduce the size of vents in the room where the boiler is installed.
- Do not leave flammable substances and containers in the room where the unit is installed.

1.	DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR.	2
1.1	Material suministrado en dotación	2
1.2	Accesorios	2
2.	DATOS TÉCNICOS	3
2.1	Datos técnicos	3
2.2	Categorías de gas	3
2.3	Dimensiones	3
2.4	Campo de trabajo	4
3.	INSTALACIÓN	6
3.1	Placa caldera	6
3.2	Fijación a la caldera	6
3.3	Posicionamiento sonda y electrodo	6
3.4	Alimentación del combustible	7
3.5	Conexiones eléctricas	8
3.6	Regulación ventilador	9
4.	FUNCIONAMIENTO	9
4.1	Regulaciones antes el encendido	9
4.2	Puesta en marcha del quemador	9
4.3	Regulación del quemador	10
4.4	Cabezal de combustión	10
4.5	Emisiones	11
4.6	Programa de funcionamiento	12
4.6.1	Funcionamiento normal	12
4.6.2	Bloqueo por falta de encendido	13
4.6.3	Bloqueo por presencia de llama o simulación de llama durante la pre-ventilación	13
4.7	Función de reciclado en el caso de desaparición de la llama en funcionamiento	14
4.8	Función de reencendido por falta de encendido	14
4.9	Control del número de revoluciones del motor durante la pre-ventilación	14
4.10	Función de post-ventilación	14
4.11	Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador	14
4.12	Procedimiento de programación de las funciones desde el pulsador de desbloqueo	15
4.13	Desbloqueo caja de control (desde el pulsador integrado)	15
4.14	Desbloqueo caja de control (desde conexión a distancia)	15
5.	MANTENIMIENTO	15
5.1	Diagnos visual caja de control	16
6.	ANOMALÍAS / SOLUCIONES	17
6.1	Dificultad en el arranque	17
6.2	Anomalías en el funcionamiento	18
7.	ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD	19
7.1	Identificación del quemador	19
7.2	Reglas fundamentales de seguridad	19

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gas con funcionamiento a dos llamas progresivo o modulante.

- Marca CE de acuerdo con la Directiva Gas 90/396/CEE; **CE-0085BR0101**
El quemador es conforme a las Directivas: CEM 89/336/CEE, Baja tensión 73/23/CEE, según EN 676.
- Rampa de gas conforme a la Directiva Gas 90/396/CEE.
- El quemador se prueba para que sea conforme a las Directivas EN60335 / EN50165.
Para satisfacer las exigencias mencionadas es necesario que el quemador esté protegido por un envolvente o eventualmente por la ventanilla de la caldera. Dicha protección se debe quitar solamente con la ayuda de una herramienta.



- | | |
|--|--|
| 1 – Pulsador de desbloqueo con señalización de bloqueo | 6 – Motor |
| 2 – Caja de control y de mando | 7 – Conector hembra de 4 contactos |
| 3 – Válvula de gas | 8 – Colector |
| 4 – Mezclador aire/gas en el circuito de aspiración | 9 – Cabezal de combustión con red metálica |
| 5 – Brida | 10 – Electrodo |
| | 11 – Sonda |

1.1 MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

Protección aislante	Nº 1	Tornillos y tuercas para la brida de fijación a la caldera	Nº 4
Cable conexión desbloqueo a distancia	Nº 1	Conector macho de 7 contactos	Nº 1
Conector macho de 4 contactos	Nº 1	Racor de la válvula de gas y tornillos	Nº 1
Catálogo de recambios	Nº 1	Instrucción	Nº 1

1.2 ACCESORIOS

KIT DIAGNOSIS SOFTWARE

Está disponible un kit especial que identifica la vida útil del quemador mediante una conexión óptica a un PC indicando sus horas de funcionamiento, número y tipologías de bloqueos, número de serie de la caja de control y el número de revoluciones del motor.

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.

KIT DESBLOQUEO A DISTANCIA

El quemador posee un kit para desbloqueo a distancia (**RS**) compuesto por una conexión de hasta 20 metros de distancia como máximo, a la cual se puede conectar un pulsador.

Para la instalación, quitar la clavija de protección de fábrica y colocar la provista junto al quemador (ver esquema eléctrico en la pág. 8).

KIT GPL (Gas Licuado de Petróleo)

Está disponible un kit especial que una vez montado en la válvula del gas permite a los quemadores, previstos para un funcionamiento con gas natural, quemar GPL. Para efectuar la instalación del "kit GPL" consulte las instrucciones adjuntas. El kit se debe instalar conforme a las leyes y a las normativas locales.

2. DATOS TÉCNICOS

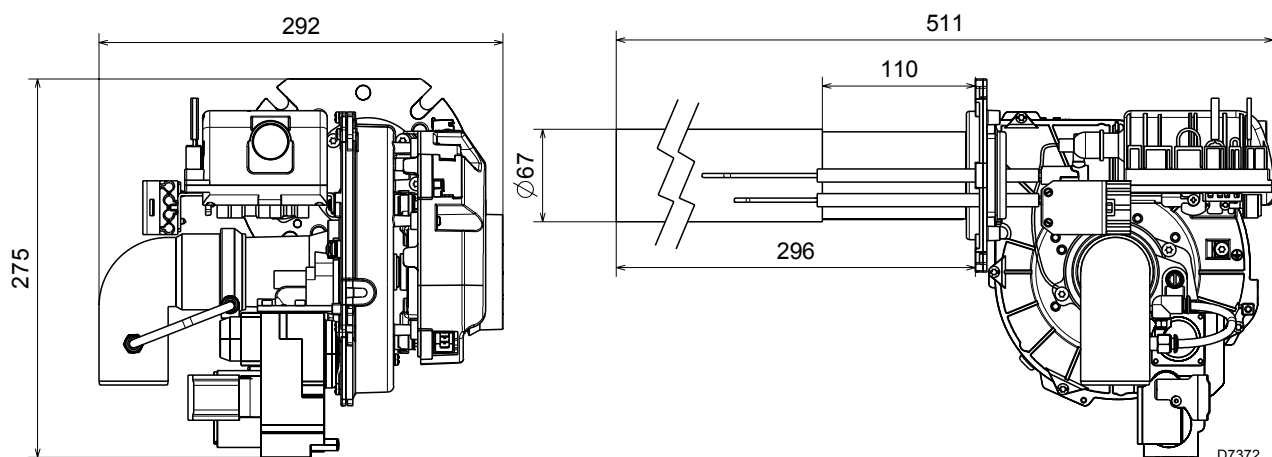
2.1 DATOS TÉCNICOS

Modelo		RX 70 S/PV
Potencia térmica		9 - 70 kW - 7.700 - 60.200 Kcal/h
Gas natural - (Familia 2)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Presión 10 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Presión 10 - 30 mbar
GPL - (Familia 3)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Presión 10 - 30 mbar
Alimentación eléctrica		Monofásica, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motor		máx 6000 rpm - 50/60Hz
Transformador de encendido		Principal 230V - 0,2A - Secundario 8 kV - 12 mA
(1) Condiciones de referencia: Temperatura del aire 20°C - Temperatura del gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m sobre el nivel del mar.		

