

- GB** Forced draught gas burners
- E** Quemadores de gas de aire soplado
- P** Queimadores a gás com ar insuflado

One stage operation  
Funcionamiento a 1 llama  
Funcionamento a 1 chama

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
3788510 - 3788511	RS 34/1 MZ	886 T
3788610 - 3788611	RS 44/1 MZ	873 T



**Translation of the original instructions**  
**Traducción de las instrucciones originales**  
**Tradução das instruções originais**

**Declaration of Conformity A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgium**

Manufacturer / Distributed by: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. ++39.0442630111  
www.riello.com

It is hereby certified that the apparatuses specified below conform with the model of the type described in the CE conformity declaration and they are produced and placed in circulation in conformity with the provisions defined in L.D. dated January 8, 2004 and July 17, 2009.

Type of product:	Forced draught gas burner		
Model:	RS 34/1 MZ - RS 44/1 MZ		
Regulation applied:	EN 676 and A.R. dated January 8, 2004 - July 17, 2009		
Control body:	Kiwa Cermet Italia S.p.A. Via Treviso 32-34 I-31020 San Vendemiano (TV)		
Measured value:	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ	
	CO max: 9 mg/kWh	CO max: 8 mg/kWh	
	NOx max: 100 mg/kWh	NOx max: 95 mg/kWh	

**Declaración de Conformidad A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Bélgica**

Productor / Puesta en circulación por: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. ++39.0442630111  
www.riello.com

Con la presente se certifica que la serie de aparatos especificada a continuación es conforme con el modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y está producida y puesta en circulación de acuerdo con los requisitos definidos en el D.L. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009.

Tipo de producto:	Quemador de gas con aire soplado		
Modelo:	RS 34/1 MZ - RS 44/1 MZ		
Norma aplicada:	EN 676 y A.R. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009		
Estructura de control:	Kiwa Cermet Italia S.p.A. Via Treviso 32-34 I-31020 San Vendemiano (TV)		
Valores medidos:	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ	
	CO max: 9 mg/kWh	CO max: 8 mg/kWh	
	NOx max: 100 mg/kWh	NOx max: 95 mg/kWh	

**Declaração de Conformidade A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Bélgica**

Produtor / Colocação em circulação por: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. ++39.0442630111  
www.riello.com

Certifica-se com o presente documento que a série de aparelhos especificada a seguir está conforme ao modelo do tipo descrito na declaração de conformidade CE, e é produzida e colocada em circulação em conformidade aos pedidos definidos no Decreto-lei de 8 de Janeiro de 2004 e 17 Julho 2009.

Tipo de produto:	Queimador a gás com ar insuflado		
Modelo:	RS 34/1 MZ - RS 44/1 MZ		
Norma aplicada:	EN 676 e A.R. de 8 Janeiro 2004 - 17 Julho 2009		
Organismo de controlo:	Kiwa Cermet Italia S.p.A. Via Treviso 32-34 I-31020 San Vendemiano (TV)		
Valores medidos:	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ	
	CO max: 9 mg/kWh	CO max: 8 mg/kWh	
	NOx max: 100 mg/kWh	NOx max: 95 mg/kWh	



<b>TECHNICAL DATA</b> .....	page <b>2</b>
Structural versions .....	2
Accessories .....	3
Burner description .....	4
Packaging - Weight .....	4
Max dimensions .....	4
Burner equipment .....	4
Firing rates .....	5
Test boiler .....	5
Commercial boilers .....	5
Gas pressure .....	6
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>7</b>
Boiler plate .....	7
Blast tube length .....	7
Fixing the burner to the boiler .....	8
Combustion head setting .....	9
Gas feeding line .....	10
Gas train .....	10
Adjustment before first firing .....	11
Burner start-up .....	11
Burner firing .....	11
Burner calibration: .....	12
1 - Maximum output .....	12
2 - Air pressure switch .....	13
3 - Minimum gas pressure switch .....	13
Flame presence check .....	13
Burner operation .....	14
Final checks .....	15
Maintenance .....	15
Safety test - with gas ball valve closed .....	16
Burner start-up cycle diagnostics .....	17
Reset of the flame control and using diagnostics .....	17
Fault - Probable cause - Suggested remedy .....	18
Normal operation / flame detection time .....	19
<b>Appendix</b> .....	<b>20</b>
Electrical panel layout .....	21

**N.B.**

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) =Part. 1 of figure A, same page as text;
- 1)(A)p.3 =Part .1 of figure A, page number 3.

## TECHNICAL DATA

MODEL			RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
TYPE			886 T	873 T
OUTPUT <sup>(1)</sup>		kW	70 - 390	100 - 550
		Mcal/h	60 - 336	86 - 473
FUEL			NATURAL GAS: G20 - G25	
OPERATION			<ul style="list-style-type: none"> <li>On-Off (1 stop min each 24 hours).</li> <li>One stage (all - nothing)</li> </ul>	
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40	
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60	
ELECTRICAL SUPPLY		V	230 ~ +/-10%	
		Hz	50/60 - single-phase	
ELECTRICAL OUTPUT CONSUMPTION		W max	600	760
PROTECTION LEVEL			IP 40	
NOISE <sup>(2)</sup>	SOUND PRESSURE	dBA	68	70
	SOUND POWER		79	81
CE			CE-0476DP3335	

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.

## STRUCTURAL VERSIONS

Model	Blast tube length (mm)
RS 34/1 MZ	216
	351
RS 44/1 MZ	216
	351

## GAS CATEGORIES

CATEGORY	COUNTRY
I12H3B/P	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR
I12H3P	ES, GB, IE, PT
I12E3B/P	LU, PL
I2E(R) - I3P	BE
I12ELL3B/P	DE
I3B/P	CY, MT
I2EK	NL
I12Er3P	FR
I2H	LV

## ACCESSORIES (optional):

### • RADIO DISTURBANCE PROTECTION KIT

If the burner is installed in places particularly subject to radio disturbance (emission of signals exceeding 10 V/m) owing to the presence of an INVERTER, or in applications where the length of the thermostat connections exceeds 20 metres, a protection kit is available as an interface between the flame control and the burner.

BURNER	RS 34-44/1 MZ
Code	3010386

### • KIT LONG HEAD

BURNER	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Code	3010428	3010429

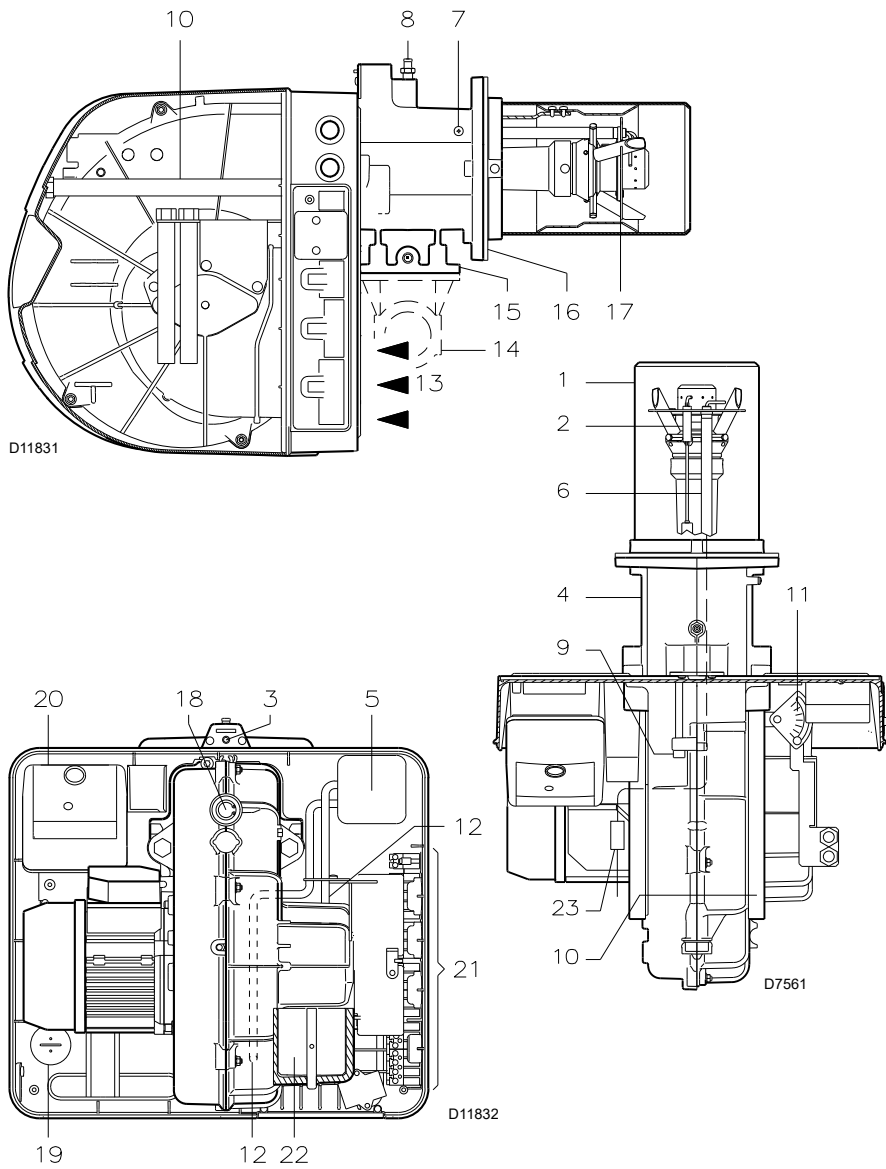
• **KIT FOR LPG OPERATION:** the kit allows the RS 34-44/1 MZ burners to burn LPG.

BURNER	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Output kW	80 - 390 kW	120 - 530 kW
Blast tube length mm	216 - 351	216 - 351
Code	3010423	3010424

BURNER	RS 34-44/1 MZ
• KIT MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH	Code 3010418
• KIT CLEAN CONTACTS	Code 3010419
• KIT POST-PURGING	Code 3010452
• KIT GROUND FAULT INTERRUPTER	Code 3010448
• KIT CONTINUOUS PURGING	Code 3010449
• KIT HOURCOUNTER	Code 3010450
• KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC	Code 3002719

• **GAS TRAIN ACCORDING TO EN 676.**

**NOTE:** The installer is responsible for the addition of any safety device not foreseen in this manual.



### BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Combustion head
- 2 Ignition electrode
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 Sleeve
- 5 Minimum air pressure switch (differential operating type)
- 6 Flame sensor probe
- 7 Air pressure test point
- 8 Gas pressure test point and head fixing screw
- 9 Screw securing fan to pipe coupling
- 10 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 11 Indexed selector. Opens the fan gate to the value needed by the burner delivery.
- 12 Pressure test point of
- 13 Air inlet to fan
- 14 Gas input pipework
- 15 Gas train connection flange
- 16 Boiler fixing flange
- 17 Flame stability disc
- 18 Flame inspection window
- 19 Motor capacitor (RS 34/1 MZ)
- 20 Flame control with lockout pilot light and lockout reset button
- 21 Plugs for electrical wiring
- 22 Air damper
- 23 Plug-socket on ionisation probe cable

### Note

If the flame control 20)(A) pushbutton (**red led**) lights up, it indicates that the burner is in lock-out. To reset, hold the pushbutton down for between 1 and 3 seconds.

### PACKAGING - WEIGHT (B) - approximate measurements

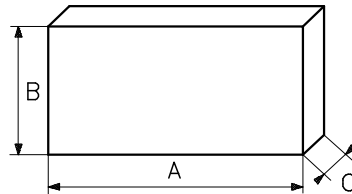
- The burner are shipped in cardboard boxes with the maximum dimensions shown in Table (B).
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (B).

### MAX. DIMENSIONS (C) - approximate measurements

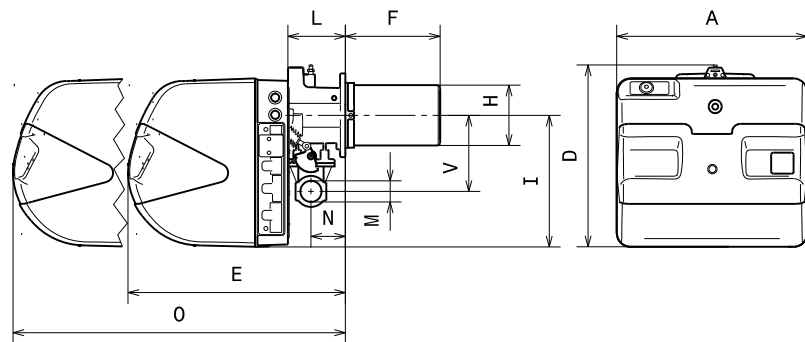
The maximum dimensions of the burner are given in fig. (C). Note that if you need to examine the combustion head, the burner must be pulled backward on the slide bars. The maximum dimension of the burner, without the cover, when open is given by measurement H.

### (A)

mm	A	B	C	kg
RS 34/1 MZ	1000	500	485	-
RS 44/1 MZ	1000	500	485	-



### (B)



mm	A	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 34/1 MZ	442	422	508	216-351	140	305	138	780	84	177	1"1/2
RS 44/1 MZ	442	422	508	216-351	152	305	138	780	84	177	1"1/2

(1) Blast tube: short-long

### (C)

### BURNER EQUIPMENT

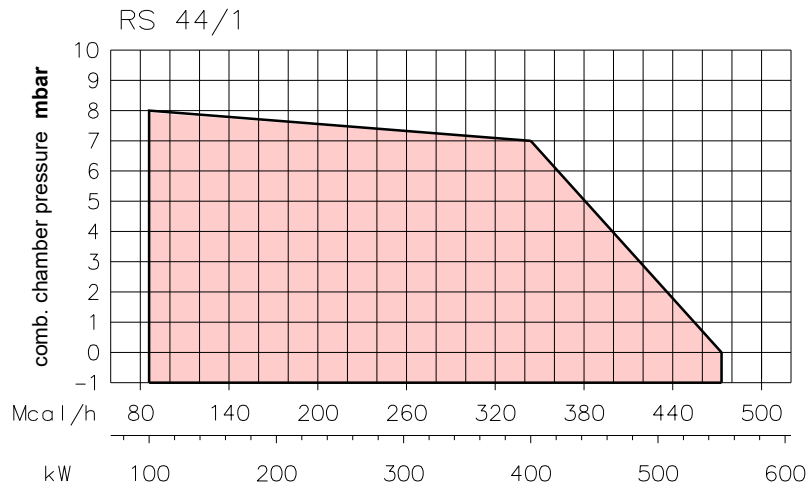
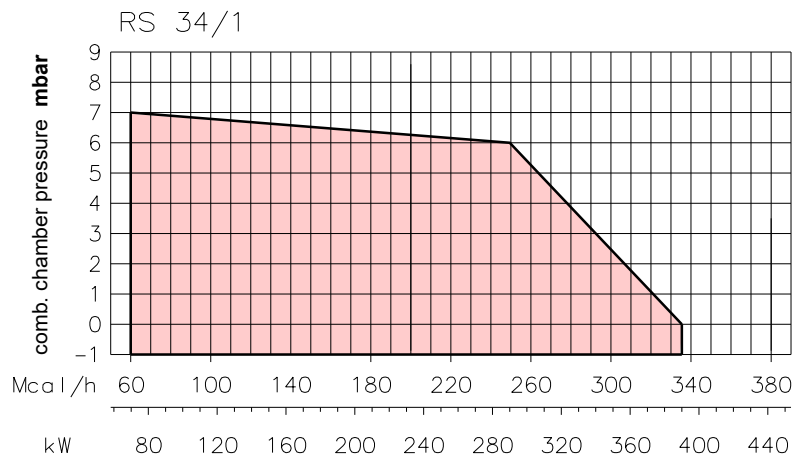
- 1 - Gas train flange
- 1 - Flange gasket
- 4 - Flange fixing screws M 8 x 25
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 8 x 25
- 1 - Thermal insulation screen
- 3 - Plugs for electrical connection
- 1 - Instruction
- 1 - Spare parts list



It is recommended to tighten the screws of the gas flange with a tightening torque of **15 Nm ±10%**.

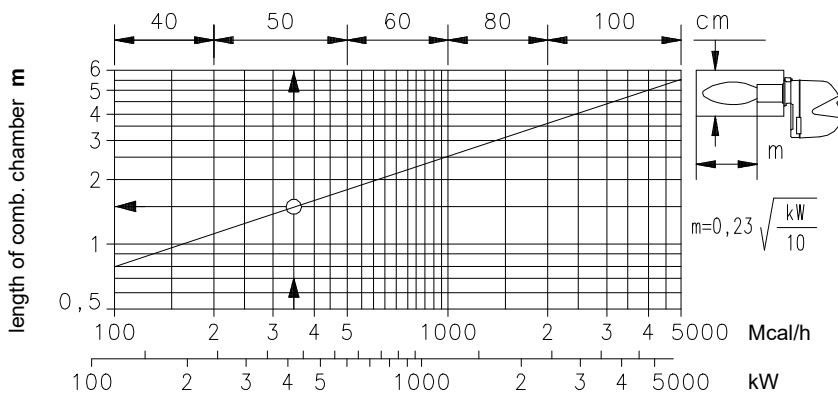


Tighten the nuts gradually (first to 30%, then to 60% up to 100%) according to the cross pattern shown in the figure.



(A)

D8589



(B)

D497

### FIRING RATES (A)

The burner output must be selected within the area of the adjacent diagrams.

#### Attention

the FIRING RATE value range has been obtained considering an ambient temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m a.s.l.) and with the combustion head adjusted as shown on page 9.

### TEST BOILER (B)

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

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

**Example:** Output 350 Mcal/h:  
diameter = 50 cm - length 1.5 m.

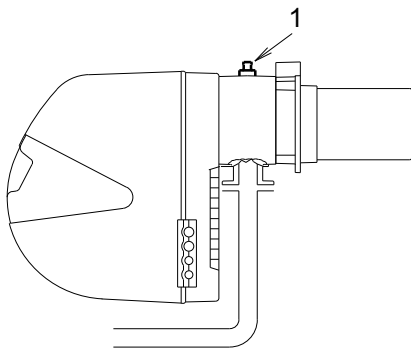
### COMMERCIAL BOILERS

The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is CE approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in diagram (B).

If the burner must be combined with a commercial boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in diagram (B), consult the manufacturer.

	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RS 34/1 MZ	70	0.6	0.9	1
	106	0.9	1.3	1.4
	141	2	2.9	2.6
	177	3.5	5.2	4.3
	212	5.2	7.7	6.3
	248	6.9	10.2	8.6
	283	8.4	12.5	10.9
	319	10	14.8	13.5
	354	11.4	16.9	16.4
	390	13.1	19.5	20
RS 44/1 MZ	100	0.2	0.3	0.5
	150	1.4	2.1	2.5
	200	3	4.4	4.5
	250	4.9	7.3	6.7
	300	6.9	10.2	9.1
	350	8.9	13.3	11.5
	400	10.9	16.1	14
	450	12.8	19.1	16.6
	500	14.7	21.7	19.3
	550	16.7	24.9	22.1

(A)



(B)

S9525

## GAS PRESSURE

The adjacent tables show minimum pressure losses along the gas supply line depending on the burner output.