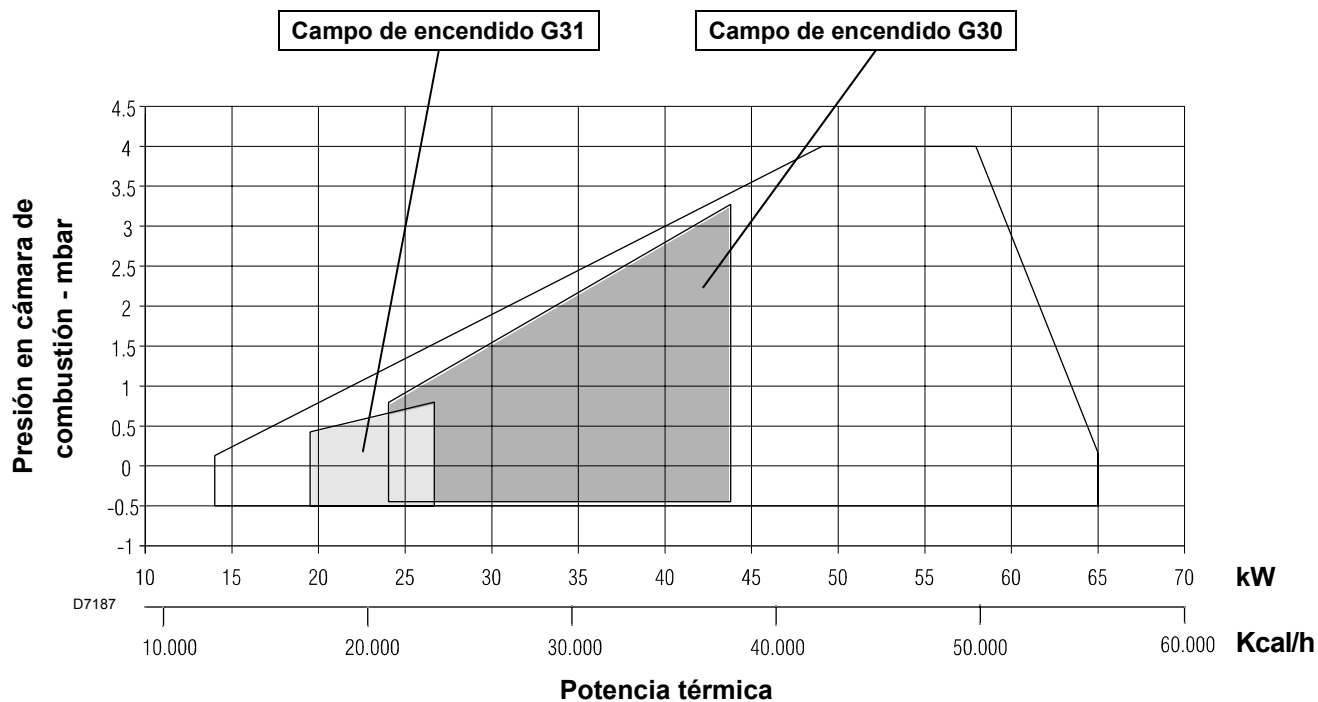
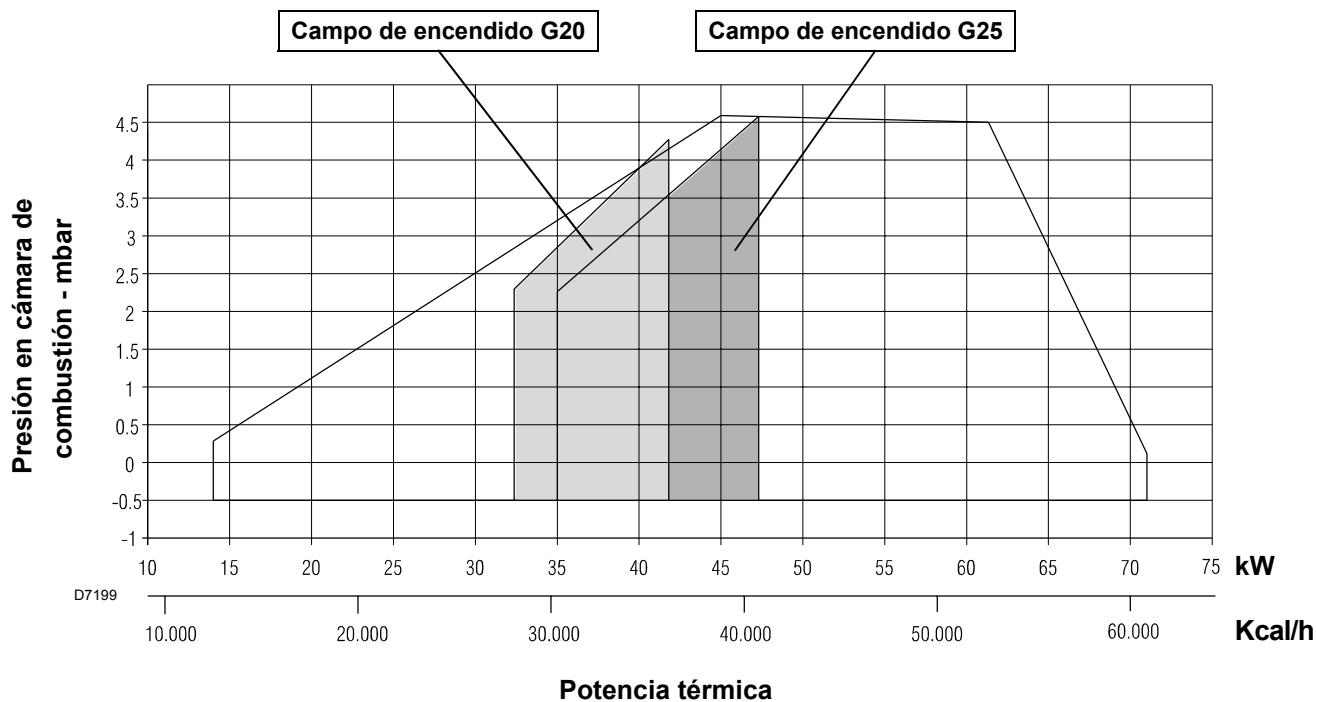
2.2 CATEGORÍAS DE GAS

PAÍS	AT - CH - CZ - DK EE - ES - FI - GB GR - IE - IT - LT LV - NO - PT - SE	BE - DE - DK - ES FI - FR - GB - GR IE - IT - LU - NO PT - SE	AT - BE - CH - CZ DE - ES - FR - GB GR - IE - IT - PT	FR	DE	BE	LU - PL
CATEGORÍA GAS	I _{2H}	I _{2R}	I _{3P}	I _{2Er}	I _{2ELL}	I _{2E(R)B}	I _{2E}
PRESIÓN GAS	20mbar	20/25mbar	29mbar	20/25mbar	20mbar	20/25mbar	20mbar

2.3 DIMENSIONES



2.4 CAMPO DE TRABAJO



CALDERAS DE PRUEBA

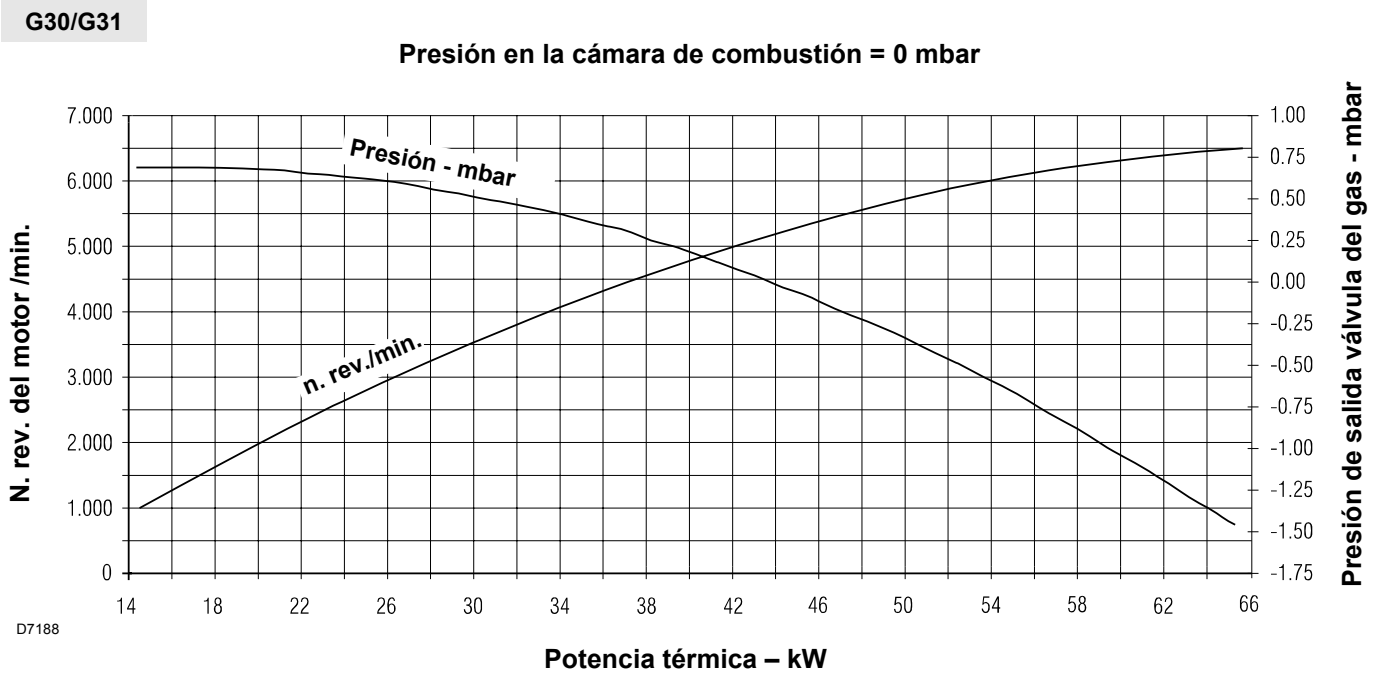
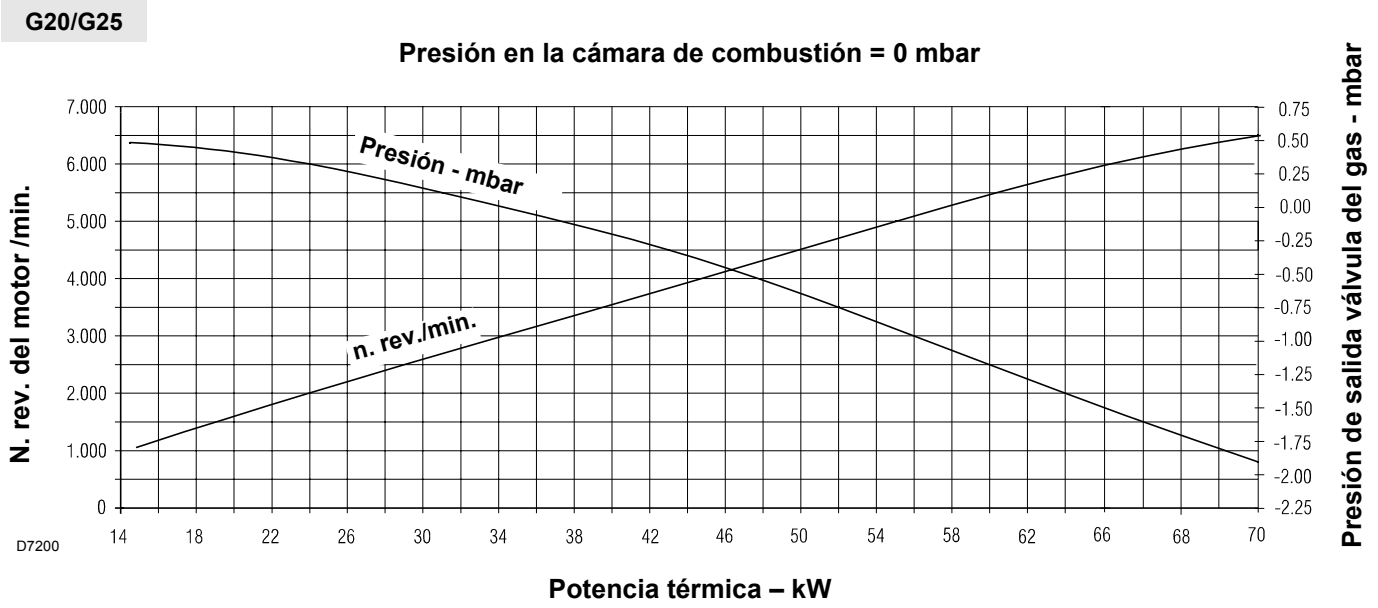
Los campos de trabajo se han obtenido con calderas de prueba especiales, según la norma EN 676.

CALDERAS COMERCIALES

La combinación quemador-caldera no crea problemas si la caldera es conforme a la norma EN 303 y las dimensiones de su cámara de combustión se aproximan a las previstas en la norma EN 676.

Por el contrario, si el quemador se combina con una caldera comercial no conforme 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 LA PRESIÓN DEL GAS / POTENCIA Y N. DE REV. DEL MOTOR/min. / POTENCIA



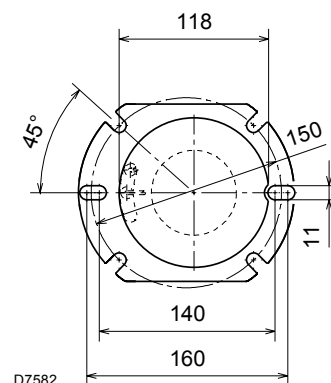
3. INSTALACIÓN

LA INSTALACIÓN DEL QUEMADOR DEBE REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

3.1 PLACA CALDERA, (véase fig. 2)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en la fig. 2. Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la protección aislante que se suministra con el quemador.

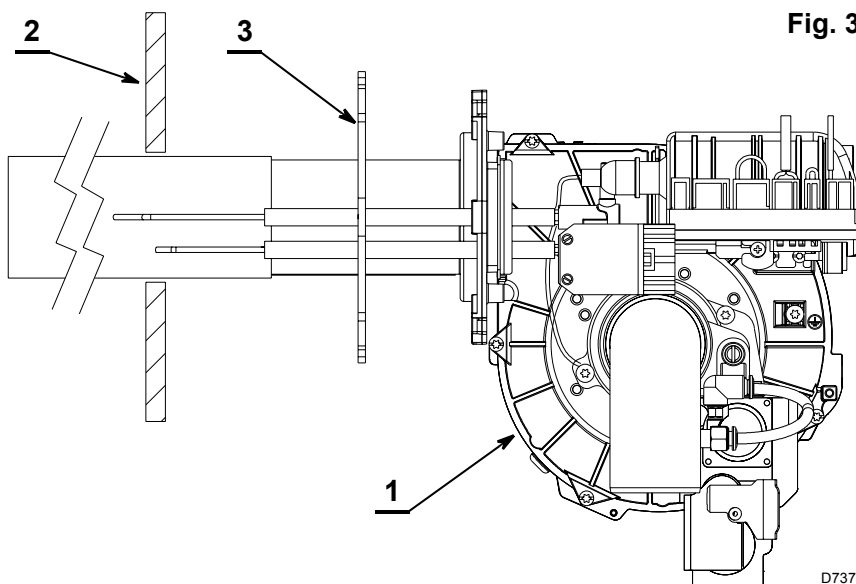
Fig. 2



3.2 FIJACIÓN A LA CALDERA, (véase fig. 3)

Para realizar la instalación proceda de esta manera:

- Fijar el quemador (1) en la ventanilla de la caldera (2) mediante los cuatro tornillos y (si fuera necesario) las tuercas que se suministran, interponiendo la protección aislante (3).



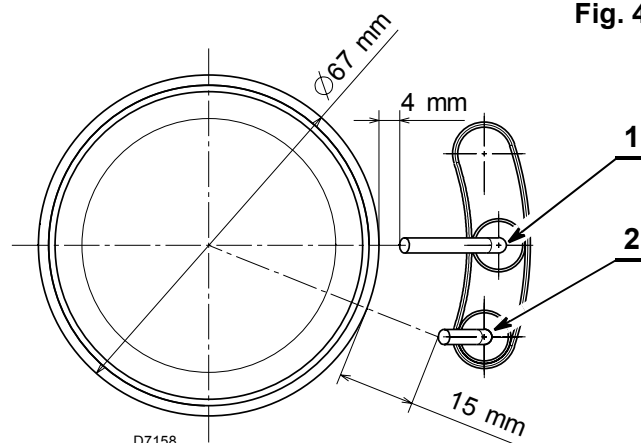
3.3 POSICIÓN Sonda Y ELECTRODO, (véase fig. 4)

IMPORTANTE

No girar el electrodo (1), posicionarlo como se indica en la figura.