### Column 1

Pressure loss at combustion head.

Pressure of the gas at the socket 1)(B), with combustion chamber at 0 mbar.

The values shown in the various tables refer to:  
natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup>  
(8.2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Calculate the approximate maximum output of the burner in this way:

- subtract the combustion chamber pressure from the gas pressure measured at test point 1)(B).
- Find, in the table relating to the burner concerned, the pressure value closest to the result of the subtraction.
- Read the corresponding output on the left.

### Example - RS 34/1/M MZ:

- Maximum output operation
- Natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Gas pressure at test point 1)(B) = 8.9 mbar
- Pressure in combustion chamber = 2 mbar  
8.9 - 2 = 6.9 mbar

An output of 248 kW shown in table RS 34/1 corresponds to 6.9 mbar pressure, column 1. This value serves as a rough guide; the effective delivery must be measured at the gas meter.

To calculate the required gas pressure at test point 1)(B), set the output required from the burner:

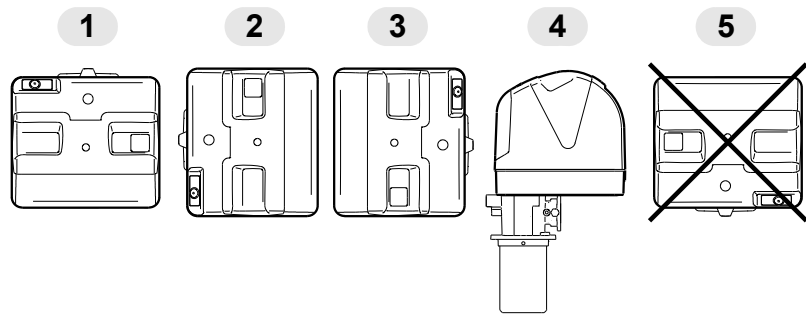
- Find the nearest output value in the table for the burner in question.
- Read, on the right (column 1) the socket pressure 1)(B).
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

### Example - RS 34/1 MZ:

- Required burner output: 248 kW
- Natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Pressure of the gas at an output of 248 kW, from the table RS 34/1 MZ, column 1 = 6.9 mbar
- Pressure in combustion chamber = 2 mbar  
6.9 + 2 = 8.9 mbar  
pressure required at test point 1)(B).



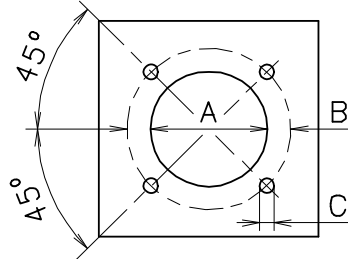
**The heat output and gas pressure in the head data refer to operating with the gas butterfly valve fully open (90°).**



(A)

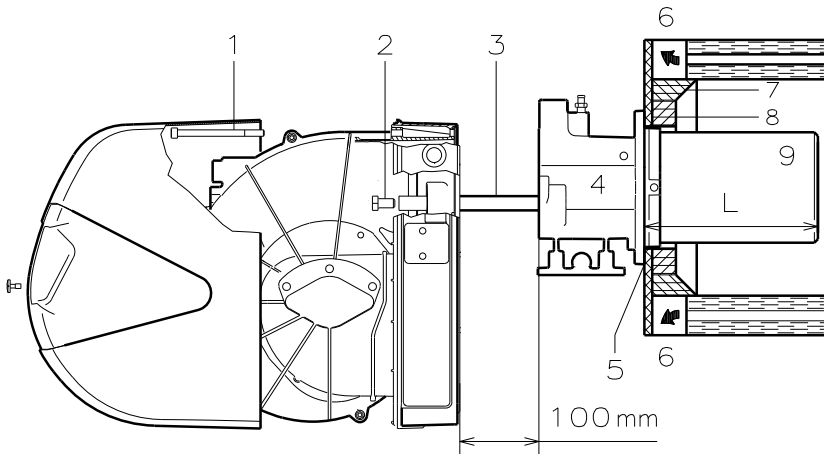
D3928

mm	A	B	C
RS 34/1 MZ	160	224	M 8
RS 44/1 MZ	160	224	M 8



(B)

D455



(C)

D7564

## INSTALLATION



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

### WORKING POSITION (A)



The burner is designed to work only in the positions **1, 2, 3 and 4**. Installation **1** is preferable, as it is the only one that allows the maintenance operations as described in this manual.

Installations **2, 3 and 4** allow the working, but make the operations of maintenance and checking of the combustion head more difficult page 15. Any other position could compromise the correct working of the appliance. Installation **5** is forbidden, for safety reasons.

### BOILER PLATE (B)

Pierce the closing plate of the combustion chamber, as in (B). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

### BLAST TUBE LENGTH (C)

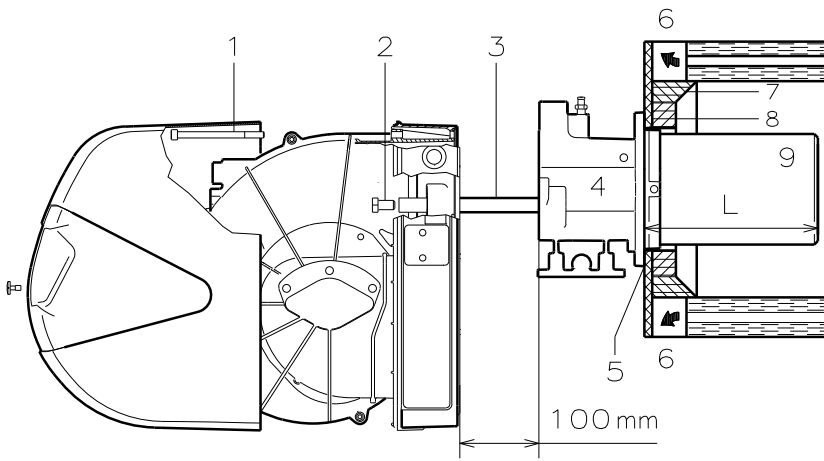
The length of the blast tube must be selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling.

The range of lengths available, L (mm), is as follows:

Blast tube 9)	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
• short	216	216
• long	351	351

For boilers with front flue passes (6) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material (8), must be inserted between the boiler fettling (7) and the blast tube (9).

This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.



(A)

D7564

### FIXING THE BURNER TO THE BOILER (A)

Before fixing the burner to the boiler, check (from the opening of the blast tube) that the probe and the electrode are correctly positioned, as in (B).

Separate the combustion head from the rest of the burner, fig. (A):

- remove the screws 2) from the two slide bars 3);
- remove screw 1) and pull the burner back on slide bars 3) by about 100 mm;
- disconnect the probe and electrode leads, then unthread the burner completely from the guides.

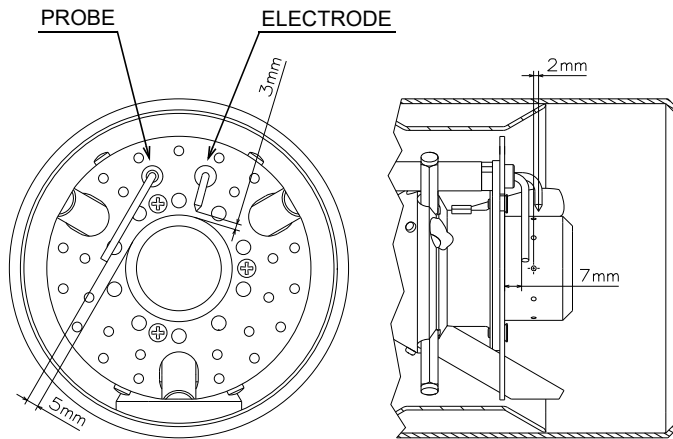
Fix the unit 4)(A) to the boiler plate, inserting the supplied insulating gasket 5)(A).

Use the 4 screws, also supplied with the unit, after first protecting the thread with an anti-locking product. The seal between burner and boiler must be airtight.

If, in the previous check, the position of the probe or electrode was not correct, remove the screw 1)(C), extract the inner part 2)(C) of the head, and adjust them.

Do not rotate the probe: leave it as in (B).

If it is located too close to the ignition electrode, the flame control amplifier may be damaged.



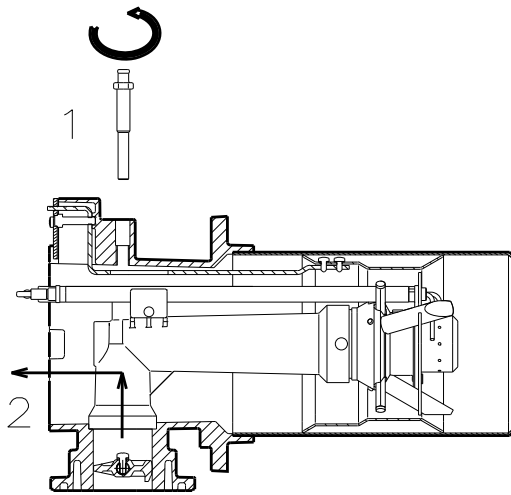
(B)

D3844



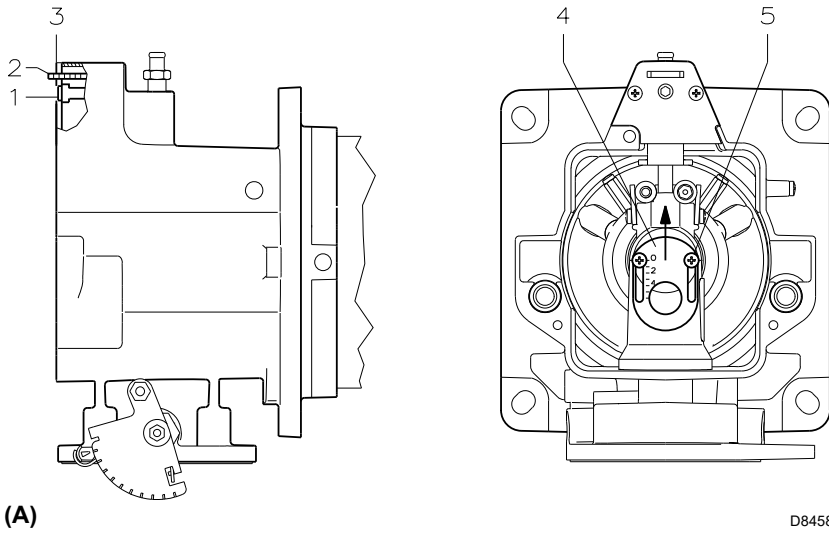
### ATTENTION

Proceed with the assembly of the inner part 2)(C) of the combustion head, tightening the screw 1)(C) with a tightening torque of  $4 \div 6 \text{ Nm}$ .



(C)

D3835



(A) D8458

**COMBUSTION HEAD SETTING**

Installation operations are now at the stage where the blast tube and sleeve are secured to the boiler as shown in fig. (A). It is therefore particularly easy to adjust the combustion head.

**Air adjustment (A - B)**

Rotate the screw 1)(A) until the notch on the lamina 2)(A) corresponds with the surface of the plate 3)(A).

**Example:**

RS 44/1 MZ burner, output = 300kW.  
From diagram (B) you can see that, for the MAX output of 300 kW, the air should be adjusted at notch 4, subtracted from the value of the pressure in the chamber. In this case, the loss of pressure in the combustion head is shown in column 1 on page 6 - 7.

**Note**

If the pressure in the chamber is equal to 0 mbar, the air is adjusted with reference to the broken line of the diagram (B).

**Central air adjustment (A - C)**

In case the application needs a particular setup, it is possible to modify the central air delivery using the ring nut 4)(A) up to the notch indicated in diagram (C).

In order to carry out this operation, unscrew the screws 5)(A) and lift up the ring nut 4)(A). At the end, tighten the screws 5)(A) again.

Once you have finished adjusting the head, reassemble the burner 4)(D) on the guides 3)(D) at about 100mm from the pipe coupling 5)(D) - burner in the position shown in fig. (C)p.8 - insert the cable of the probe and the cable of the electrode, then slide the burner as far as the pipe coupling, burner in the position shown in fig. (D).

Refit the screws 2) on the guides 3).

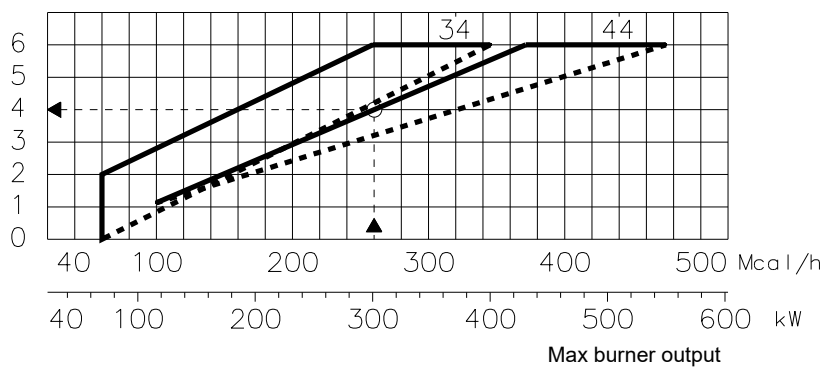
Fix the burner to the pipe coupling with the screw 1).



**Attention**

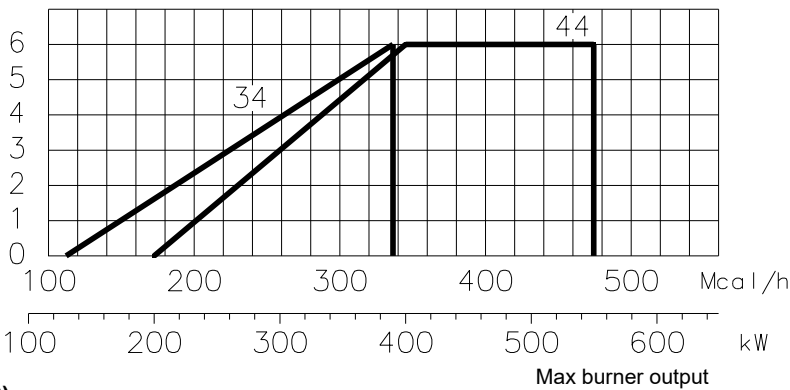
When fitting the burner on the two slide bars, it is advisable to gently draw out the high tension cable and flame detection probe cable until they are slightly stretched.

↓ N° Notches (air = gas)

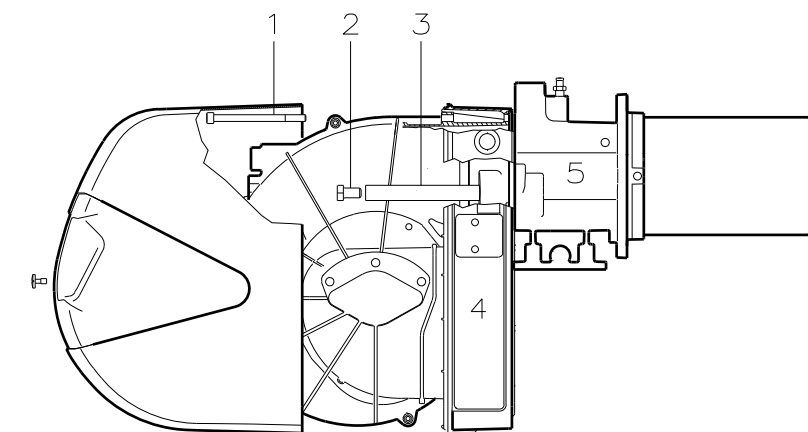


(B) D7565

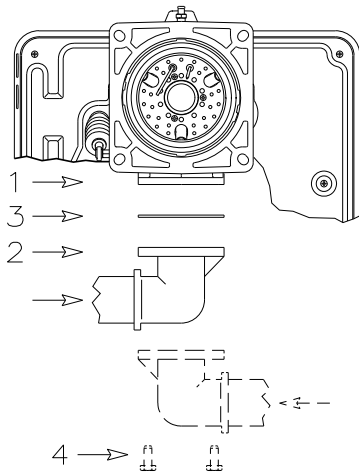
↓ N° Notches (air = gas)



(C) D8577



(D) D7566



(A)

D3839

### GAS FEEDING LINE

- The gas train must be connected to the gas attachment 1)(A), using the flange 2), gasket 3) and screws 4) supplied with the burner.
- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient, see fig. (A).
- The gas solenoids must be as close as possible to the burner, to ensure that the gas reaches the combustion head within the safety time of 3s.

### GAS TRAIN (B)

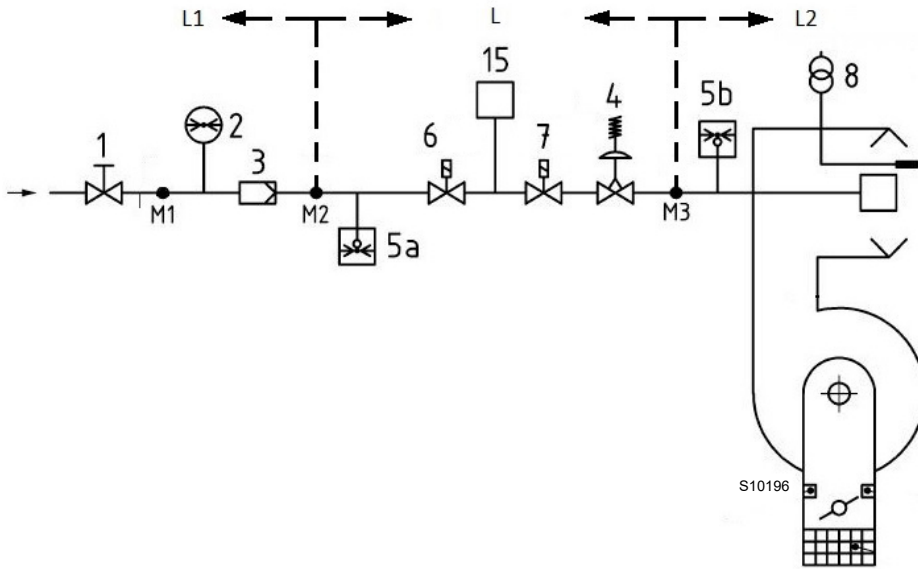
It has been type-approved, together with the burner, according to EN 676, and is supplied separately from the burner.

It is possible to use the one-stage gas train (B) up to an output of 550 kW, limiting the ignition delivery according to the norm, with the aid of just the brake, as specified on page 12.