Si el electrodo (1) se sitúa cerca de la sonda de ionización (2), el amplificador de la caja de control podría dañarse.

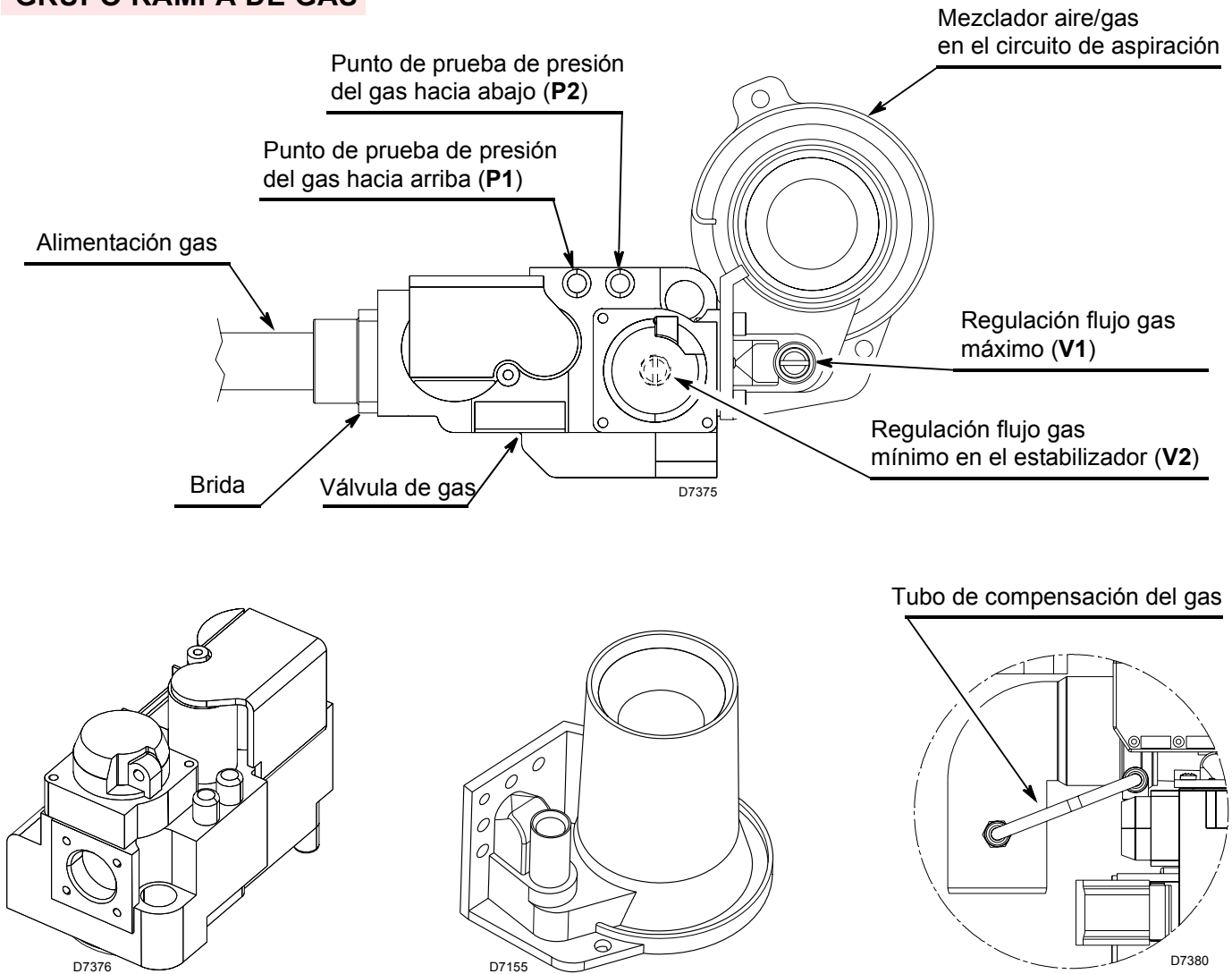
Fig. 4



3.4 ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

Los quemadores se combinan con válvulas de gas monobloqueo de tipo neumático proporcional, que permiten modular la cantidad de gas abastecida y por tanto, la potencia desarrollada. Una señal de presión obtenida en el circuito del aire pasa a la válvula del gas neumática, la cual distribuye una cantidad de gas proporcional al caudal de aire elaborado por el ventilador. La rampa de gas, para optimizar el sitio ocupado, se monta directamente en el cuerpo del quemador.

GRUPO RAMPA DE GAS



Nota: El cable conexión de la válvula-colector permite compensar la accidental oclusión de la aspiración mediante la reducción del gas distribuido.

Válvula de gas

Modelo válvula	Honeywell VK4125V 10054
Modelo mezclador	Honeywell 45.900.44-001
Conexión línea gas	entrada 1/2"
Temperatura de trabajo	-15°C/70°C
Máx. presión de trabajo	30 mbar
Mín. presión de trabajo	15 mbar
Máx. presión de entrada	60 mbar
Clase válvula	B + B
Alimentación eléctrica	220-240 V
Grado de protección	IP 40 según IEC 529

Mezclador aire/gas

La mezcla del gas con el aire comburente se produce en el interior del circuito de ventilación (mezclador), a partir de la entrada de la boca de aspiración. A través de la rampa de gas se introduce el combustible en el canal de aire en aspiración y con la ayuda de un mezclador se produce una mezcla óptima.