### Gas feeding line (Example) - Please refer to the gas train documentation for more information

#### Key (B)

- 1 Manually operated shut-off valve
- 2 Pressure gauge
- 3 Filter
- 4 Governor
- 5a Low pressure protection device
- 5b Maximum gas pressure switch
- 6 1st safety shut-off device
- 7 2nd safety shut-off device
- 8 Ignition device
- 15 Valve leak detection control system
- L Gas train (supplied separately)
- L1 Responsibility of the installer
- L2 Burner
- M1 Pressure test point
- M2 Pressure test point
- M3 Pressure test point

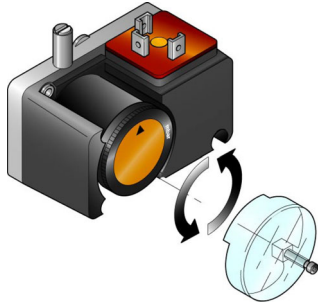


(B)

### Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

## MIN GAS PRESSURE SWITCH



(A)

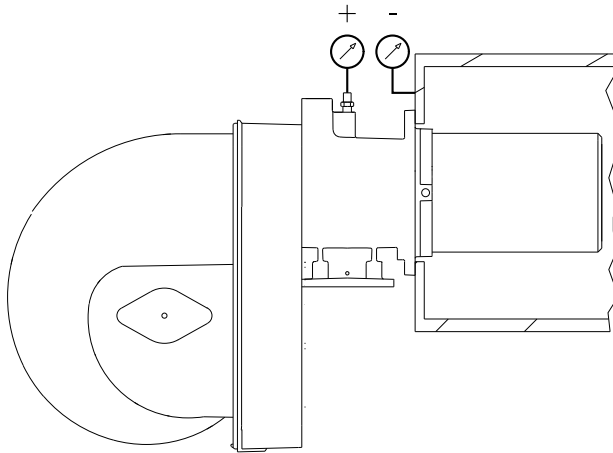
D3855

## AIR PRESSURE SWITCH



(B)

D3854



(C)

D3841

## ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING



### ATTENTION

**THE FIRST FIRING MUST BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL WITH THE RIGHT INSTRUMENTS.**

Adjustment of the combustion head, and air and gas deliveries has been illustrated on page 9. In addition, the following adjustments must also be made:

- open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (A).
- Adjust the air pressure switch to the start of the scale (B).
- Purge the air from the gas line.  
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Assemble a pressure gauge (C) on the gas pressure socket of the pipe coupling.  
The manometer readings are used to calculate burner power using the tables on page 6.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves VR and VS, to check the exact moment at which voltage is supplied.  
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.
- Fan air damper: leave at the factory setting.

Before starting up the burner, it is good practice to adjust the gas train so that firing takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

### BURNER START-UP

Close the control devices.

As soon as the burner starts check the direction of rotation of the fan blade, looking through the flame inspection window 18)(A)p.4.

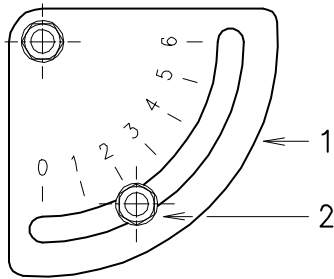
Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

### BURNER FIRING

Having completed the checks indicated in the previous heading, ignition of the burner should be achieved. If the motor starts but the flame does not appear and the flame control goes into lockout, reset and wait for a new firing attempt. If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds. In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas to the pipe coupling is shown by the pressure gauge (C).

Once firing has taken place, proceed with global burner calibration operation.



(A)

D593

### BURNER CALIBRATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the exhaust gases at the boiler outlet.

Adjust successively:

- 1 - Maximum output;
- 2 - Air pressure switch;
- 3 - Minimum gas pressure switch.

### DETERMINATION OF OUTPUT UPON FIRING (MINIMUM)

According to the regulation EN 676.

### FIRING OUTPUT



For safety purposes and correct product operation, the ignition output, if it is adjustable, must be carried out by authorized personnel and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.

### 1 - MAXIMUM OUTPUT

The maximum output of the burner must be set within the firing rate range shown on page 5.

#### Adjusting gas delivery

Measure the delivery of gas from the gas meter. A guideline indication can be calculated from the tables on page 6, simply read off the gas pressure on the manometer, see fig.(C) on page 11, and follow the instructions on pages 6 - 7.

- If delivery needs to be reduced, diminish outlet gas pressure and, if it is already very low, slightly close adjustment valve VR2.
- If delivery needs to be increased, increase outlet gas pressure.

#### Adjusting air delivery

Adjust the fan air damper by using the indexed selector 1)(A) after having loosened the screw 2)(A).

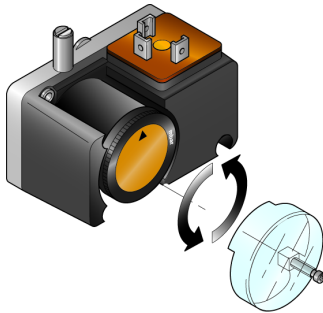
## AIR PRESSURE SWITCH



(A)

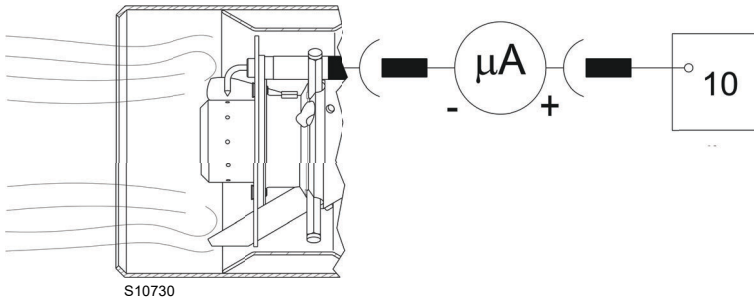
D3951

## MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH



(B)

D3855



S10730

(C)

### Note

Once you have finished adjusting maximum output, check firing once again: noise emission at this stage must be identical to the following stage of operation. If you notice any sign of pulsations, reduce the firing stage delivery.

### 2 - AIR PRESSURE SWITCH (A)

Adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A).

With the burner working insert a combustion analyser in the stack, slowly close the suction inlet of the fan (for example, with cardboard) until the CO value does not exceed 100 ppm. Then slowly turn the appropriate knob clockwise until the burner reaches the lockout position. Check the indication of the arrow pointing upwards on the graduated scale (A). Turn the knob clockwise again, until the value shown on the graduated scale corresponds with the arrow pointing downwards (A), and so recovering the hysteresis of the pressure switch (shown by the white mark on a blue background, between the two arrows).

Now check the correct start-up of the burner. If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.



Connecting the air pressure switch in differential mode, the burner will no longer be certified according to the EN 676 standard.

### 3 - MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

Adjust the minimum gas pressure switch (B) after having adjusted the burner, the gas valves and the gas train stabiliser. With the burner operating at maximum output:

- install a pressure gauge downstream of the gas train stabiliser (for example at the gas pressure test point on the burner combustion head);
- choke slowly the manual gas cock until the pressure gauge detects a decrease in the pressure read of about 0.1 kPa (1 mbar). In this phase, verify the CO value which must always be less than 100 mg/kWh (93 ppm).
- Increase the adjustment of the gas pressure switch until it intervenes, causing the burner shutdown;
- remove the pressure gauge and close the cock of the gas pressure test point used for the measurement;
- open completely the manual gas cock.



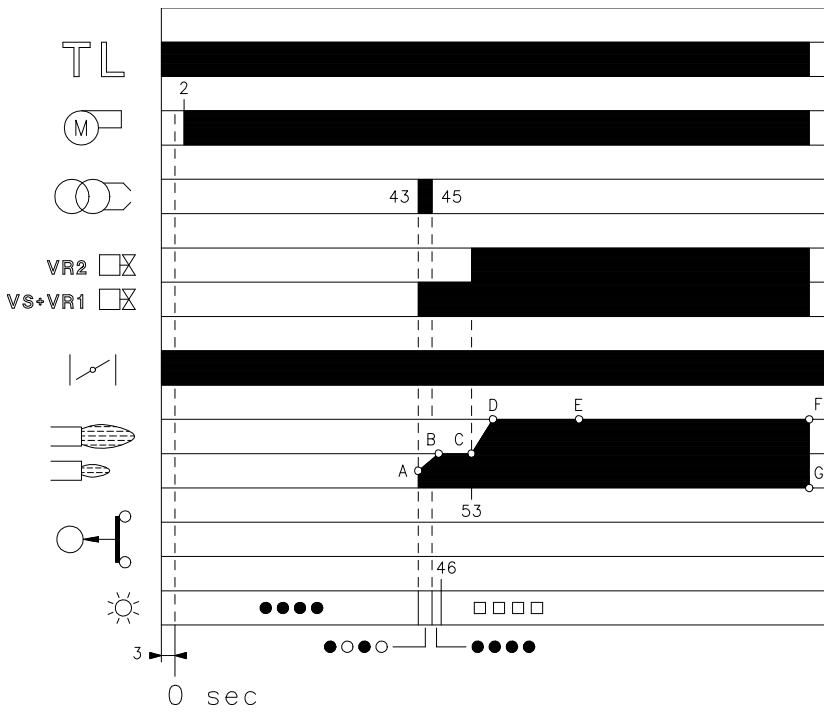
1 kPa = 10 mbar

WARNING

### FLAME PRESENCE CHECK (C)

The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present. The minimum current necessary for the flame control operation is 5  $\mu$ A. The burner supplies a significantly higher current value, so that no check is usually needed. However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket 23(A)p.4 on the ionisation probe cable and insert a direct current microammeter with a base scale of 100  $\mu$ A. Carefully check polarities.

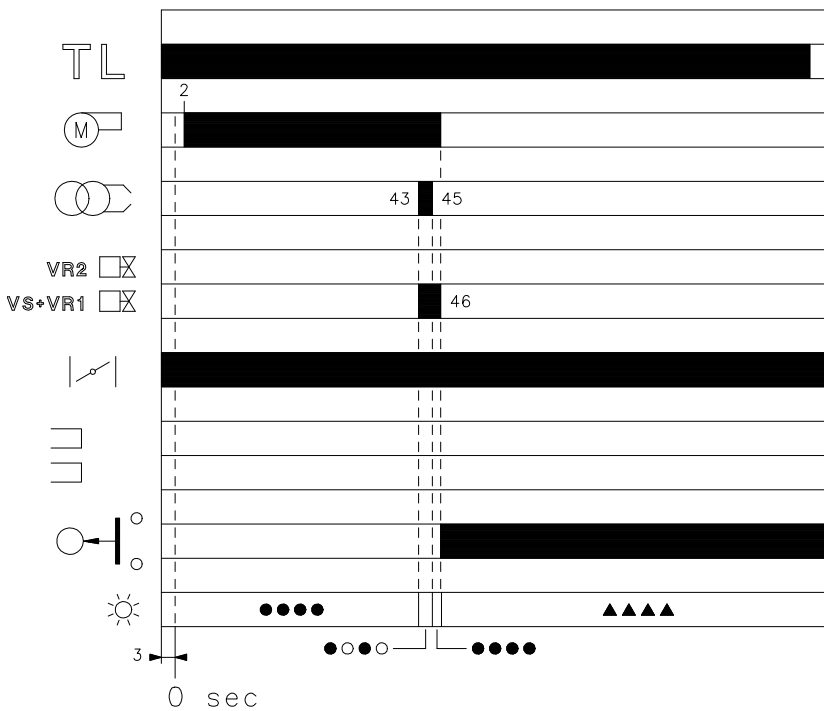
**STANDARD FIRING**  
(n° = seconds from the moment 0)



\* ○ Off   ● Yellow   □ Green   ▲ Red  
For further details see page 16.

**(A)** D3024

**NO FIRING**



\* ○ Off   ● Yellow   ▲ Red  
For further details see page 16.

**(B)** D3025

**BURNER OPERATION**

**BURNER START-UP (A)**

- Control device TL closes. After about 3s:
- 0 s : The flame control starting cycle begins.
- 2 s : Fan motor starts. The air gate valve is set on maximum adjustment output. The pre-purge stage follows.
- 43 s : Ignition electrode strikes a spark.
- Safety valve VS and the 1<sup>st</sup> stage VR1 of the adjustment valve VR open. The shutter of valve VR1 has a first rapid run that determines a low output firing, point A, which is followed by a slow run. The output increases progressively up to a 1<sup>st</sup> stage value, section A-B.
- 45 s : The spark goes out.
- 53 s : The 2<sup>nd</sup> stage VR2 of valve VR opens and the output passes slowly from the 1<sup>st</sup> stage to the maximum adjustment valve, section C-D. The control value box starting cycle ends.

**STEADY STATE OPERATION (A)**

At the end of the starting cycle, the flame control continues to check that the flame is present and that the air pressure switch is in the correct position.

The burner continues to operate at constant output. If the temperature or pressure in the boiler continues to rise, and opens load control TL, the burner will stop, section F-G.

**FIRING FAILURE (B)**

If the burner does not fire, it goes into lockout within 3 s of the opening of the gas solenoid valve and 49 s after the closing of control device TL. The red led of the flame control comes on.

**UNDESIRED SHUTDOWN DURING OPERATION**

If the flame should accidentally go out during operation, the burner will lock out within 1s.

#### **FINAL CHECKS** (with the burner working):

- disconnect a wire of the minimum gas pressure switch;
- switch on the thermostat/pressure switch TL;
- switch on the thermostat/pressure switch TS; the burner must stop.
- Disconnect the air addition tube of the pressure switch;
- disconnect the wire of the ionisation probe; the burner must stop in lockout.

Make sure that the mechanical locking systems on the various adjustment devices are fully tightened.

---

#### **MAINTENANCE**



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.

Before carrying out any cleaning or control, always switch off the electrical supply to the burner, using the main switch of the system.

#### **Combustion**

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the exhaust gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

#### **Gas leaks**

Make sure there are no gas leaks on the pipe-work between the gas meter and the burner.

#### **Gas filter**

Substitute the gas filter when dirty (see train instructions).

#### **Combustion head**

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned. If in doubt, disassemble the elbow.

#### **Burner**

Check for excess wear or loose screws in the mechanisms that control the air damper and the gas butterfly valve. In addition, the screws that fix the cables in the terminal board must be blocked, along with the burner sockets. Clean the outside of the burner.

#### **Combustion**

Adjust the burner if the combustion values found at the beginning of the operation do not comply with the regulations in force, or at any rate, do not correspond to good combustion. Use the appropriate card to record the new combustion values; they will be useful for subsequent controls.

Safety component	Life cycle
Flame control	10 years or 250,000 operation cycles
Flame sensor	10 years or 250,000 operation cycles
Gas valves (solenoid)	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure switches	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure adjuster	15 years
Servomotor (electronic cam) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil valve (solenoid) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil regulator (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil pipes / couplings (metallic) (if present)	10 years
Fan impeller	10 years or 500,000 start-ups

(A)

### SAFETY TEST - WITH GAS BALL VALVE CLOSED

It is fundamental to ensure the correct execution of the electrical connections between the gas solenoid valves and the burner to perform safely the commissioning.

For this purpose, after checking that the connections have been carried out in accordance with the burner's electrical diagrams, an ignition cycle with closed gas ball valve -dry test- must be performed.

- 1 The manual ball gas valve must be closed
- 2 The electrical contacts of the burner limit switch need to be closed
- 3 Ensures closed the contact of the low gas pressure switch
- 4 Make a trial for burner ignition

The start-up cycle must be as follows:

- starting the fan for pre-ventilation
- Performing the gas valve seal control, if provided
- Completion of pre-ventilation
- Arrival of the ignition point
- Power supply of the ignition transformer
- Electrical Supply of solenoid gas valves

Since the manual gas ball valve is closed, the burner will not light up and its flame control will go to a safety lockout condition.

The actual electrical supply of the solenoid gas valves can be verified by inserting a tester, Some valves are equipped with light signals (or close/open position indicator) that turn on at the same time as their power supply.



**IF THE ELECTRICAL SUPPLY OF THE GAS VALVES OCCURS AT UNEXPECTED TIMES. DO NOT OPEN MANUAL GAS BALL VALVE, SWITCH OFF POWER LINE; CHECK THE WIRES; CORRECT THE ERRORS AND REPEAT THE COMPLETE TEST.**

### SAFETY COMPONENTS

The safety components must be replaced at the end of their life cycle indicated in Tab, (A). The specified life cycles do not refer to the warranty terms indicated in the delivery or payment conditions.

## BURNER START-UP PROGRAMME DIAGNOSTICS

During start-up, the indications are explained in the following table:

COLOUR CODE TABLE	
Sequences	Colour code
Pre-purging	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Firing phase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Operation, flame OK	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Operation with weak flame signal	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Electrical supply lower than ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Lockout	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Extraneous light	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Key to layout:</b> ○ Off      ● Yellow      □ Green      ▲ Red	

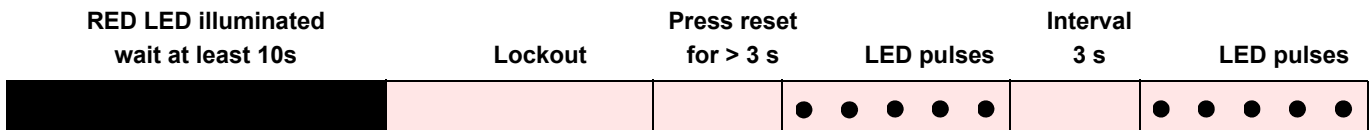
### RESET OF FLAME CONTROL AND DIAGNOSTICS USE

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

To use this function, wait at least 10 seconds from when the safety condition has been set (**lockout**), then press the reset button.

The flame control generates a sequence of led pulses (1 second apart) that is repeated at constant intervals of 3 seconds.

Once the number of LED pulses has been visualised, and the possible cause identified, it is necessary to reset the system, keeping the button pressed for 1-3 seconds.



Below, a list of the possible methodologies for carrying out the resetting of the flame control and for using the diagnostics.

### FLAME CONTROL RESET

To reset the flame control, proceed as follows:

- Press and hold the button for 1-3 seconds.  
The burner starts up again, 2 seconds after the button is released.
- If the burner does not restart, make sure the limit thermostat is closed.

### VISUAL DIAGNOSTICS

Indicate the type of burner fault that leads to the lockout.

To display the diagnostic, proceed as follows:

- Keep the button pressed for more than 3 seconds from when the red led (burner lockout) switches on.  
The end of the operation will be shown by a yellow led pulse.  
Release the button when you see the flashing. The number of times it pulses tells you the cause of the malfunction, according to the coding system indicated in the table on page 18.

### SOFTWARE DIAGNOSTICS

Gives an analysis of the life of the burner, through optical connections with a PC showing the working hours, number and types of lockout, flame control serial number etc.

To display the diagnostic, proceed as follows:

- Keep the button pressed for more than 3 seconds from when the red led (burner lockout) switches on.  
The end of the operation will be shown by a yellow LED pulse.  
Release the button for 1 second, then press it again for more than 3 seconds, until you see another yellow flash.  
When you release the button, the red led will flash intermittently with high frequency: only then is it possible to insert the optical connection.

When the operation is completed, it is necessary to reset the start-up condition of the flame control, using the reset procedure described above.

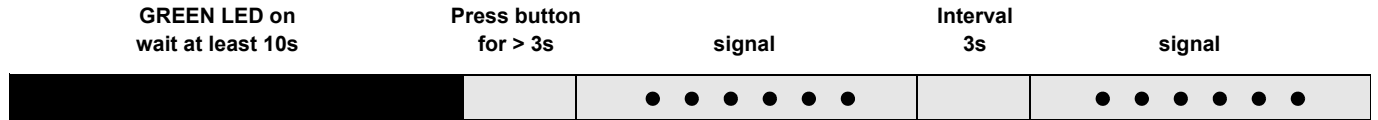
PRESSURE ON THE BUTTON	STATE OF FLAME CONTROL
From 1 to 3 seconds	Reset of the flame control without visualisation of the visual diagnostics.
More than 3 seconds	Visual diagnostics of the lockout condition: (led flashes at 1 second intervals).
More than 3 seconds, starting from the condition of visual diagnostics	Software diagnostics, with the help of optical interface and PC (possibility to visualise the working hours, irregularities, etc.)

The sequence of pulses issued by the flame control identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table on page 18.

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
2 blinks ● ●	Once the pre-purging phase and safety time have passed, the burner goes into lockout without the appearance of the flame	1 - The operation solenoid lets little gas through . . . . . 2 - One of the two solenoid valves does not open. . . . . 3 - Gas pressure too low . . . . . 4 - Ignition electrode incorrectly adjusted . . . . . 5 - Electrode grounded due to broken insulation . . . . . 6 - High voltage cable defective . . . . . 7 - High voltage cable deformed by high temperature . . . . . 8 - Ignition transformer defective. . . . . 9 - Incorrect valve or transformer electrical wiring . . . . . 10 - Defective flame control . . . . . 11 - A closed valve upline the gas train. . . . . 12 - Air in pipework . . . . . 13 - Gas valves unconnected or with interrupted coil . . . . .	Increase Replace Increase pressure at governor Adjust, see fig. (D) page 8 Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Open Bleed air Check connections or replace coil
3 blinks ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears	14 - Air pressure switch in operating position . . . . .	Adjust or replace
	The burner switches on, but then stops in lockout	- Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure: 15 - Air pressure switch incorrectly adjusted. . . . . 16 - Pressure switch pressure test point pipe blocked . . . . . 17 - Poorly adjusted head . . . . . 18 - High pressure in the furnace . . . . .	Adjust or replace Clean Adjust Connect air pressure switch to fan suction line
	Lockout during pre-purging phase	19 - Defective motor control contactor . . . . . (only three-phase version) 20 - Defective electrical motor. . . . . 21 - Motor lockout (defective electrical motor) . . . . .	Replace Replace Replace
4 pulses ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout	22 - Flame simulation . . . . .	Replace the flame control
	Lockout when burner stops	23 - Permanent flame in the combustion head or flame simulation . . . . .	Eliminate persistence of flame or replace flame control
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes into lockout immediately following the appearance of the flame	24 - The operation solenoid lets little gas through . . . . . 25 - Ionisation probe incorrectly adjusted . . . . . 26 - Insufficient ionisation (less than 5 A) . . . . . 27 - Earth probe . . . . . 28 - Burner poorly grounded . . . . . 29 - Phase and neutral connections inverted . . . . . 30 - Defective flame detection circuit . . . . .	Increase Adjust, see fig. (D) page 8 Check probe position Withdraw or replace cable Check grounding Invert them Replace the flame control
	Burner goes into lockout during operation	31 - Probe or ionisation cable grounded . . . . .	Replace worn parts
	10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears	32 - Incorrect electrical wiring . . . . .
The burner goes into lockout		33 - Defective flame control . . . . . 34 - Presence of electromagnetic disturbances in the thermostat lines . . . . . 35 - Presence of electromagnetic disturbance . . . . .	Replace Filter or eliminate Use the radio disturbance protection kit
The burner does not start		36 - No electrical power supply . . . . . 37 - A limiter or safety control device is open . . . . . 38 - Line fuse blocked . . . . . 39 - Defective flame control . . . . . 40 - No gas supply . . . . . 41 - Mains gas pressure insufficient . . . . . 42 - Minimum gas pressure switch fails to close. . . . .	Close all switches - Check connections Adjust or replace Replace Replace Open the manual valves between contactor and train Contact your GAS COMPANY Adjust or replace
No blink	The burner continues to repeat the start-up cycle, without lockout	43 - The gas pressure in the gas mains lies very close to the value to which the minimum gas pressure switch has been set. The sudden drop in pressure after valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the ignition cycle is repeated. And so on	Reduce the minimum gas pressure switch intervention pressure. Replace the gas filter cartridge.
	Ignition with pulsations	44 - Poorly adjusted head . . . . .	Adjust. See page 9
		45 - Ignition electrode incorrectly adjusted . . . . .	Adjust, see fig. (D) page 8
		46 - Incorrectly adjusted fan air damper: too much air . . . . .	Adjust
		47 - Output during ignition phase is too high. . . . .	Reduce

**NORMAL OPERATION / FLAME DETECTION TIME**

The flame control has a further function to guarantee the correct burner operation (signal: **GREEN LED** permanently on). To use this function, wait at least ten seconds from the burner ignition and then press the flame control button for a minimum of 3 seconds. After releasing the button, the GREEN LED starts flashing as shown in the figure below.



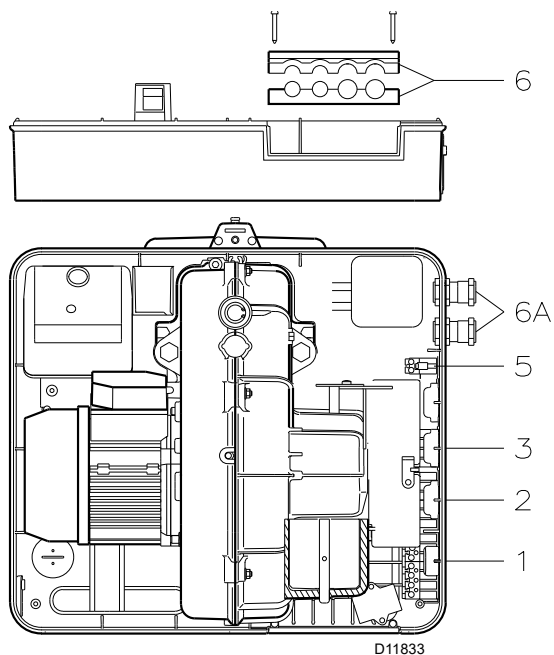
The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds. The number of pulses will measure the probe DETECTION TIME since the opening of gas valves, according to the following table:

SIGNAL	FLAME DETECTION TIME
1 blink ●	0.4s
2 blinks ● ●	0.8s
6 blinks ● ● ● ● ● ●	2.8s

This is updated in every burner start-up. Once read, the burner repeats the start-up cycle by briefly pressing the flame control button.  
**WARNING**  
 If the result is > 2s, ignition will be retarded. Check the adjustment of the hydraulic brake of the gas valve, the air damper and the combustion head adjustment.

**KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719**

## APPENDIX



### Electrical connections



#### NOTES

The electrical wirings must be carried out in conformity with the regulations in force in the countries of destination, and by qualified personnel.

Riello S.p.A. cannot accept any responsibility for modifications or connections other than those shown in these diagrams.

Use flexible cables, in accordance with the regulation EN 60335-1.

All the cables to be connected to the burner must pass through cable grommets.

The use of cable grommets can take various forms; the following way is just one possible solution:

- 1- 7-pole socket for single-phase power supply, thermostat/pressure switch TL
- 2- 6-pole socket for gas valves, gas pressure switch or device for checking the valve seal
- 3- 4-pole socket for thermostat/pressure switch TR
- 5- 2-pole socket for max gas pressure switch accessory
- 6 - 6A Fittings for pipe unions  
(Pierce, if it is necessary to use the pipe unions 6A)

### NOTE

The RS 34-44/1 MZ -burners have been type-approved for intermittent operation. This means they should be "Compulsorily" stopped at least once every 24 hours to enable the flame control to perform a check of its own efficiency at start-up. Normally, the stopping of the burner is guaranteed by the boiler's thermostat/pressure switch. If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shut-down at least once every 24 hours.



#### ATTENTION:

- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line. An inversion would lead to lockout due to firing failure.

- Replace the components only with original spare parts.

## **E** ÍNDICE

<b>DATOS TÉCNICOS</b> .....	página <b>2</b>
Versiones constructivas .....	2
Accesorios .....	3
Descripción del quemador .....	4
Embalaje - Peso .....	4
Dimensiones máximas .....	4
Forma de suministro .....	4
Campos de trabajo .....	5
Caldera de prueba .....	5
Calderas comerciales .....	5
Presión del gas .....	6
<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>7</b>
Placa caldera .....	7
Longitud tubo llama .....	7
Fijación del quemador a la caldera .....	8
Regulación del cabezal de combustión .....	9
Línea alimentación gas .....	10
Rampa de gas .....	10
Regulaciones previa al encendido .....	11
Puesta en marcha del quemador .....	11
Encendido del quemador .....	11
Regulación del quemador: .....	12
1 - Potencia máxima .....	12
2 - Presostato aire .....	13
3 - Presostato gas de mínima .....	13
Control presencia llama .....	13
Funcionamiento del quemador .....	14
Controles finales .....	15
Mantenimiento .....	15
Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada .....	16
Diagnosís programa de arranque .....	17
Desbloqueo de la caja de control y uso diagnosís .....	17
Anomalía - Causa Probable - Solución .....	18
Funcionamiento normal / tiempo de detección llama .....	19
<b>Apéndice</b> .....	<b>20</b>
Conexionado .....	21

### **Nota**

Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:

- 1)(A) = Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
- 1)(A)p.3 = Detalle 1 de la figura A, página N° 3.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
TIPO		886 T	873 T
POTENCIA (1)	kW Mcal/h	70 - 390 60 - 336	100 - 550 86 - 473
COMBUSTIBLE		GAS NATURAL: G20 - G25	
FUNCIONAMIENTO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas).</li> <li>De una sola llama (todo o nada)</li> </ul>	
UTILIZACIÓN ESTÁNDAR		Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico	
TEMPERATURA AMBIENTE	°C	0 - 40	
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE	°C max	60	
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	V Hz	230 ~ +/- 10% 50/60 - monofásica	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA	W max	600	760
GRADO DE PROTECCIÓN		IP 40	
NIVEL SONORO (2)	PRESIÓN SONORA POTENCIA SONORA	dBA 68 79	70 81
CE		CE-0476DP3335	

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 0 metros.

(2) Presión sonora medida en el laboratorio de combustión del fabricante, con quemador en funcionamiento en caldera de prueba, a la potencia máxima. La Potencia sonora se mide con el método "Free Field", previsto por la Norma EN 15036, y según una precisión de medición "Accuracy: Category 3", como se describe en la Norma EN ISO 3746.

### VERSIONES CONSTRUCTIVAS

Modelo	Longitud tubo llama (mm)
RS 34/1 MZ	216
	351
RS 44/1 MZ	216
	351

### CATEGORÍAS GAS

CATEGORÍA	PAÍS
I12H3B/P	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR
I12H3P	ES, GB, IE, PT
I12E3B/P	LU, PL
I2E(R) - I3P	BE
I12ELL3B/P	DE
I3B/P	CY, MT
I2EK	NL
I12Er3P	FR
I2H	LV

## ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

### • KIT PROTECCIÓN CONTRA LAS INTERFERENCIAS RADIO

En caso de instalar el quemador en ambientes especiales expuestos a interferencias radio (emisión de señales de más de 10 V/m) debido a la presencia de INVERTER o en aplicaciones donde las conexiones del termostato superan los 20 metros de longitud, se encuentra disponible un kit de protección como interfaz entre la caja de control y el quemador.

QUEMADOR	RS 34-44/1 MZ
Código	3010386

### • KIT CABEZAL LARGO

QUEMADOR	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Código	3010428	3010429

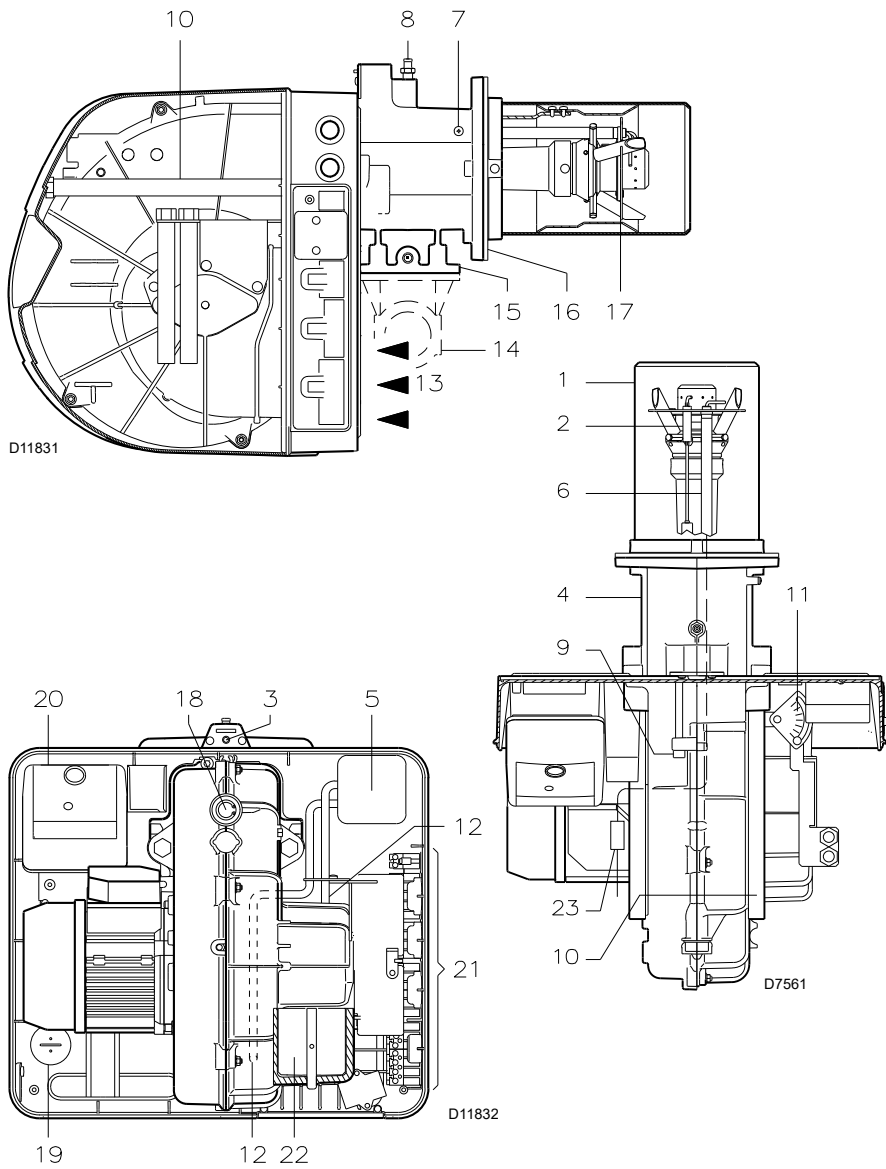
• KIT PARA FUNCIONAMIENTO CON GLP: el kit permite a los quemadores RS 34-44/1 MZ quemar GPL.

QUEMADOR	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Potencia kW	80 - 390 kW	120 - 530 kW
Longitud tubo llama mm	216 - 351	216 - 351
Código	3010423	3010424

QUEMADOR	RS 34-44/1 MZ
• KIT PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA	Cód. 3010418
• KIT CONTACTOS PULIDOS	Cód. 3010419
• KIT POSTVENTILACIÓN	Cód. 3010452
• KIT INTERRUPTOR DIFERENCIAL	Cód. 3010448
• KIT VENTILACIÓN CONTINUA	Cód. 3010449
• KIT CUENTAHORAS	Cód. 3010450
• KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC	Cód. 3002719

### • RAMPAS DE GAS SEGÚN NORMA EN 676.

**IMPORTANTE:** El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.



## DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Electrodo de encendido
- 3 Tornillo regulación cabezal de combustión
- 4 Collarín
- 5 Presostato aire de mínima (tipo diferencial)
- 6 Sonda para controlar la presencia de llama
- 7 Toma de presión de aire
- 8 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
- 9 Tornillo fijación del ventilador al collarín
- 10 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 11 Sector graduado.  
Abre el registro del ventilador en el valor necesario para el caudal del quemador.
- 12 Tomas de presión del presostato
- 13 Entrada aire del ventilador
- 14 Conducto entrada gas
- 15 Brida de conexión rampa de gas
- 16 Brida para fijación a la caldera
- 17 Disco estabilizador de llama
- 18 Visor llama
- 19 Condensador motor (RS 34/1 MZ)
- 20 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 21 Conectores para la conexión eléctrica
- 22 Registro de aire
- 23 Conector macho-hembra cable sonda de ionización

## Nota

La iluminación del pulsador (**led rojo**) de la caja 20)(A) indica que el quemador está bloqueado. Para desbloquear, oprimir el pulsador durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.

## EMBALAJE - PESO (B) - medidas aproximadas

- Los quemadores se expiden en embalaje de cartón, cuyas dimensiones se especifican en la tabla (B).
- El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

## DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas

Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).

Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe desplazarse hacia atrás.

La longitud máxima del quemador abierto, sin envolvente, está indicada por la cota H.

## FORMA DE SUMINISTRO

- 1 - Brida conexión rampa de gas
- 1 - Junta brida
- 4 - Tornillos M 8 x 25 fijación brida
- 1 - Junta aislante
- 4 - Tornillos para fijar la brida del quemador a la caldera M 8 x 25
- 3 - Conectores para el cable de conexión
- 1 - Instrucción
- 1 - Lista de recambios



Se recomienda ajustar los tornillos de la brida gas a un par de ajuste de **15 Nm ±10%**.

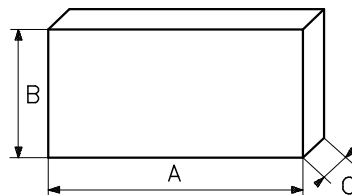


Ajustar las tuercas gradualmente (primero al 30%, luego al 60% hasta el 100%) según el esquema de cruz indicado en la figura.