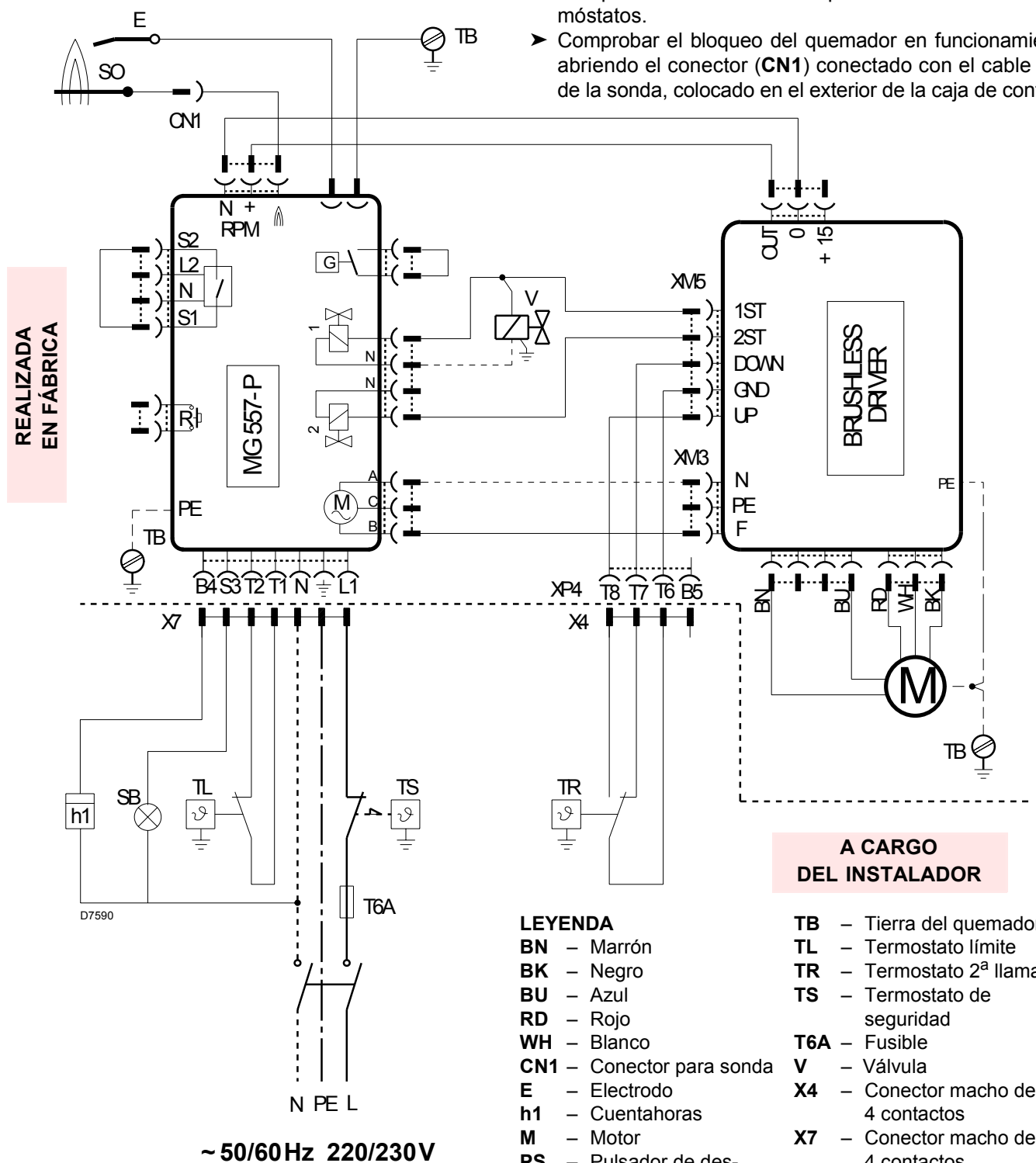
3.5 CONEXIONES ELÉCTRICAS

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.

PRUEBA

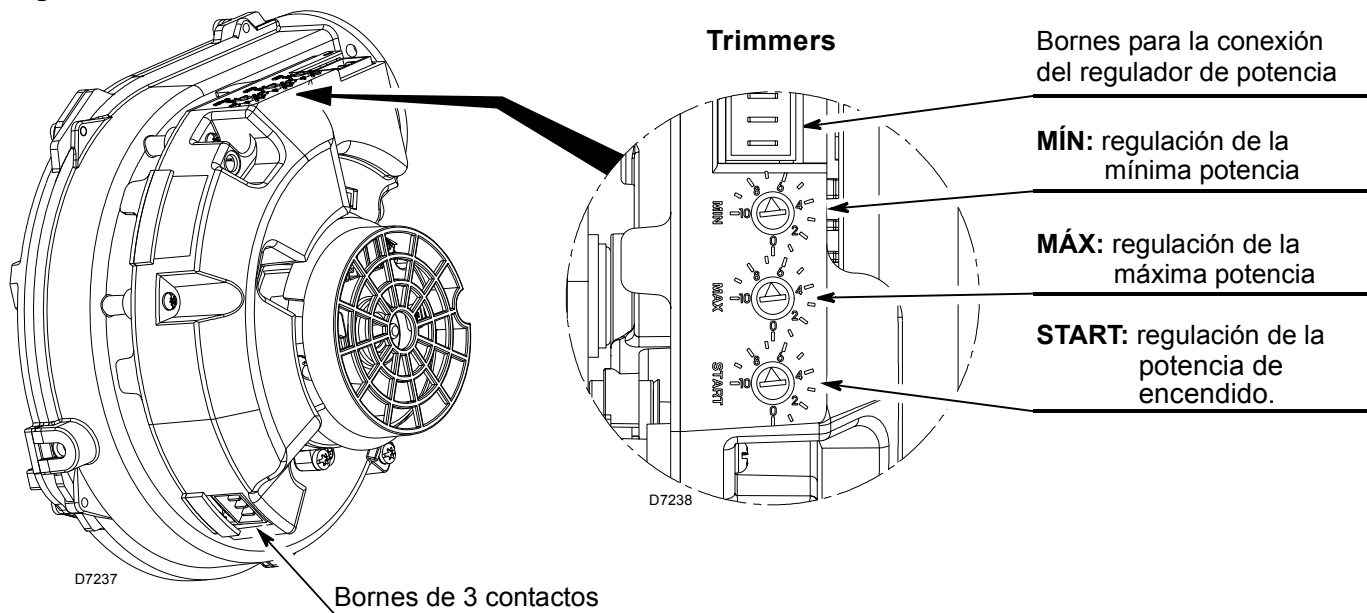
- Comprobar la detención del quemador abriendo los termostatos.
- Comprobar el bloqueo del quemador en funcionamiento abriendo el conector (CN1) conectado con el cable rojo de la sonda, colocado en el exterior de la caja de control.



3.6 REGULACIÓN VENTILADOR, (véase fig. 5)

La modulación se basa en la tecnología de la velocidad variable. Mediante la variación del número de revoluciones del motor se obtiene la regulación del caudal del aire comburente. La rampa del gas proporcional, en función a la presión obtenida en el circuito de ventilación, distribuye la correcta cantidad de combustible. Por tanto, mediante la variación de la velocidad de rotación del motor se produce la regulación de la potencia distribuida. La velocidad del motor se puede regular mediante los tres "Trimmers".

Fig. 5



4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIONES ANTES EL ENCENDIDO

Las regulaciones a efectuar son:

- Abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Hacer salir el aire de las tuberías de gas mediante el tornillo en el conector START.
- Conectar el kit de diagnosis software en la caja de control: esta operación permite visualizar el número de rev. del motor.
- Comprobar la programación de los trimmers situados en la caja de control (fig. 5).

4.2 PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR

Cerrar el termostato y alimentar eléctricamente el quemador.

El quemador se pone en marcha en modalidad de pre-ventilación a la máxima velocidad.

Sucesivamente disminuye la velocidad en el valor START y se produce el encendido.

Si por el contrario el ventilador se pone en marcha pero al final del tiempo de seguridad no aparece la llama, la caja de control permite la repetición del programa de arranque (start-up) por un máximo de 3 intentos.

Al cuarto intento, si el encendido no se produce, el quemador pasa a la modalidad de bloqueo.

Desbloquear y esperar un nuevo intento de arranque.

Si el encendido sigue sin producirse, puede ser debido a que el gas no llegue al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 segundos.

Girar ligeramente, en sentido contrario a las agujas del reloj, el tornillo V1 situado en el mezclador de la válvula de gas.

Una vez efectuado el encendido, se procederá a la regulación completa del quemador.

4.3 REGULACIÓN DEL QUEMADOR

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de escape de la combustión en la parte de la salida de la caldera. Conforme a la Directiva de Rendimiento 92/42/CEE, la aplicación del quemador en la caldera, la regulación y la prueba tienen que ser efectuados como se indica en el manual de instrucciones de la misma caldera, incluido el control de la concentración de CO y CO₂ en los humos y su temperatura.

Comprobar en secuencia:

- potencia máxima llama;
- potencia mínima llama;
- potencia de encendido.

La potencia máxima deberá corresponder a la requerida por la caldera utilizada. Para aumentar o disminuir su valor, usar el trimmer MÁX situado en la caja de control (fig. 5).

Medir el caudal de gas al contador para individualizar exactamente la potencia quemada.

Con ayuda de un analizador de humos, medir el valor del CO₂ o del O₂ con el fin de optimizar la calibración del quemador.

Los valores correctos son: CO₂ 8.5÷9% o O₂ 5÷5.5%.

Para corregir dichos valores manejar la válvulas del gas de la siguiente manera:

- Para aumentar el caudal de gas y el CO₂: girar el tornillo V1 en sentido contrario a las agujas del reloj (desatornillar).
- Para reducir el caudal de gas y el CO₂: girar el tornillo V1 en sentido horario (atornillar).

La potencia mínima se deberá corresponder con la requerida por la caldera utilizada. Para aumentar o disminuir su valor, usar el trimmer MIN situado en la caja de control (fig. 5).

Medir el caudal de gas al contador para individualizar exactamente la potencia quemada.

Con ayuda de un analizador de humos, medir el valor del CO₂ o del O₂ con el fin de optimizar la calibración del quemador.

Los valores correctos son: CO₂ 8.5÷9% o O₂ 5÷5.5%.

Para corregir dichos valores manejar la válvulas del gas de la siguiente manera:

- Para aumentar el caudal de gas y el CO₂: girar el tornillo V2 en sentido horario (atornillar).
- Para reducir el caudal de gas y el CO₂: girar el tornillo V2 en sentido contrario a las agujas del reloj (desatornillar).

La potencia de encendido se puede variar manejando el trimer START situado en la caja de control (fig. 5).

NOTA: el campo de regulación del START cambia de índice 0 a índice 5 (4.500 rpm), si se supera este último valor, el quemador no entra en funcionamiento.

4.4 CABEZAL DE COMBUSTIÓN

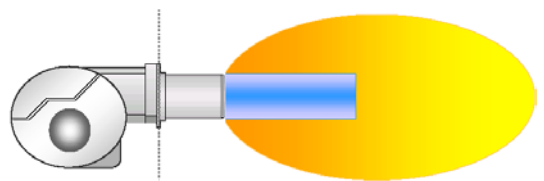
El cabezal de combustión esta compuesto por un cilindro de alta resistencia térmica, en cuya superficie se realizan numerosos orificios y está envuelto por una "red" metálica.

La mezcla aire-gas se empuja hacia el interior del cilindro y sale hacia el exterior del cabezal a través de los orificios perimetrales. El inicio de la combustión se produce mediante el encendido de la mezcla aire-gas a través de la chispa del electrodo.

La "red" metálica constituye el elemento fundamental del cabezal de combustión ya que mejora notablemente las prestaciones del quemador.

La llama desarrollada en la superficie del cabezal está perfectamente enganchada y adherida a la red en el funcionamiento al máximo. Esto permite altos grados de modulación hasta llegar a 6:1, evitando el peligro del retorno de la llama al mínimo de modulación.

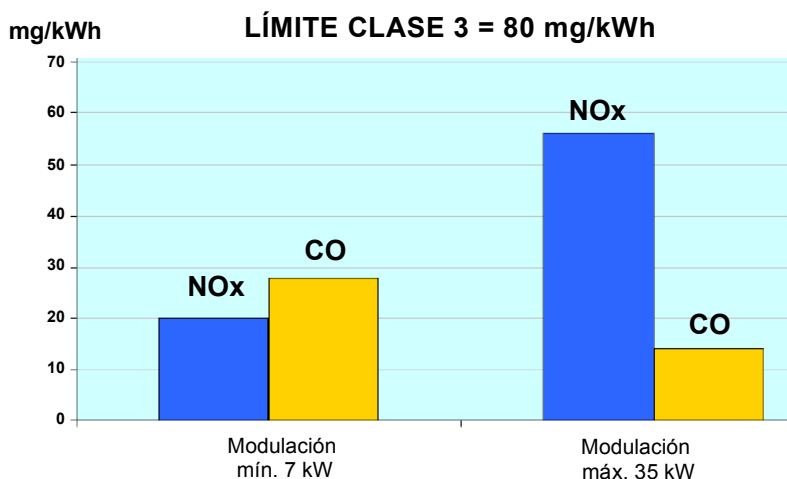
La llama se caracteriza por una geometría extremadamente compacta que permite evitar cualquier riesgo de contacto entre la flama y las partes de la caldera, y por consiguiente, el riesgo de una mala combustión. La estructura de la llama permite el desarrollo de cámaras de combustión de dimensiones contenidas, estudiadas para aprovechar esta característica.



4.5 EMISIONES

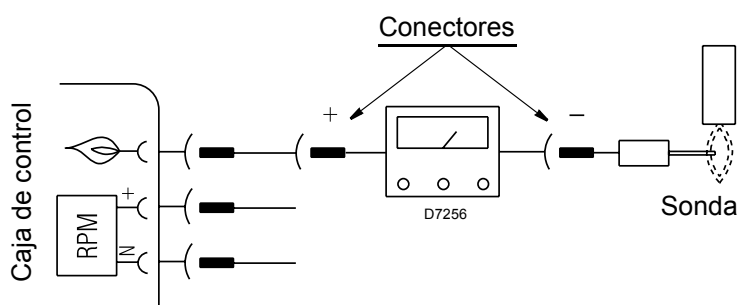
Los valores de emisión (según EN 676) de los quemadores resultan mucho más inferiores que los límites establecidos por las más estrictas normativas.

La distribución de la llama y su extensión sobre una amplia superficie, permite contener la formación de los NOx térmicos, principales responsables de la emisión contaminante.



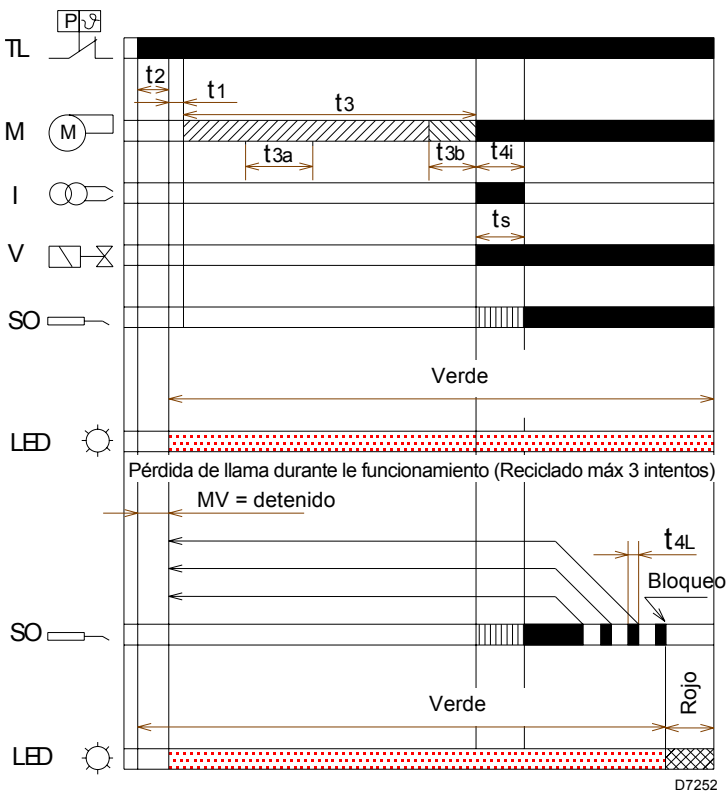
CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La corriente mínima necesaria para que funcione la caja de control es de 5 μ A. El quemador otorga una corriente netamente superior, por lo cual normalmente no requiere control alguno. Si de todas formas se quiere medir la corriente de ionización es necesario abrir el conector (**CN1**) (véase el esquema eléctrico en la pág. 8) introducido en el cable rojo e introducir un microamperímetro.