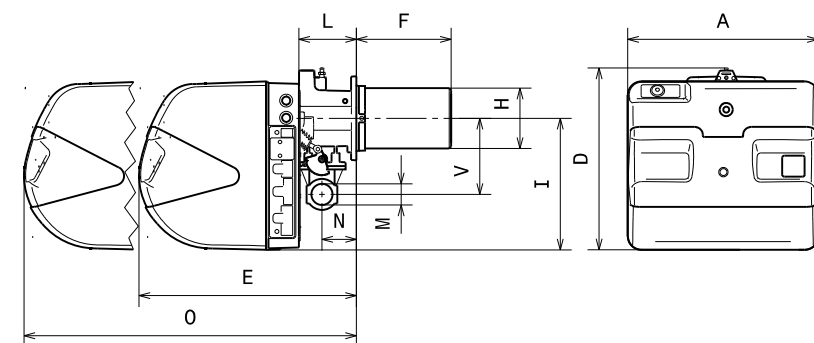
S10230

## (A)

mm	A	B	C	kg
RS 34/1 MZ	1000	500	485	-
RS 44/1 MZ	1000	500	485	-



## (B)

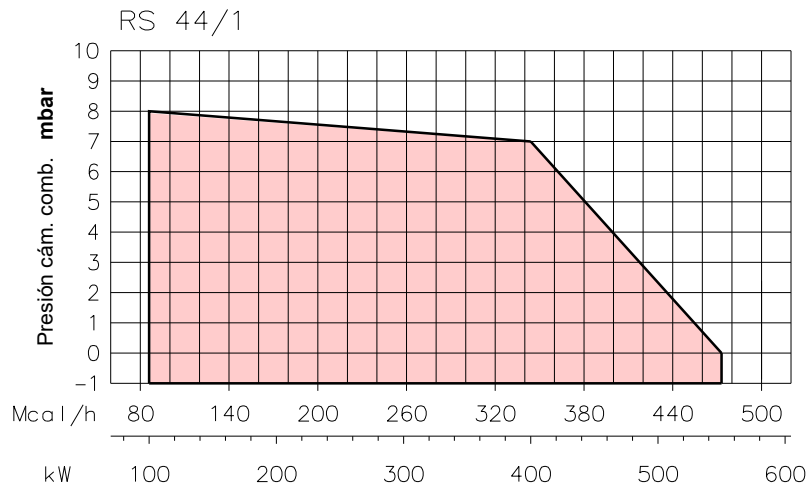
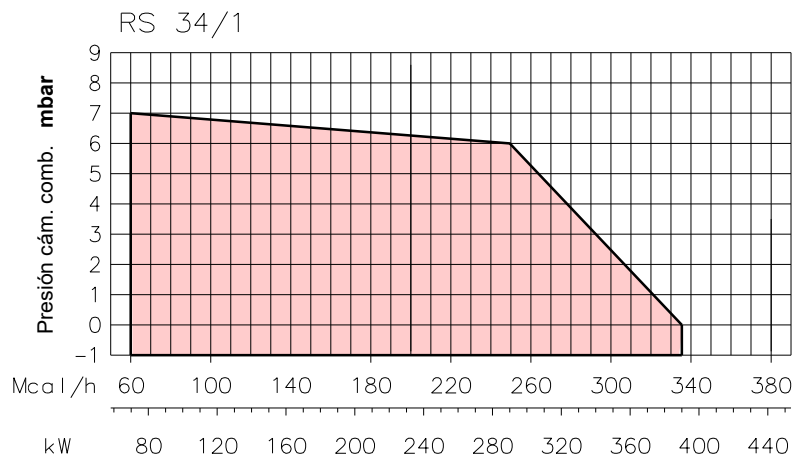


mm	A	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 34/1 MZ	442	422	508	216-351	140	305	138	780	84	177	1"1/2
RS 44/1 MZ	442	422	508	216-351	152	305	138	780	84	177	1"1/2

(1) Tubo llama: normal - alargado

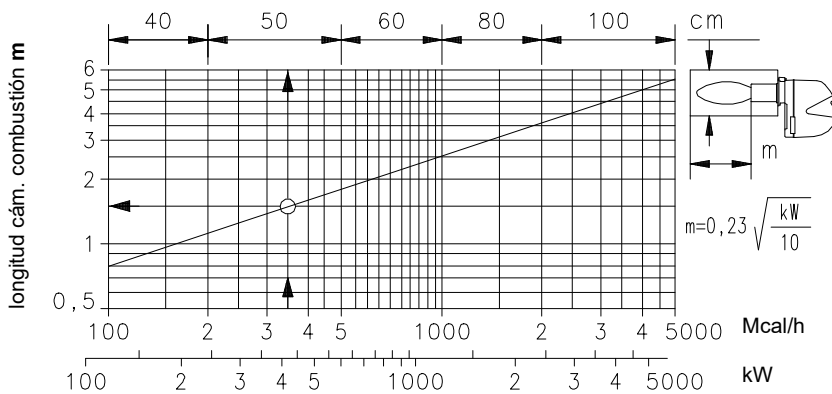
## (C)

D3831



(A)

D8589



(B)

D497

### CAMPOS DE TRABAJO (A)

La potencia del quemador se elige dentro del campo de los diagramas de aquí al lado.



#### Atención

El CAMPO DE TRABAJO se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20°C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 m sobre el nivel del mar) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página 9.

### CALDERA DE PRUEBA (B)

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

En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

**Ejemplo:** Potencia: 350 Mcal/h  
diámetro 50 cm - longitud 1,5 m.

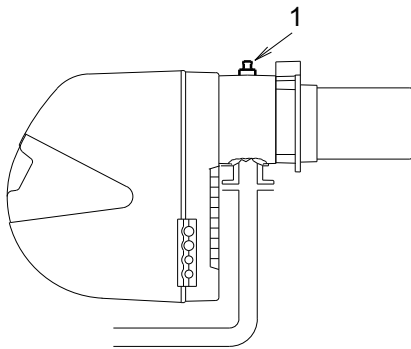
### CALDERAS COMERCIALES

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (B).

Si por el contrario el quemador debe instalarse en una caldera comercial no homologada CE o con dimensiones de cámara de combustión mucho más pequeñas que las indicadas en el gráfico (B), se debe consultar al fabricante.

	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RS 34/1 MZ	70	0,6	0,9	1
	106	0,9	1,3	1,4
	141	2	2,9	2,6
	177	3,5	5,2	4,3
	212	5,2	7,7	6,3
	248	6,9	10,2	8,6
	283	8,4	12,5	10,9
	319	10	14,8	13,5
	354	11,4	16,9	16,4
	390	13,1	19,5	20
RS 44/1 MZ	100	0,2	0,3	0,5
	150	1,4	2,1	2,5
	200	3	4,4	4,5
	250	4,9	7,3	6,7
	300	6,9	10,2	9,1
	350	8,9	13,3	11,5
	400	10,9	16,1	14
	450	12,8	19,1	16,6
	500	14,7	21,7	19,3
	550	16,7	24,9	22,1

(A)



(B)

S9525

## PRESIÓN DEL GAS

Las tablas que hay al margen indican las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación de gas en función de la potencia del quemador.

### Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión. Presión del gas en la toma 1)(B), con cámara de combustión a 0 mbar.

Los valores indicados en las tablas se refieren a: gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Para conocer la potencia aproximada a la que está funcionando el quemador:

- Restar a la presión del gas en la toma 1)(B) la sobrepresión de la cámara de combustión.
- Hallar en la tabla relativa al quemador que se considere, columna 1, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

### Ejemplo - RS 34/1 MZ:

- Funcionamiento a la MÁX potencia
- Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Presión de gas en la toma 1)(B) = 8,9 mbar
- Presión en la cámara de combustión = 2 mbar

$$8,9 - 2 = 6,9 \text{ mbar}$$

A la presión de 6,9 mbar, columna 1, corresponde en la tabla del RS 34/1 una potencia de 248 kW.

Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

En cambio, para conocer la presión de gas necesaria en la toma 1)(B), una vez fijada la potencia a la que se desea que funcione el quemador:

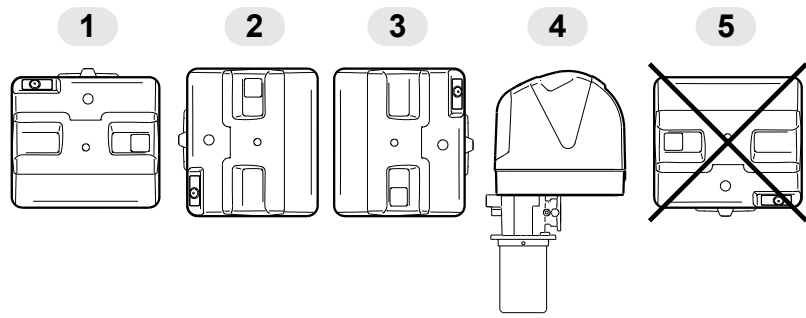
- Hallar la potencia más cercana al valor deseado, en la tabla relativa al quemador que se considere.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(B).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la cámara de combustión.

### Ejemplo - RS 34/1 MZ:

- Potencia MÁX deseada: 248 kW
  - Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Presión del gas a la potencia de 248 kW, en la tabla RS 34/1 MZ, columna 1A = 6,9 mbar
  - Presión en la cámara de combustión = 2 mbar
- $$6,9 + 2 = 8,9 \text{ mbar}$$
- presión necesaria en la toma 1)(B).



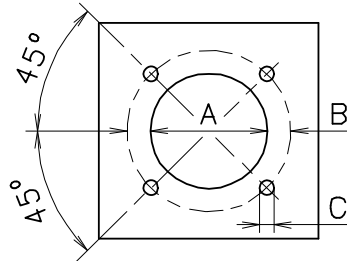
**Los datos de potencia térmica y presión del gas en el cabezal corresponden al funcionamiento con válvula de mariposa de gas completamente abierta (90°).**



(A)

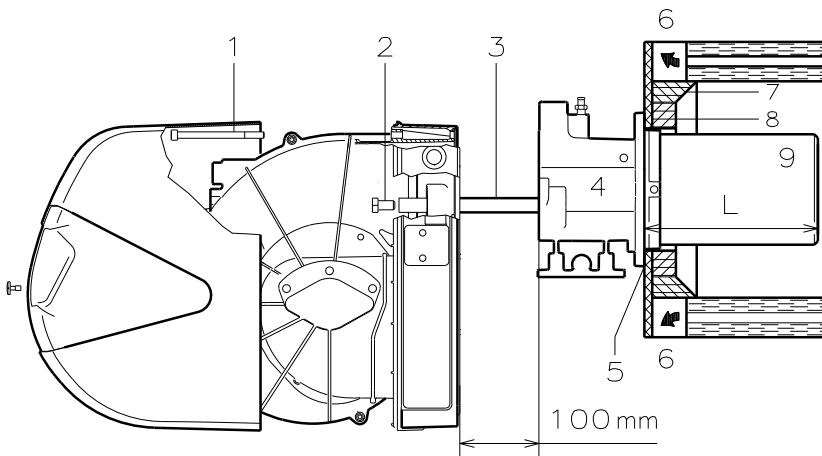
D3928

mm	A	B	C
RS 34/1 MZ	160	224	M 8
RS 44/1 MZ	160	224	M 8



(B)

D455



(C)

D7564

## INSTALACIÓN



**EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.**

### POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO (A)



El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones **1, 2, 3 y 4**.

Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual.

Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero complican las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión pág. 15.

Otra posición se debe considerar comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato.

La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

### PLACA CALDERA (B)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (B). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

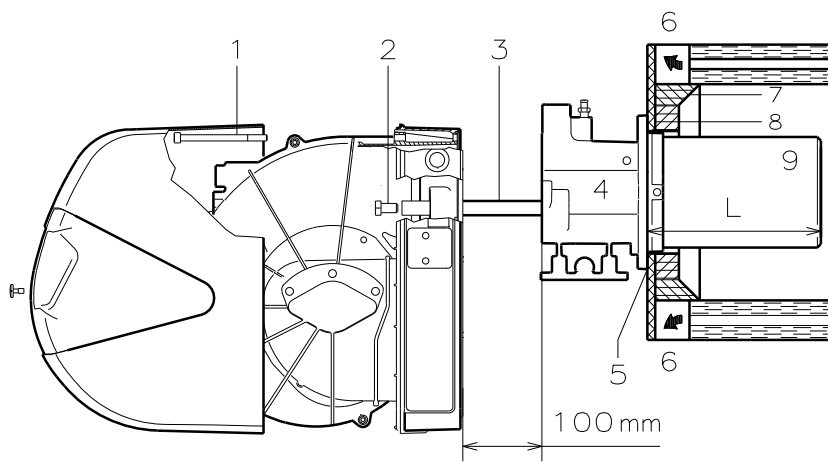
### LONGITUD TUBO LLAMA (C)

La longitud del tubo de llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido.

Las longitudes, L (mm), disponibles son:

Tubo llama 9)	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
• corto	216	216
• largo	351	351

Para calderas con pasos de humos delanteros (6) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario (8) entre el refractario de la caldera (7) y el tubo de llama (9). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.



(A)

D7564

## FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (A)

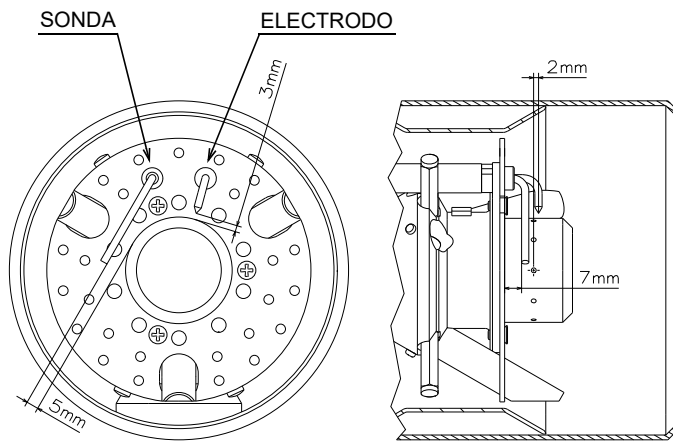
Antes de fijar el quemador a la caldera, verificar (a través de la abertura del tubo de llama) si la sonda y el electrodo de encendido están correctamente posicionados como se muestra en la figura (B).

Separar luego el cabezal de combustión del resto del quemador, fig. (A):

- desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 3);
- desenroscar el tornillo 1) y desplazar el quemador por las guías 3) unos 100 mm;
- desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador de las guías.

Fijar el grupo 4)(A) a la placa de la caldera interponiendo la protección aislante 5)(A) suministrada de serie. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo. El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

Si en la verificación anterior, la posición de la sonda o del electrodo no era correcta, desenroscar el tornillo 1)(C), extraer la parte interna 2)(C) del cabezal y calibrelos. No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (B); ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo de encendido podría dañar el amplificador de la caja de control.



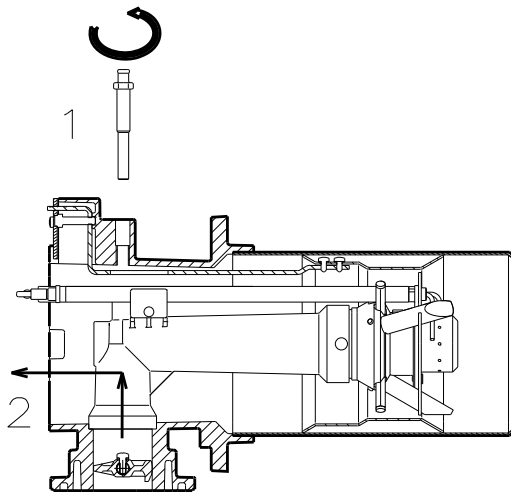
(B)

D3844



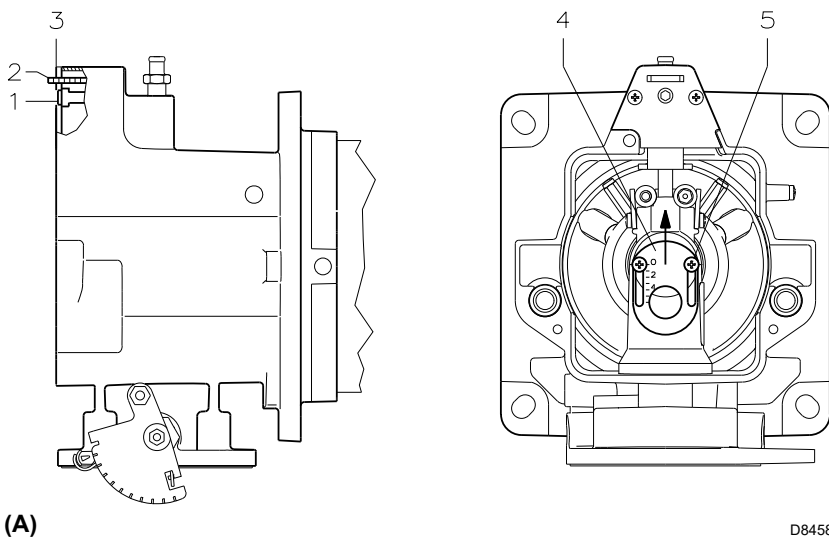
### ATENCIÓN

Proceda al montaje de la parte interna 2)(C) del cabezal de combustión apretando el tornillo 1)(C) con par de apriete igual a  $4 \div 6 \text{ Nm}$ .



(C)

D3835



(A)

D8458

## REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En este punto de la instalación, el tubo de llama y el collarín se fijan a la caldera como se indica en la fig. (A). De esta manera se agiliza notablemente la la regulación del cabezal de combustión.

### Regulación aire (A - B)

Girar el tornillo 1)(A) hasta que coincida la señal de la lámina 2)(A) con el plano de la placa 3)(A).

### Ejemplo:

Quemador RS 44/1 MZ, potencia = 300 kW.  
Del diagrama (B) se desprende que para la potencia MÁX de 300 kW la regulación del aire se debe situar en la posición 4, habiéndole restado el valor de presión en la cámara. En este caso, la pérdida de presión del cabezal de combustión se facilita en la columna 1 de la pág. 6 - 7.

### Nota

Si la presión en la cámara es igual a 0 mbar, la regulación del aire se realiza tomando como referencia la línea discontinua del diagrama (B).

### Regulación aire central (A - C)

Si la aplicación específica requiere una regulación particular, se puede modificar el caudal de aire central mediante la tuerca 4)(A) hasta la muesca que se indica en el diagrama (C). Para realizar esta operación aflojar los tornillos 5)(A) y levantar la tuerca 4)(A). Luego, bloquear nuevamente los tornillos 5)(A).

Finalizada la regulación del cabezal, volver a montar el quemador 4)(D) en las guías 3)(D) a unos 100 mm del collarín 5)(D) - quemador en la posición que muestra la fig. (C)p. 8 - conectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación desplazar el quemador hasta el collarín, quemador en la posición que muestra la fig. (D).