4.6 PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

4.6.1 FUNCIONAMIENTO NORMAL



- LEYENDA**
- I – Transformador de encendido
 - LED – Señalización de funcionamiento desde le pulsador de desbloqueo
 - M – Motor ventilador
 - SO – Sonda de ionización
 - TL – Termostato límite
 - V – Válvula gas

- Rojo (indicación LED)
- Verde (indicación LED)
- No se requiere la presencia de señal
- Ventilación motor al n. de rev. máx
- Ventilación motor al n. de rev. de START (t3b)

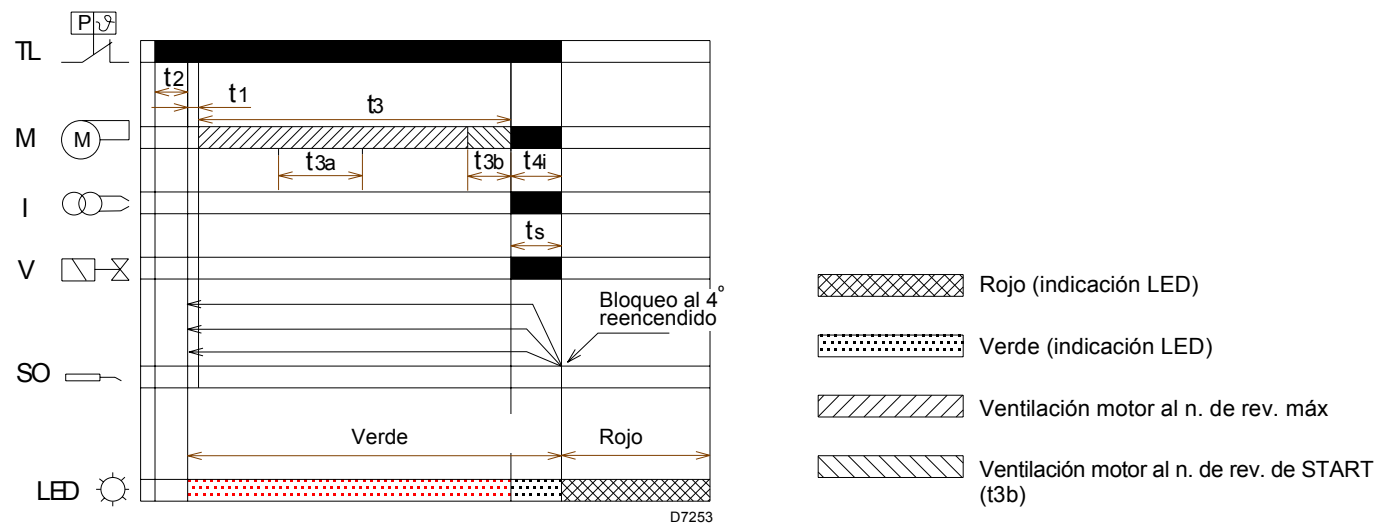
TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO

t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
máx	máx	-	máx	-	-	-	máx	-	-	máx	máx	máx
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

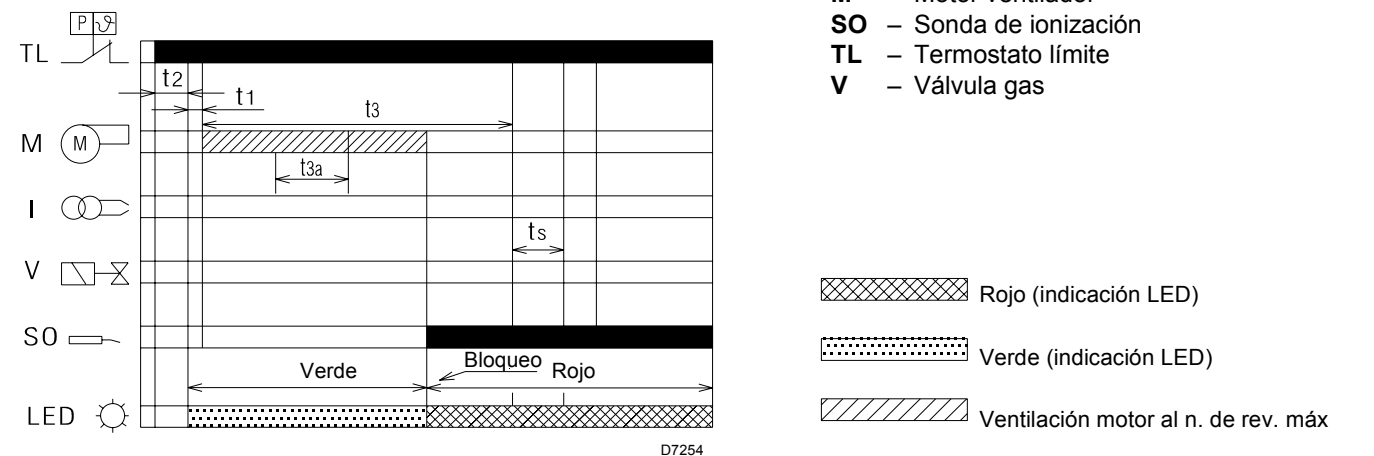
Tiempo expresado en segundos

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.	t3l	Presencia de llama o simulación de llama durante la pre-ventilación: bloqueo inmediato.
t1l	Presencia de llama o simulación de llama antes requerir calor: si la presencia de luz dura un tiempo t1l sigue el bloqueo.	ts	Tiempo de seguridad: si al final del tiempo ts no se ve la llama se produce la repetición del ciclo (start-up) después de 3 intentos de reencendido, luego se produce un bloqueo.
t2	Tiempo de espera después de una solicitud de calor: la caja de control permanece detenida por el tiempo t2.	t4i	Tiempo de encendido del transformador: tiempo total de encendido.
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.	t4l	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: tiempo de reacción máximo de caída de válvula, después 3 intentos de reciclado se produce un bloqueo.
t3	Tiempo de pre-ventilación: arranque del motor ventilador.	t6	Tiempo de post-ventilación: tiempo de ventilación adicional para la apertura del termostato límite (TL) de solicitud de calor.
t3a	Control de la ventilación al n. de rev. máximo del 12° al 20° segundo de la pre-ventilación.	t6l	Presencia de llama o simulación de llama durante la post-ventilación: si la presencia de llama o simulación de llama dura el tiempo t6l se produce un bloqueo.
t3b	Control de la ventilación al n. de rev. de START del 35° al 40° segundo de la pre-ventilación.		

4.6.2 BLOQUEO POR FALTA DE ENCENDIDO



4.6.3 BLOQUEO POR LA PRESENCIA DE LLAMA O SIMULACIÓN DE LLAMA DURANTE LA PRE-VENTILACIÓN



TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO

t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
máx	máx	-	máx	-	-	-	máx	-	-	máx	máx	máx
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Tiempo expresado en segundos

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

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE DESPERFECTOS	BLOQUEO
Presencia de llama en el arranque o apagado del quemador	Después de máx. 30 segundos (después TL)
Presencia de llama en pre-ventilación	Dentro de 1 segundo
Presencia de llama durante la post-ventilación	Después de 30 segundos como máx.
Fallo en el encendido después del tiempo de seguridad "ts"	Después de máx. 3 repeticiones, antes de 1 segundo
Pérdida de la llama durante el funcionamiento:	Después de máx. 3 repeticiones, antes de 1 segundo
N. de rev. no correctas del motor ventilador (rpm)	Antes de "t3a" e/o "t3b"

4.7 FUNCIÓN DE RECICLADO EN EL CASO DE DESAPARICIÓN DE LA LLAMA EN FUNCIONAMIENTO

La caja de control permite el reciclado, o sea la repetición completa del programa de arranque, con un máximo de 3 intentos en caso de que la llama se apague durante el funcionamiento.

Una posterior pérdida de la llama determina el bloqueo del quemador. Si durante el reciclado se presentara una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato límite (TL) se restablecen los 3 intentos.

4.8 FUNCIÓN DE REENCENDIDO POR FALTA DE ENCENDIDO

La caja de control permite la repetición del programa de arranque (start-up) con un máximo de 3 intentos, si al final del tiempo de seguridad no se enciende la llama.

Una posible falta de llama después del cuarto intento de encendido determina el bloqueo del quemador al final del tiempo de seguridad.

4.9 CONTROL DEL NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL MOTOR DURANTE LA PRE-VENTILACIÓN

La caja de control controla la correcta velocidad del motor durante la pre-ventilación, en dos fases.

► **PRIMERA FASE:** funcionamiento del motor al número máximo de revoluciones.

Si durante esta fase el motor no funciona al máximo número de revoluciones, se produce la repetición del programa de arranque (start-up) con un máximo de 3 intentos. Luego se produce el bloqueo.

► **SEGUNDA FASE:** funcionamiento del motor al número de rev. de START.

Si durante esta fase el motor no funciona al número de rev. de START se produce la repetición del programa de arranque (start-up) con un máximo de 3 intentos. Luego se produce el bloqueo.

Si se producen intentos tanto en la primera como en la segunda fase, el número máximo es igualmente de 3 intentos. A la cuarta repetición del programa de arranque (start-up), un número de rev. del motor no correcto determina un bloqueo.

4.10 FUNCIÓN DE POST-VENTILACIÓN

La post-ventilación 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 post-ventilación 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 LED indicador se torne rojo.

► Programar el tiempo deseado presionando el pulsador varias veces: **1 vez = 1 minuto de post-ventilación**.

► Después de 5 segundos la caja de control indicará automáticamente los minutos programados mediante destellos del LED rojo: **1 destello = 1 minuto de post-ventilación**.

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 post-ventilación, el tiempo de post-ventilación 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: **1 minuto = 1 minuto de post-ventilación**.

4.11 MEMORIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

La caja de control permite memorizar, incluso 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 gas. 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 el punto (1.2) de la página 2.

4.12 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 (5.1)	3 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Post-ventilación (4.9)	5 segundos después presionar 1 vez = 1 minuto	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 pre-ventilación

4.13 DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL (DESDE EL PULSADOR INTEGRADO)

Para desbloquear la caja de control proceder de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante un tiempo comprendido entre 1 y 2 segundos.

En caso de que el quemador no vuelva a arrancar, es necesario controlar el cierre del termostato límite (TL).

Atención:

Si se pulsa el pulsador de desbloqueo durante un tiempo superior a 2 seg., la caja de control entra en la diagnosis visible y el LED indicador inicia a parpadear (véase párrafo 5.1, página 16).

Para resetear la caja de control es necesario volver a pulsar el pulsador de desbloqueo.

4.14 DESBLOQUEO CAJA DE CONTROL (DESDE CONEXIÓN A DISTANCIA)

Está previsto el uso de la entrada B4 de la toma XP7 para el desbloqueo a distancia de la caja de control.

5. 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; evita asimismo los consumos de combustible excesivos y, por lo tanto, la emisión de agentes contaminantes.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A EFECTUAR SON:

- Comprobar que no haya obturaciones o estrechamientos en las zonas de aspiración del aire y en los conductos de evacuación de los productos de la combustión.
- **Conexiones eléctricas**
Comprobar la correcta ejecución de las conexiones eléctricas del quemador y de la rampa de gas.
- **Fugas de gas**
Comprobar que no haya fugas de gas en las siguientes zonas:
 - en el conducto contador-quemador
 - en el acoplamiento válvula-mezclador
 - en la brida de fijación del quemador en correspondencia con la junta.
- **Cabezal de combustión**
Mirar el cabezal de combustión y comprobar que el tejido permanezca íntegro, privo de orificios o corrosiones extendidas y profundas. Comprobar, además, que no haya deformaciones debidas a la alta temperatura.
- **Grupo electrodos**
Comprobar que los electrodos y la sonda no presenten deformaciones acentuadas ni oxidaciones superficiales. Comprobar que las distancias indicadas en la fig. 4 se respeten todavía, en caso contrario restablecer las medidas.
Si fuese necesario elimine el óxido superficial en la sonda con ayuda de una lija de papel.

► Rampa de gas

Comprobar la calibración de la válvula y la proporcionalidad de funcionamiento mediante el análisis de los gases de descarga. Comprobar el tubo de compensación válvula/colector.

► Combustión

Deje funcionar el quemador al máximo régimen durante aproximadamente 10 minutos y regule correctamente todos los elementos indicados en el presente manual.

Seguidamente, efectuar un análisis de la combustión comprobando:

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

Regular el quemador si los valores de la combustión obtenidos al inicio de la intervención no cumplen las Normas en vigor o no corresponden a una buena combustión.

Anotar en una ficha de control los nuevos valores de la combustión; serán útiles para controles sucesivos.

5.1 DIAGNOSIS VISUAL CAJA DE CONTROL

La caja de control tiene su propia función de diagnosis mediante la cual es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento (indicador: **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.

LED ROJO encendido presionar el desbloqueo durante 3s	Destellos	Intervalo 2s	Destellos
	● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

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

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 destellos ● ●	No se obtiene una señal estable de la llama al final del tiempo de seguridad del cuarto intento de encendido: – 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).
4 destellos ● ● ● ●	Llama presente en la cámara antes del encendido o durante el apagado del quemador: – presencia de llama antes o después de conmutar el termostato límite; – presencia de llama durante la pre-ventilación; – presencia de llama durante la post-ventilación.
6 destellos ● ● ● ● ● ●	Pérdida de aire de ventilación: – pérdida de aire durante la pre-ventilación; – velocidad (número de rev.) no correcto del motor durante la pre-ventilación.
7 destellos ● ● ● ● ● ● ●	Desaparición de la llama 4 veces durante el funcionamiento: – quemador no regulado (gas insuficiente); – 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.

6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

Se enumeran algunas causas y posibles soluciones a una serie de anomalías que podrían producirse y provocar el no funcionamiento o funcionamiento irregular del quemador. Una anomalía, en la gran mayoría de los casos, da lugar a que se encienda la señal del botón de desbloqueo de la caja de mando y control (1, fig. 1, pág. 2). 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, en cualquier caso, sin peligro alguno. 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.

6.1 DIFICULTAD EN EL ARRANQUE

ANOMALÍA	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.
		Comprobar que la válvula esté en posición abierta y que no haya cortocircuitos.
El quemador realiza normalmente el ciclo de pre-ventilación y encendido y se bloquea después de 3 intentos de encendido.	Las conexiones de la caja de control electrónica no están correctamente introducidas.	Compruebe y conecte a fondo todas las tomas.
	Está invertida la conexión fase-neutro.	Proceder a cambiarla.
	Falta o es ineficiente la conexión a tierra.	Restaurar su eficiencia.
	La válvula permite el paso de muy poco gas.	Comprobar la presión en la red y/o regular la válvula como se indica en este manual.
	La válvula gas es defectuosa.	Proceder a su sustitución.
	El arco eléctrico de encendido es irregular.	Controlar que los conectores estén introducidos correctamente.
		Controlar que el electrodo tenga la posición correcta según lo indicado en este manual.
		Mirar la calidad del aislante de cerámica.
	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.
	Falta de gas.	Controlar la apertura de la válvula de compuerta manual.
		Comprobar que la válvula esté en posición abierta y que no haya cortocircuitos.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Puesta en marcha del quemador con retardo en el encendido.	Incorrecta posición del electrodo encendido.	Regular correctamente como indica este manual.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Regular el caudal de aire como indica este manual.
	Válvula demasiado cerrada con insuficiente salida de gas.	Proceder a su correcta regulación.
El quemador se bloquea en la fase de pre-ventilación	No hay presencia de llama.	Válvula defectuosa: sustituirla.

6.2 ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador se bloquea durante el funcionamiento.	La válvula permite el paso de muy poco gas.	Comprobar la presión en la red y/o regular la válvula como se indica en este manual.
	La válvula es defectuosa.	Proceder a su sustitución.
	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.	Comprobar la presión del gas en la red y/o regular la válvula como se indica en este manual.

7. ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las medidas y el tipo de cámara de combustión de la caldera, 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.

7.1 IDENTIFICACIÓN DEL QUEMADOR

La Placa de identificación del producto indica el número de matrícula, el modelo y los principales datos 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.

7.2 REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- Se prohíbe el uso del aparato a niños o personas inexpertas.
- Está absolutamente prohibido tapar con géneros, papeles u otros objetos las rejillas de aspiración o de disipación, así como la apertura 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 donde está instalada la caldera.
- No dejar envases o sustancias inflamables en el local en donde está instalada la caja de control.



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)