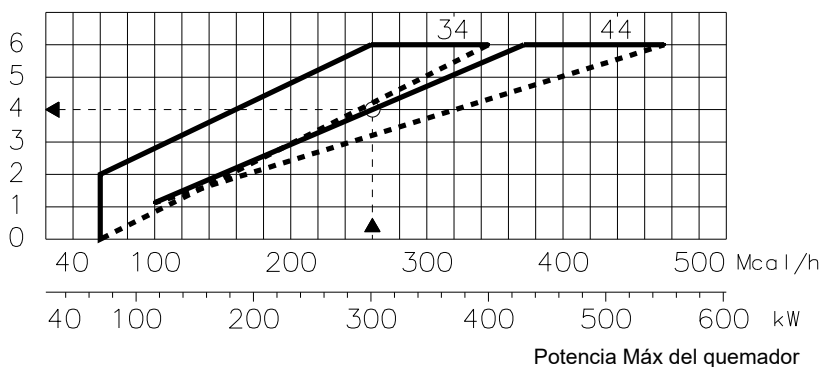
Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3). Fije el quemador al collarín utilizando el tornillo 1).



### Atención

En el momento de cerrar el quemador en las guías, es conveniente tirar suavemente hacia afuera del cable de alta tensión y de la sonda para controlar la presencia de llama, hasta que estén ligeramente tensados.

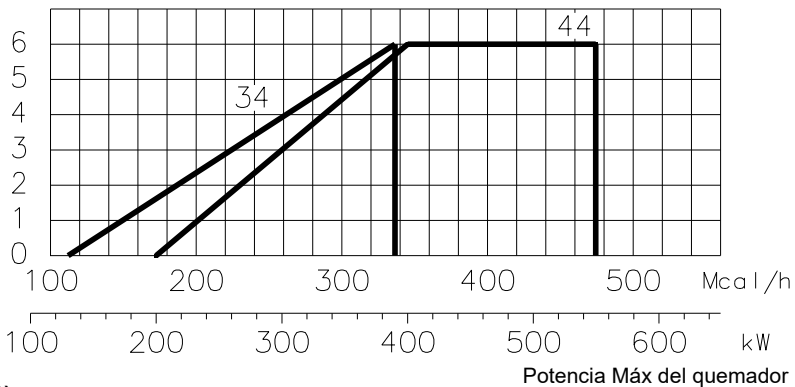
↓ N° de posición (aire = gas)



(B)

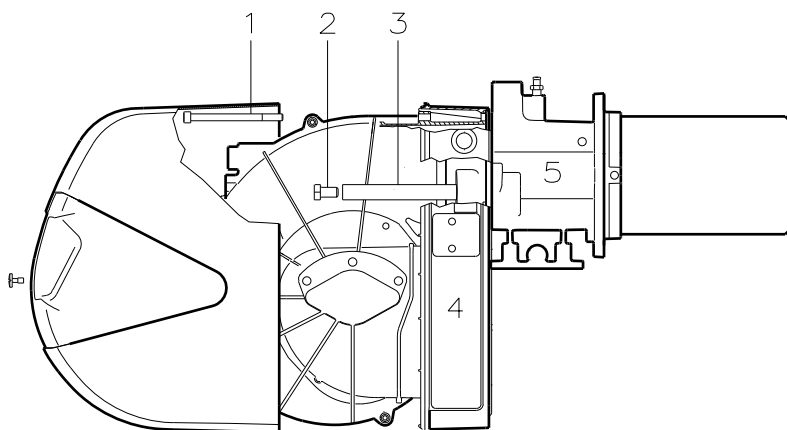
D7565

↓ N° de posición (aire = gas)



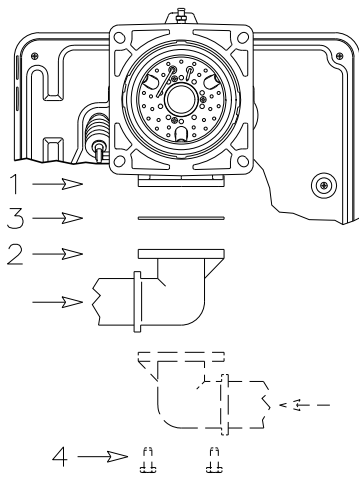
(C)

D8577



(D)

D7566



(A)

D3839

## LÍNEA ALIMENTACIÓN DE GAS

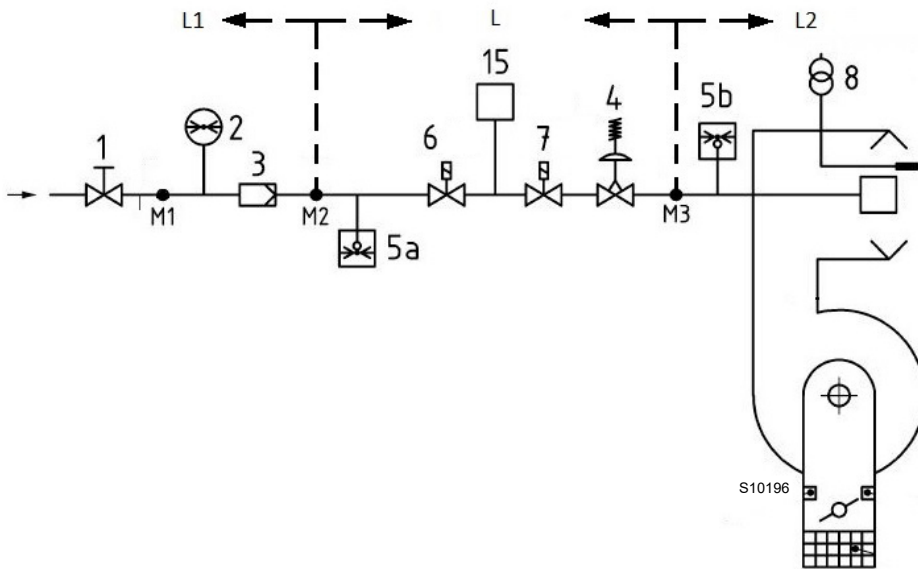
- La rampa de gas va acoplada a la conexión de gas 1)(A), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4, que se suministran con el quemador.
- La rampa puede llegar por la derecha o por la izquierda, según convenga. ver fig. (A).
- Las electroválvulas del gas deben estar lo más cerca posible del quemador, para asegurar la llegada del gas al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 s.

## RAMPA DE GAS (B)

Está homologada junto con el quemador, según la norma EN 676 y se suministra separada del quemador.

La rampa de gas de 1 llama (B) se puede utilizar hasta una potencia de 550 kW, limitando el caudal de encendido según la norma, sólo con el auxilio del freno, como se especifica en la pág. 12.

**Línea alimentación gas - (Ejemplo) Para detalles funcionales, consultar la documentación de la rampa gas**



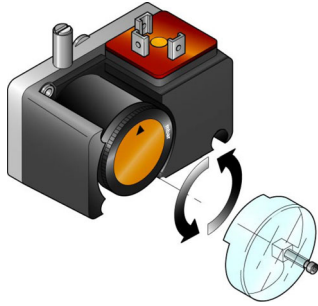
## Leyenda (B)

- 1 Válvula de interceptación manual
- 2 Manómetro
- 3 Filtro
- 4 Regulador de presión
- 5a Dispositivo de protección para baja presión
- 5b Presostato gas de máxima
- 6 Primer dispositivo de seguridad
- 7 Segundo dispositivo de seguridad
- 8 Dispositivo de encendido
- 15 Sistema de control estanqueidad válvulas
- L Rampa gas (suministrada por separado)
- L1 A cargo del instalador
- L2 Quemador
- M1 Toma de presión
- M2 Toma de presión
- M3 Toma de presión

## Nota

Para la regulación de la rampa de gas, ver las instrucciones que acompañan a la misma.

(B)



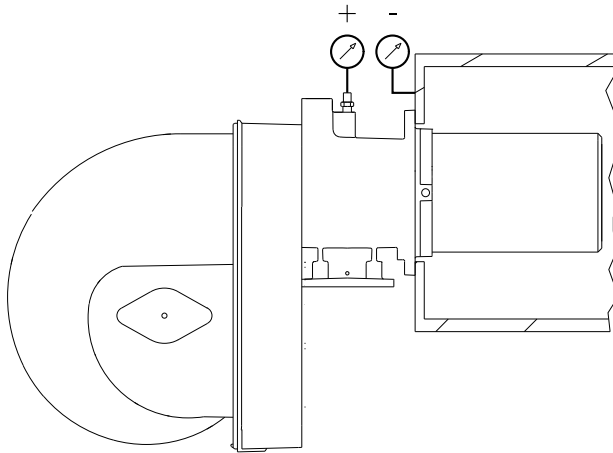
(A)

D3855



(B)

D3854



(C)

D3841

## REGULACIONES PREVIA AL ENCENDIDO



### ATENCIÓN

**EL PRIMER ENCENDIDO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL CUALIFICADO Y CON LAS HERRAMIENTAS IDÓNEAS.**

La regulación del cabezal de combustión, aire y gas, ya se ha descrito en la pág. 9.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- Abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala (A).
- Regular el presostato aire al inicio de la escala (B).
- Purgar el aire de la línea de gas. Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.

- Instalar un manómetro (C) en la toma de presión del collarín.

Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia del quemador mediante las tablas de la pág. 6.

- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas VR y VS, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión.

Esta operación no es necesaria si cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale la presencia de tensión eléctrica.

- Registro ventilador: dejar la regulación de fábrica.

Antes de poner en marcha el quemador, es conveniente regular la rampa de gas de forma que el encendido se produzca en condiciones de máxima seguridad, es decir, con un pequeño caudal de gas.

### PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR

Cerrar los termostatos.

Tan pronto se pone en marcha el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador a través del visor de llama 18)(A)p.4.

Verificar que las lámparas o el tester conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar **inmediatamente** el quemador y comprobar el conexionado eléctrico.

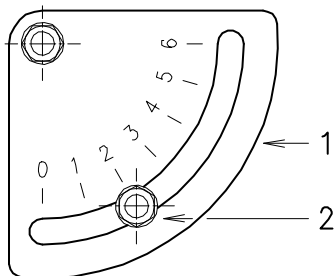
### ENCENDIDO DEL QUEMADOR

Después de haber efectuado las operaciones descritas en el apartado anterior, el quemador debe de encenderse. Si el motor arranca pero no aparece llama y la caja de control se bloquea, rearmarla y efectuar un nuevo intento de puesta en marcha.

Si el encendido sigue sin producirse, puede ser debido a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 segundos. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al collarín puede observarse en el manómetro (C).

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



(A)

D593

## 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.

Hay que regular en secuencia:

- 1 - Potencia máxima
- 2 - Presostato aire
- 3 - Presostato gas de mínima

## DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA DE ENCENDIDO (MÍNIMA)

Según norma EN 676.

### POTENCIA DE ENCENDIDO



Por motivos de seguridad y buen funcionamiento del producto, la potencia de encendido, si es regulable, debe ser realizada por personal habilitado y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

### 1 - POTENCIA MÁXIMA

La potencia máxima se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 5.

#### Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

A título orientativo, puede determinarse mediante las tablas de la pág. 6 - 7, mirando la presión del gas en el manómetro, ver fig. (C) en pág. 11, y siguiendo las indicaciones de la pág. 6.

- Si es necesario reducirlo, disminuir la presión del gas a la salida y, si ya está al mínimo, cerrar un poco la electroválvula de regulación VR2
- Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.

#### Regulación del aire

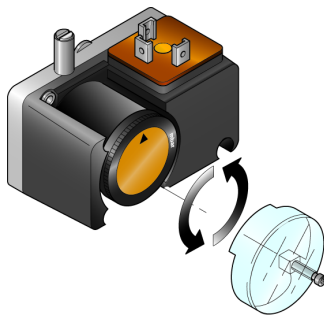
Regular el registro del ventilador usando el sector graduado 1)(A), después de haber aflojado tornillo 2)(A).



(A)

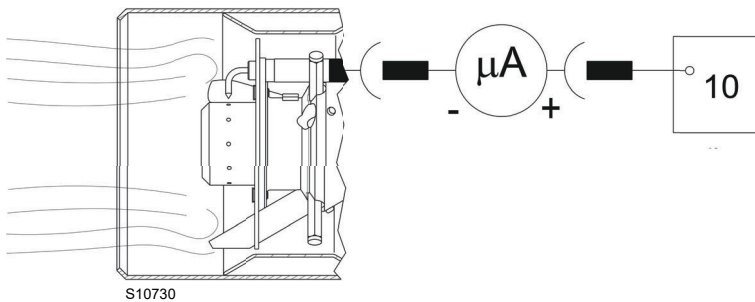
D3951

PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA



(B)

D3855



S10730

(C)

**NOTA**

Una vez terminada la regulación de la potencia máxima volver a verificar el encendido: debe producirse un ruido parecido al de funcionamiento sucesivo. Si se observan pulsaciones, reducir el caudal de encendido.

**2 - PRESOSTATO AIRE (A)**

Efectuar la regulación del presostato de aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato de aire ajustado al inicio de la escala (A).

Con el quemador funcionando, introduzca en la chimenea un analizador de la combustión, cierre lentamente la boca de aspiración del ventilador (por ejemplo con un cartón) hasta que el valor de CO no supere los 100 ppm.

Después gire lentamente la maneta en el sentido de las agujas de reloj hasta que el quemador se bloquee.

A continuación, controle que la flecha indique hacia arriba en la escala graduada (A). Gire nuevamente la maneta en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer coincidir el valor indicado en la escala graduada con la flecha indicando hacia abajo (A), se recupera así la histéresis del presostato representada por el campo blanco sobre fondo azul comprendido entre las dos flechas.

Controle ahora el correcto arranque del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, girar la maneta un poco más, en sentido contrario a las agujas del reloj.



Al conectar el presostato aire a modo diferencial, el quemador dejará de ser más certificado según la norma EN 676.

**3 - PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA (B)**

El objetivo del presostato de la mínima presión de gas es evitar que el quemador funcione de forma inadecuada debido a una presión de gas demasiado baja.

Realizar el ajuste del presostato gas de mínima (B) después de ajustar el quemador, las válvulas de gas y el estabilizador de la rampa.

Con el quemador funcionando a la potencia máxima:

- instalar un manómetro después del estabilizador de la rampa (por ejemplo, en la toma de presión de gas al cabezal de combustión del quemador);
- ajustar lentamente el grifo manual del gas hasta que el manómetro indique una disminución de la presión de aproximadamente 0,1 kPa (1 mbar). En esta fase, controlar el valor de CO que debe ser siempre inferior a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Aumentar el ajuste del presostato hasta que se dispare, haciendo que el quemador se apague;
- quitar el manómetro y cerrar el grifo de la toma de presión utilizada para la medición;
- abrir completamente el grifo manual del gas.



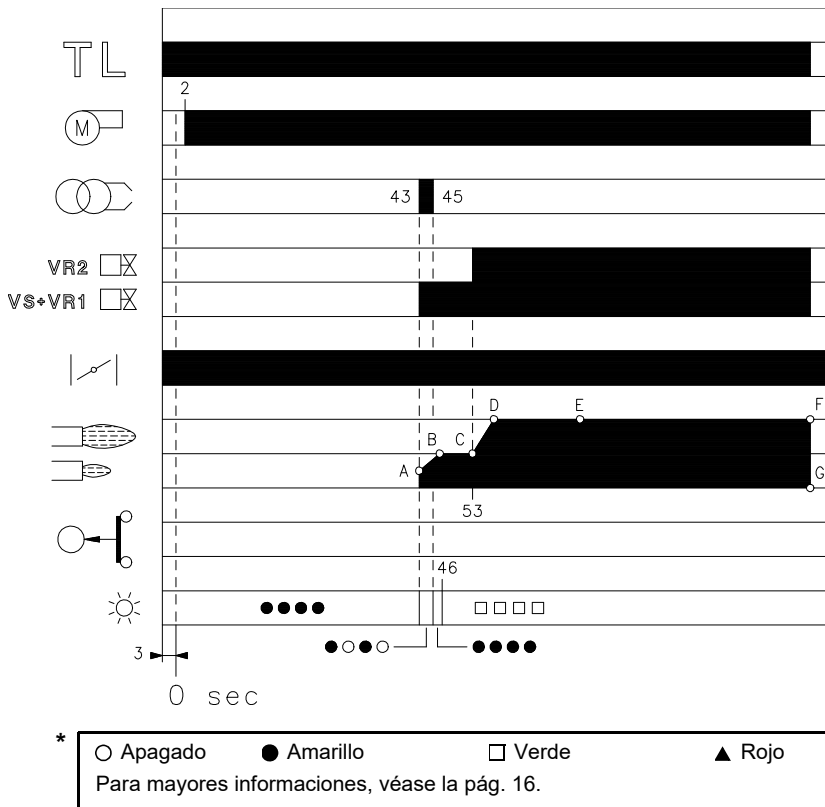
1 kPa = 10 mbar

**CONTROL PRESENCIA LLAMA (C)**

El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama.

La intensidad mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 5 μA. El quemador genera una intensidad muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es preciso desenchufar el conector 23)(A)p.4 del cable de la sonda de ionización y conectar un microamperímetro de corriente continua de una baja escala de 100 μA. Atención a la polaridad.

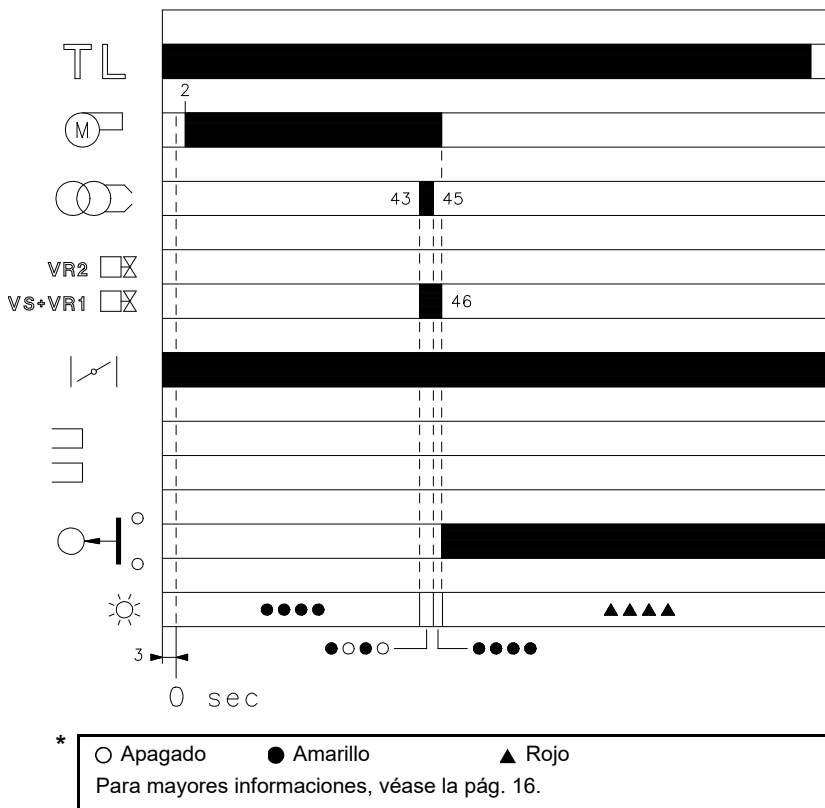
**ENCENDIDO REGULAR**  
(n° = segundos desde el instante 0)



(A)

D3024

**FALTA DE ENCENDIDO**



(B)

D3025

**FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR**

**PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR (A)**

- Se cierra el termostato TL. Después de alrededor de 3 s:
- 0 s : Inicia el programa la caja de control.
- 2 s : Se pone en marcha el motor ventilador. El registro de aire se sitúa en la posición de potencia máxima de regulación. Sigue la fase de prebarrido.
- 43 s : Se genera chispa en el electrodo de encendido.
- Se abren la válvula de seguridad VS y la 1° llama VR1 de la válvula de regulación VR. El obturador de la válvula VR1 tiene una primera carrera rápida que determina el encendido de una pequeña potencia, punto A, a la que sigue una carrera lenta. La potencia aumenta progresivamente hasta el valor de 1° llama, trazo A-B.
- 45 s : Cesa la chispa.
- 53 s : Se abre la 2° llama VR2 de la válvula VR y la potencia pasa lentamente desde la 1° llama hacia el valor máximo de regulación, trazo C-D.
- Finaliza el ciclo de puesta en marcha de la caja de control.

**FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN (A)**

Finalizado el ciclo de puesta en marcha, la caja de control sigue controlando la presencia de llama y la correcta posición del presostato del aire.

El quemador sigue funcionando con potencia constante.

Si la temperatura o la presión en la caldera sigue aumentando y abre el telemando TL, el quemador se apaga, trazo F-G.

**FALTA DE ENCENDIDO (B)**

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo del mismo a los 3 segundos de la apertura de la válvula de gas y a los 49 segundos del cierre del termostato TL.

El led rojo del aparato se enciende.

**EXTINCIÓN DE LA LLAMA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO**

Si la llama se apaga durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en 1 segundo.

**CONTROLES FINALES** (con el quemador en funcionamiento):

- desconectar un cable del presostato gas de mínima;
- abrir el termostato/presostato TL;
- abrir el termostato/presostato TS;

el quemador debe detenerse.

- Desconectar el tubo de aducción aire en el presostato;
- desconectar el cable de la sonda de ionización;

el quemador debe bloquearse.

Comprobar que los bloqueos mecánicos de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

#### **MANTENIMIENTO**



El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad 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.

Antes de realizar cualquier operación de limpieza o control, apague la alimentación eléctrica del quemador utilizando el interruptor principal del sistema.

#### **Combustión**

Efectuar el análisis de los gases de escape de la combustión. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

#### **Fugas de gas**

Comprobar que no haya fugas de gas en el conducto contador-quemador.

#### **Filtro de gas**

Sustituir el filtro del gas cuando esté sucio (véase instrucción rampa).

#### **Cabezal de combustión**

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas. En caso de duda, desmonte el codo.

#### **Quemador**

Verificar que no haya un desgaste anormal o tornillos flojos en los mecanismos que controlan el registro del aire y la válvula de mariposa del gas. Igualmente, los tornillos que fijan los cables eléctricos en la regleta del quemador deben estar bien apretados.

Limpiar exteriormente el quemador.

#### **Combustión**

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.

**COMPONENTE DE SEGURIDAD****CICLO DE VIDA**

Control llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Sensor llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvulas gas (tipo solenoide)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Presostatos	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador de presión	15 años
Servomotor (leva electrónica) (se la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvula aceite (tipo solenoide) (si la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador aceite (si lo hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Tubos/ racores aceite (metálicos) (si los hay)	10 años
Turbina ventilador	10 años o 500.000 arranques

**(A)****PRUEBA DE SEGURIDAD – CON ALIMENTACIÓN GAS CERRADA**

Para la puesta en funcionamiento en condiciones de seguridad es muy importante comprobar la correcta ejecución de las conexiones eléctricas entre las válvulas del gas y el quemador.

Para ello, después de haber comprobado que las conexiones han sido realizadas en conformidad con los esquemas eléctricos del quemador, se debe realizar un ciclo de encendido con el grifo gas cerrado (dry test).

- 1 La válvula manual del gas debe estar cerrada con dispositivo de bloqueo/desbloqueo (Procedimiento "lock out/tag out").
- 2 Asegurar el cierre de los contactos eléctricos límite del quemador
- 3 Asegurar el cierre del contacto del presostato gas mínimo
- 4 Efectuar una tentativa de encendido del quemador

El ciclo de encendido se deberá realizar según las siguientes fases:

- encendido del motor del ventilador para la pre-ventilación
- Ejecución del control de estanqueidad válvulas gas, si está previsto.
- Completamiento de la pre-ventilación
- Alcance del punto de encendido
- Alimentación del transformador de encendido
- Alimentación de las válvulas del gas.

Con el gas cerrado, el quemador no podrá encenderse y su caja de control se posicionará en condición de parada o bloqueo de seguridad.

La alimentación efectiva de las válvulas del gas se podrá comprobar con la introducción de un multímetro; algunas válvulas están dotadas de señales luminosas (o indicadores de posición cierre/apertura) que se activan en el momento de su alimentación eléctrica.

**ATENCIÓN**

**EN CASO DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LAS VÁLVULAS DEL GAS SE PRODUZCA EN MOMENTOS NO PREVISTOS, NO ABRIR LA VÁLVULA MANUAL, INTERRUPTIR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, COMPROBAR LOS CABLEADOS; CORREGIR LOS ERRORES Y REALIZAR NUEVAMENTE TODA LA PRUEBA.**

**COMPONENTES DE SEGURIDAD**

Los componentes de seguridad se deben sustituir según la finalización del ciclo de vida indicado en la Tab. (A).

Los ciclos de vida especificados no se refieren a los términos de garantía indicados en las condiciones de entrega o de pago.

## DIAGNOSIS PROGRAMA DE ARRANQUE

Durante el programa de arranque, las indicaciones se explican en la siguiente tabla:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	Código color
Preventilación	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamiento con señal de llama débil	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentación eléctrica inferior a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Leyenda:</b>	○ Apagado      ● Amarillo      □ Verde      ▲ Rojo

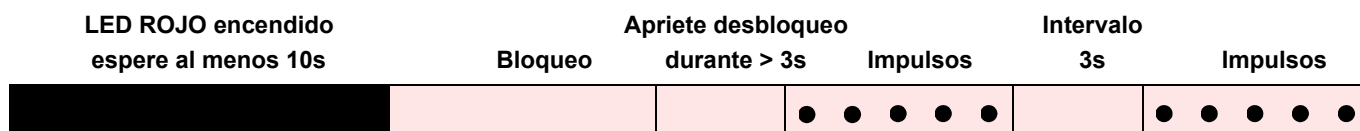
### DESBLOQUEO CAJA DE CONTROL Y USO DIAGNOSIS

La caja de control suministrada de serie tiene una función diagnóstica mediante la que es posible individualizar fácilmente las posibles causas de un mal funcionamiento (indicación: **DIODO ELECTROLUMINISCENTE (LED) ROJO**).

Para utilizar tal función, hay que esperar por lo menos 10 segundos desde el instante de la puesta en seguridad (**bloqueo**) y apretar después el botón de desbloqueo.

La caja de control genera una secuencia de impulsos (después de un segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.

Una vez controlado el número de destellos e identificada la posible causa, hay que poner en cero el sistema manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.



A continuación se enumeran las metodologías posibles para realizar el desbloqueo de la caja de control y para usar la diagnosis.

### DESBLOQUEO CAJA DE CONTROL

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

- Apretar el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.  
El quemador vuelve a arrancar después de una pausa de 2 segundos desde haber soltado el botón.  
En caso de que el quemador no vuelva arrancar, es necesario controlar el cierre del termostato límite.

### DIAGNOSIS VISUAL

Indica la tipología de avería del quemador que conlleva el bloqueo.

Para visualizar la diagnosis, proceder de la siguiente manera:

- Mantener apretado el botón durante más de 3 segundos desde la condición de led rojo fijo (bloqueo quemador).  
El final de la operación se indicará con una luz intermitente amarilla.  
Suelte el botón cuando comiencen los destellos amarillos. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 18.

### DIAGNOSIS SOFTWARE

Realiza el análisis de la vida del quemador mediante una conexión óptica a una PC indicando sus horas de funcionamiento, número y tipologías de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc...

Para visualizar la diagnosis, proceder de la siguiente manera:

- Mantener apretado el botón durante más de 3 segundos desde la condición de led rojo fijo (bloqueo quemador).  
El final de la operación se indicará con una luz intermitente amarilla.  
Soltar el botón durante 1 segundo y apretarlo de nuevo después durante más de 3 segundos hasta que aparezca una intermitencia posterior de color amarillo.  
Al soltar el botón el led rojo se iluminará de forma intermitente con una frecuencia elevada: sólo entonces será posible introducir la conexión óptica.

Después de haber realizado la operación es necesario restablecer el estado inicial de la caja de control mediante el procedimiento de desbloqueo arriba descrito.

PRESIÓN EN EL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualizar la diagnosis visual.
más de 3 segundos	Diagnosis visual de la condición de bloqueo: (relampagueo led con intermitencia de un segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnosis visual	Diagnosis software mediante ayuda de interfaz óptica y PC (posibilidad de observar las horas de funcionamiento, las anomalías, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 18.

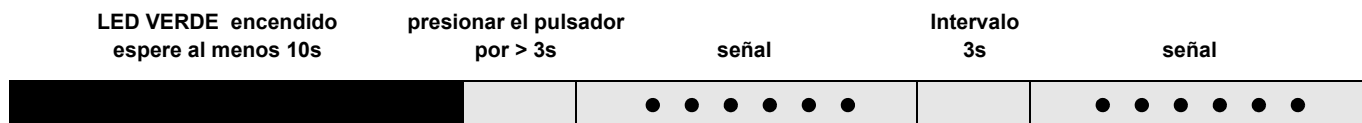
Señal	Anomalía	Causa probable	Solución
2 parpadeos ● ●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	1 - La electroválvula de funcionamiento deja pasar poco gas 2 - Una de las dos electroválvulas no se abre. 3 - Presión gas demasiado baja 4 - Electrodo de encendido mal regulado 5 - Electrodo a masa para aislante roto 6 - Cable de alta tensión defectuoso. 7 - Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura 8 - Transformador de encendido defectuoso 9 - Conexiones eléctricas válvulas o transformador de encendido incorrectas 10 - Caja de control defectuosa 11 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada 12 - Aire en las tuberías 13 - Válvulas de gas no conectadas o con bobina interrumpida	Aumentarlo Sustituirlas Aumentarla en el regulador Regularlo; ver fig. (D) pág. 8 Sustituirlo Sustituirlo Sustituirlo y protegerlo Sustituirlo Comprobarlas Sustituirla Abrirla Purgarlo Verificar las conexiones o sustituir bobina
3 parpadeos ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	14 - Presostato aire en posición de funcionamiento	Regularlo o sustituirlo
	El quemador arranca y luego se bloquea	- El presostato aire no conmuta por presión aire insuficiente: 15 - Presostato de aire mal regulado 16 - Tubo toma presión del presostato obstruido 17 - Cabezal mal regulado 18 - Alta depresión en el hogar	Regularlo o sustituirlo Limpiarlo Regularlo Conectar presostato aire a la aspiración ventilador
	Bloqueo durante la pre-ventilación	19 - Contactor mando motor defectuoso. (sólo versión trifásica) 20 - Motor eléctrico defectuoso. 21 - Bloqueo motor (sólo versión trifásica)	Sustituirlo Sustituirlo Sustituirlo
4 parpadeos ● ● ● ●	El quemador arranca y luego se bloquea	22 - Simulación de llama.	Sustituir la caja de control
	Bloqueo al pararse del quemador	23 - Hay llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de llama o sustituir caja de control
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea al aparecer la llama	24 - La electroválvula de funcionamiento deja pasar poco gas 25 - Sonda de ionización mal regulada. 26 - Ionización insuficiente (inferior a 5 A) 27 - Sonda a masa 28 - Insuficiente puesta a tierra del quemador 29 - Fase y neutro invertidos. 30 - Avería del circuito de detección llama	Aumentarlo Regularla, ver fig. (D) pág. 8 Controlar posición sonda Separarla o sustituir cable Revisar la puesta a tierra Invertir Sustituir la caja de control
	En funcionamiento, el quemador se bloquea	31 - Sonda o cable ionización a masa	Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s)
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	32 - Conexiones eléctricas incorrectas	Comprobarlas
	El quemador se bloquea	33 - Caja de control defectuosa 34 - Presencia de perturbaciones electromagnéticas en las líneas de termostatos 35 - Presencia de perturbaciones electromagnéticas	Sustituirla Filtrarlas o eliminarlas Utilizar el kit protección contra las interferencias radio
	Ningún parpadeo	36 - Falta tensión eléctrica 37 - Un telemando de límite o de seguridad abierto 38 - Fusible de línea fundido. 39 - Caja de control defectuosa 40 - Falta de gas. 41 - Presión gas en red insuficiente 42 - El presostato gas de mínima no cierra	Cerrar interruptores; comprobar conexiones Regularlo o sustituirlo Sustituirlo Sustituirla Abrir válvulas manuales entre contador y rampa Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS Regularlo o sustituirlo
Ningún parpadeo	El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse	43 - La presión del gas en red es cercana al valor con el cual se ha regulado el presostato gas de mín. La disminución repentina de presión que sigue a la apertura de la válvula, provoca la apertura temporánea del presostato, inmediatamente la válvula se cierra y se detiene el quemador. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y hace que se repita el ciclo de arranque. Y así sucesivamente.	Reducir la presión de intervención del presostato gas de mínima. Sustituir el cartucho del filtro gas.
	Encendidos con pulsaciones	44 - Cabezal mal regulado 45 - Electrodo de encendido mal regulado 46 - Registro ventilador mal regulado, demasiado aire. 47 - Potencia de encendido demasiado elevada	Regular. Ver pág. 9 Regularlo; ver fig. (D) pág. 8 Regularlo Reducirla

**FUNCIONAMIENTO NORMAL / TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA**

La caja de control tiene una función ulterior mediante la que es posible asegurarse del correcto funcionamiento del quemador (señal: **LED VERDE** permanentemente encendido).

Para utilizar tal función, hay que esperar al menos 10 segundos desde el instante de encendido del quemador y presionar el pulsador de la caja de control durante un tiempo mínimo de 3 segundos.

Después de haber soltado el pulsador, el LED VERDE comenzará a parpadear, como ilustra la siguiente imagen.



Los parpadeos del LED aparecen con intervalos de aproximadamente 3 segundos.

El número de parpadeos determinará el TIEMPO DE DETECCIÓN de la sonda desde la apertura de las válvulas gas, según la siguiente tabla.

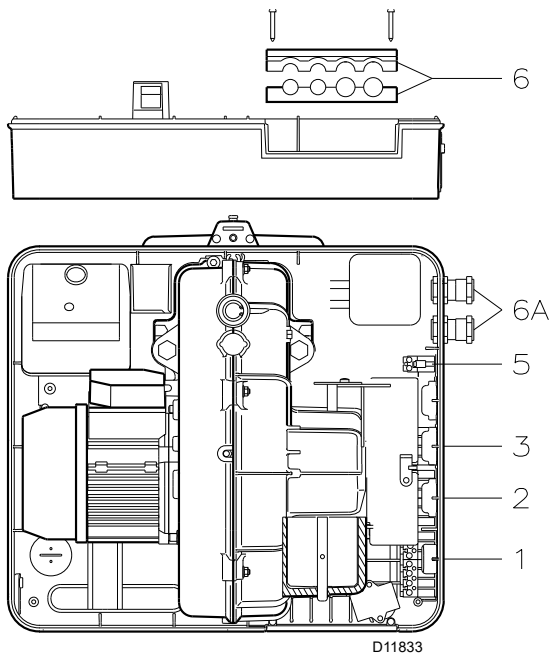
SEÑAL	TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA
1 parpadeo ●	0.4 s
2 parpadeos ● ●	0.8 s
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	2.8 s

A cada arranque del quemador, se actualiza este dato. Una vez realizada la lectura, apretando brevemente el pulsador de la caja de control, el quemador repite el ciclo de arranque.

**ATENCIÓN**

Si resulta un tiempo > 2 s se tiene el encendido retrasado. Controle la regulación del freno hidráulico en la válvula gas y la regulación registro de aire y cabezal de combustión.

**KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Código 3002719**



**Conexión eléctrico**



**NOTAS**

Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes del país de destino y por personal cualificado. Riello S.p.A. declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las indicadas en estos esquemas. Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

Todos los cables que se conecten al quemador deben pasar por los pasacables.

El uso de los pasacables se puede realizar de formas diferentes; a modo de ejemplo, indicamos la forma siguiente:

- 1- Conector hembra de 7 contactos para alimentación monofásica, termostato/presostato TL
- 2- Conector hembra de 6 contactos para válvula de gas, presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad válvulas
- 3- Conector hembra de 4 contactos para termostato/presostato TR
- 5- Conector hembra de 2 contactos para accesorio presostato gas de máxima
- 6 - 6A Predisposiciones para racores (Agujerear en caso de necesidad de los racores 6A)

**NOTA**

Los quemadores RS 34-44/1 MZ han sido homologados para funcionar de modo intermitente. Ello significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente la detención del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera. Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.



**ATENCIÓN:**

- No invertir el neutro con la fase en la línea de alimentación eléctrica. la inversión provocaría un bloqueo por fallo en el encendido.
- Sustituir los componentes sólo con recambios originales.

## **P** ÍNDICE

<b>DADOS TÉCNICOS</b> .....	página <b>2</b>
Versões construtivas .....	2
Acessórios .....	2
Descrição do queimador .....	3
Embalagem - Peso .....	3
Dimensões máximas .....	3
Forma de fornecimento .....	3
Campos de trabalho .....	4
Caldeira de ensaio .....	4
Caldeiras comerciais .....	4
Pressão do gás .....	5
<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
Placa da caldeira .....	7
Comprimento do tubo de fogo .....	7
Fixação do queimador à caldeira .....	8
Regulação do cabeçal de combustão .....	9
Linha de alimentação gás .....	10
Linha de gás .....	11
Regulação prévia ao acendimento .....	11
Arranque do queimador .....	11
Acendimento do queimador .....	11
Regulação do queimador: .....	12
1 - Potência máxima .....	12
2 - Pressostato de ar .....	13
3 - Pressostato gás de mínima .....	13
Controlo de presença de chama .....	13
Funcionamento a regime .....	14
Controlo final .....	15
Manutenção .....	15
Test bezpieczeństwa – z zamkniętym doprowadzaniem gazu .....	16
Diagnóstico do programa de arranque .....	17
Desbloqueio do equipamento e utilização do diagnóstico .....	17
Anomalia - Causa Provável - Solução .....	18
Funcionamento normal / tempo de observação da chama .....	19
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>20</b>
Esquema quadro eléctrico .....	21

### **Nota**

As figuras mencionadas no texto identificam-se da seguinte forma:

- 1)(A) = Pormenor 1 da figura A, na mesma página que o texto;  
1)(A)p.3 = Pormenor 1 da figura A, página 3.

## DADOS TÉCNICOS

MODELO		RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
TIPO		886 T	873 T
POTÊNCIA (1)	kW	70 - 390	100 - 550
	Mcal/h	60 - 336	86 - 473
COMBUSTÍVEL		GAS NATURAL: G20 - G25	
FUNCIONAMENTO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermitente (mín. 1 paragem em 24 horas).</li> <li>1 chama (tudo-nada)</li> </ul>	
UTILIZAÇÃO		Caldeiras: de água, a vapor e óleo diatérmico	
TEMPERATURA AMBIENTE	°C	0 - 40	
TEMPERATURA AR COMBURENTE	°C máx	60	
ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	V Hz	230 ~ +/-10% 50/60 - monofásica	
POTÊNCIA ELÉCTRICA ABSORVIDA	W max	600	760
GRAU DE PROTECÇÃO		IP 40	
NÍVEL SONORO (2)	PRESSÃO ACÚSTICA	68	70
	POTÊNCIA ACÚSTICA	79	81
CE		CE-0476DP3335	

(1) Condições de referência: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gás 15°C - Pressão barométrica 1013 mbar - Altitude acima do nível do mar 0 metros.

(2) Pressão acústica medida em laboratório de combustão da empresa fabricante, com o queimador funcionando em caldeira de ensaio à máxima potência. A potência acústica é medida com o método "Free Field", previsto pela Norma EN 15036, e segundo uma precisão de medida "Accuracy: Category 3", como descrito pela Norma EN ISO 3746.

### VERSÕES CONSTRUTIVAS

Modelo	Comprimento do tubo (mm)
RS 34/1 MZ	216
	351
RS 44/1 MZ	216
	351

### CATEGORIAS DE GÁS

CATEGORIA	PAÍS
I12H3B/P	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR
I12H3P	ES, GB, IE, PT
I12E3B/P	LU, PL
I2E(R) - I3P	BE
I12ELL3B/P	DE
I3B/P	CY, MT
I2EK	NL
I12Er3P	FR
I2H	LV

**ACESSÓRIOS** (por encomenda):**• KIT PROTECÇÃO CONTRA AS RÁDIO-INTERFERÊNCIAS**

No caso de instalação do queimador em ambientes especiais sujeitos a rádio-interferências (emissão de sinais superiores a 10 V/m) devido a presença de INVERTER ou em aplicações onde os comprimentos das conexões do termóstato superem os 20 metros, está disponível um kit de protecção como interface entre a aparelhagem e o queimador.

QUEIMADOR	RS 34-44/1 MZ
Código	3010386

**• KIT CABEÇA COMPRIDA**

QUEIMADOR	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Código	3010428	3010429

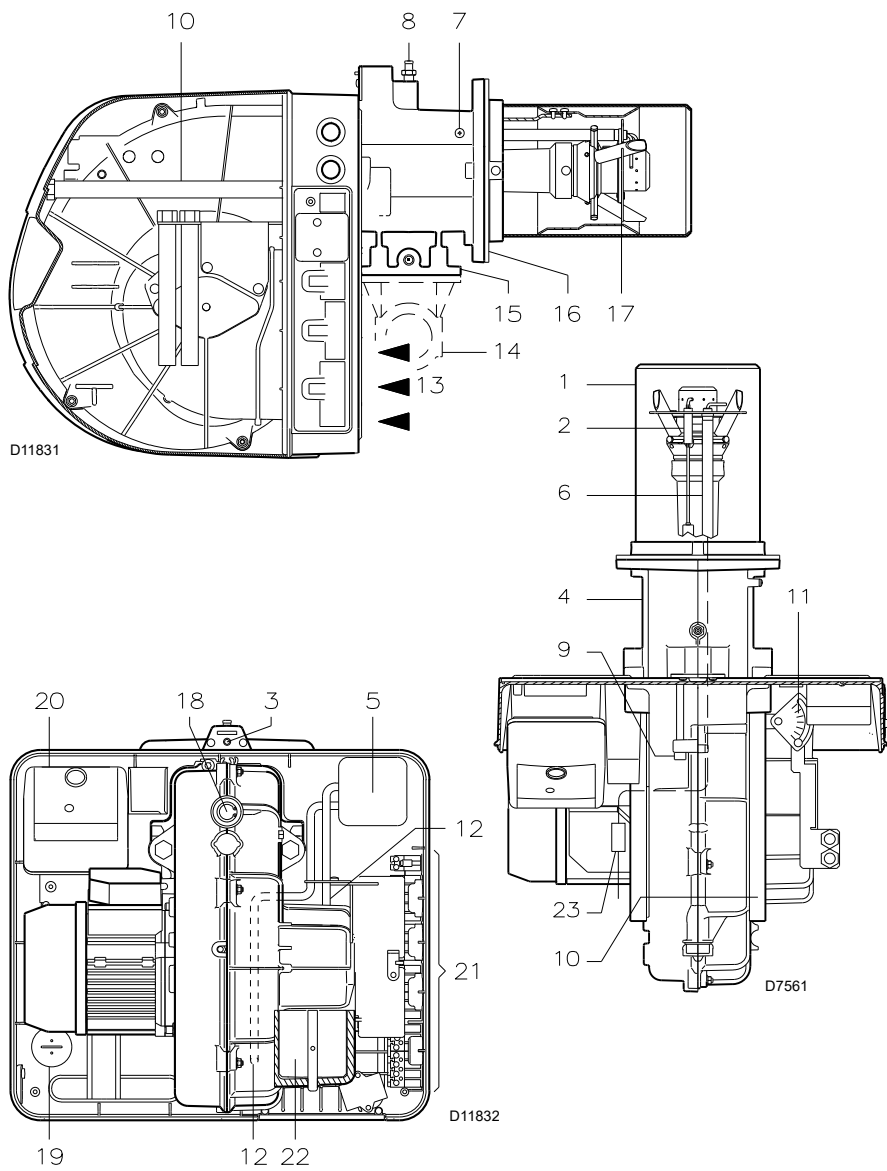
**• KIT PARA FUNCIONAMENTO COM GPL:** o kit permite que os queimadores RS 34-44/1 MZ funcionem com GPL.

QUEIMADOR	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
Potência kW	80 - 390 kW	120 - 530 kW
Comprimento do tubo de fogo mm	216 - 351	216 - 351
Código	3010423	3010424

QUEIMADOR	RS 34-44/1 MZ
• KIT PRESSOSTATO GÁS DE MÁXIMA	Cód. 3010418
• KIT CONTACTOS LIMPOS	Cód. 3010419
• KIT POST-VENTILAÇÃO	Cód. 3010452
• KIT INTERRUPTOR DIFERENCIAL	Cód. 3010448
• KIT VENTILAÇÃO CONTÍNUA	Cód. 3010449
• KIT CONTADOR DE HORAS	Cód. 3010450
• KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC	Cód. 3002719

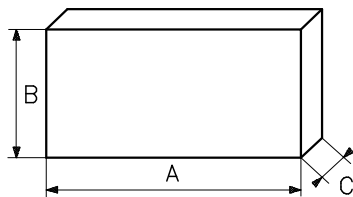
**• LINHA DE COMANDO DE GÁS CONFORME A NORMA EN 676.**

**Importante:** O instalador é responsável pela eventual incorporação de dispositivos de segurança não previstos neste manual.



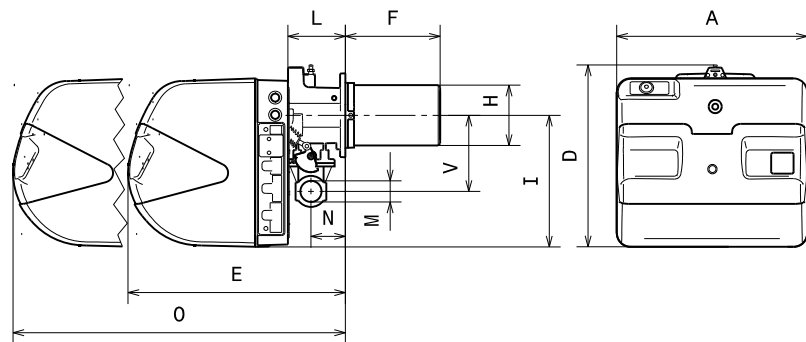
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 34/1 MZ	1000	500	485	-
RS 44/1 MZ	1000	500	485	-



(B)

D88



mm	A	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 34/1 MZ	442	422	508	216-351	140	305	138	780	84	177	1"1/2
RS 44/1 MZ	442	422	508	216-351	152	305	138	780	84	177	1"1/2

(1) Tubo de fogo: curto-longo

(C)

D3831

## DESCRIÇÃO DO QUEIMADOR (A)

- 1 Cabeçal de combustão
- 2 Eléctrodo de acendimento
- 3 Parafuso de regulação do cabeçal de combustão
- 4 Manguito
- 5 Pressostato de ar (tipo diferencial)
- 6 Sonda para o controlo de presença chama
- 7 Tomada de pressão do ar
- 8 Tomada de pressão do gás e parafuso de fixação do cabeçal
- 9 Parafuso de fixação do ventilador à mangueira
- 10 Guias para abertura do queimador e inspecção do cabeçal de combustão
- 11 Sector graduado.  
Abre o registo do ventilador com o valor necessário ao caudal do queimador.
- 12 Tomadas de pressão do pressostato
- 13 Entrada de ar do ventilador
- 14 Condução de entrada de gás
- 15 Flange de ligação à linha de gás
- 16 Flange para fixação à caldeira
- 17 Disco estabilizador da chama
- 18 Visor chama
- 19 Condensador motor (RS 34/1 MZ)
- 20 Caixa de controlo com piloto luminoso de bloqueio e botão de desbloqueio
- 21 Fichas para a ligação eléctrica
- 22 Comporta de ar
- 23 Ficha-tomada do cabo da sonda de ionização

### Nota

Ao ficar aceso (**Led vermelho**) o botão da caixa de controlo 20(A) indica que o queimador está bloqueado.

Para desbloquear, premir o botão por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.

### EMBALAGEM - PESO (B) - medidas aproximadas

- Os queimadores são fornecidos em embalagem de cartão, cujas dimensões são especificadas na tabela (B).
- O peso do queimador completo com a embalagem é indicado na tabela (B).

### DIMENSÕES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas

As dimensões máximas do queimador são indicadas em (C).

Ter em conta que para inspecionar o cabeçal de combustão, o queimador deve ser deslocado para trás.

O comprimento máximo do queimador aberto, sem envolvente, está indicado pela cota H.

### FORMA DE FORNECIMENTO

- 1 - Flange de ligação à linha de gás
- 1 - Junta da flange
- 4 - Parafusos M 8 x 25 de fixação da flange
- 1 - Junta isolante
- 4 - Parafusos para fixar a flange do queimador à caldeira M 8 x 25
- 3 - Fichas para conexões eléctricas
- 1 - Instruções
- 1 - Lista de peças de substituição

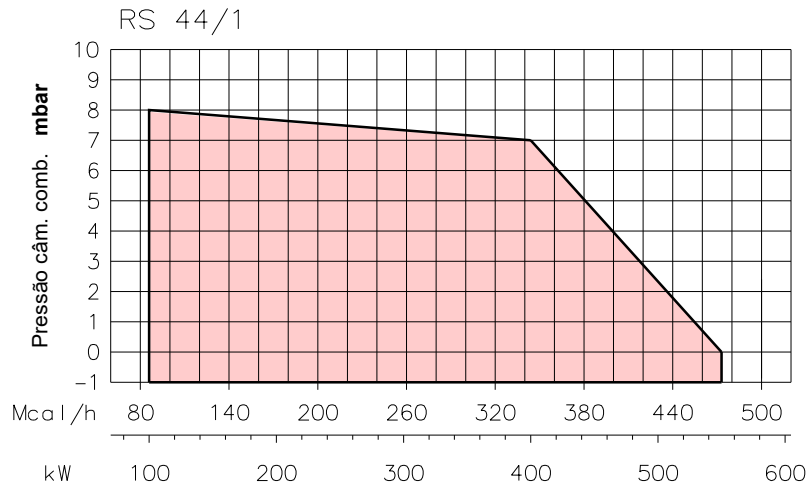
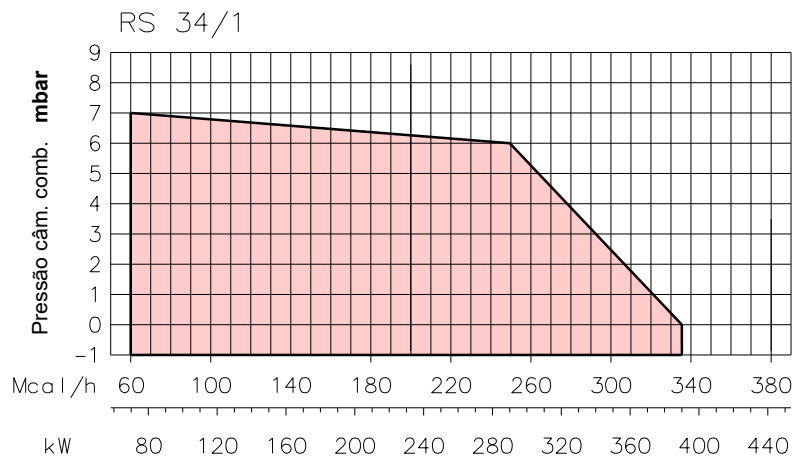


Aconselha-se apertar os parafusos do flange do gás com binário de aperto a 15 Nm  $\pm$ 10%.



S10230

Apertar as porcas gradualmente (primeiro a 30%, depois a 60% até 100%) conforme o esquema em cruz indicado na figura.



### CAMPOS DE TRABALHO (A)

A potência do queimador situa-se dentro da zona dos gráficos ao lado.



#### Atenção

O CAMPO DE TRABALHO foi calculado considerando uma temperatura ambiente de 20°C, uma pressão barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros acima do nível do mar) e com o cabeçal de combustão regulado conforme se indica na página 9.

### CALDEIRA DE ENSAIO (B)

Os gráficos foram obtidos com caldeiras de ensaio especiais, conforme a norma EN 676. Na figura (B) é indicado o diâmetro e o comprimento da câmara de combustão da caldeira de ensaio.

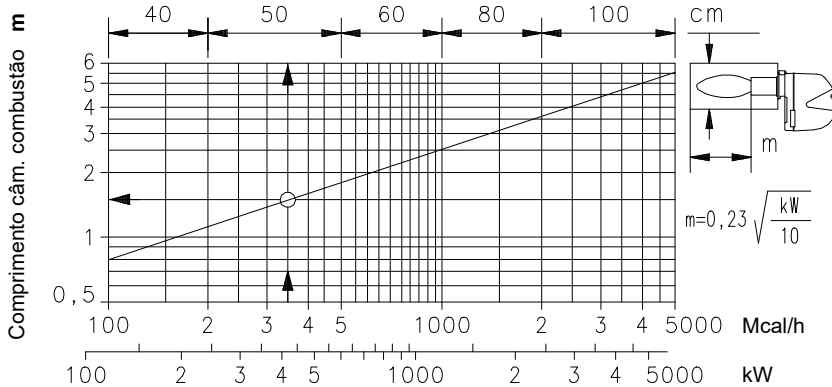
**Exemplo:** Potência 350 Mcal/h:  
diâmetro 50 cm - comprimento 1,5 m.

### CALDEIRAS COMERCIAIS

Não existe problema algum no acoplamento queimador-caldeira se esta tiver homologação CE e se as dimensões da câmara de combustão se aproximam das indicadas no gráfico (B). Se, pelo contrário, o queimador for instalado numa caldeira comercial não homologada CE ou com as dimensões da câmara de combustão muito mais pequenas que as indicadas no gráfico (B), deve-se consultar o fabricante.

(A)

D8589

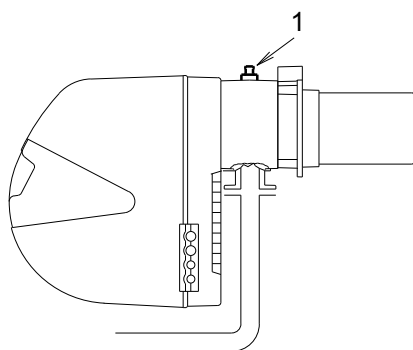


(B)

D497

	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RS 34/1 MZ	70	0,6	0,9	1
	106	0,9	1,3	1,4
	141	2	2,9	2,6
	177	3,5	5,2	4,3
	212	5,2	7,7	6,3
	248	6,9	10,2	8,6
	283	8,4	12,5	10,9
	319	10	14,8	13,5
	354	11,4	16,9	16,4
	390	13,1	19,5	20
RS 44/1 MZ	100	0,2	0,3	0,5
	150	1,4	2,1	2,5
	200	3	4,4	4,5
	250	4,9	7,3	6,7
	300	6,9	10,2	9,1
	350	8,9	13,3	11,5
	400	10,9	16,1	14
	450	12,8	19,1	16,6
	500	14,7	21,7	19,3
	550	16,7	24,9	22,1

(A)



(B)

S9525

## PRESSÃO DO GÁS

As tabelas existentes na margem indicam as perdas de carga mínimas da linha de alimentação de gás em função da potência do queimador.

### Coluna 1

Perda de carga cabeçal de combustão.  
Pressão do gás na tomada 1)(B), com câmara de combustão a 0 mbar.

Os valores indicados nas tabelas referem-se a:  
gás natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>  
(8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Para conhecer a potência aproximada à que está a funcionar o queimador:

- Subtrair à pressão do gás no tubo de tomada 1)(B) a sobrepressão da câmara de combustão.
- Procurar na tabela relativa ao queimador considerado, coluna 1, o valor da pressão mais próxima ao resultado obtido na subtração.
- Ler à esquerda a potência correspondente.

### Exemplo - RS 34/1 MZ:

- Funcionamento à MÁX potência
- Gás natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Pressão do gás na tomada 1)(B) = 8,9 mbar
- Pressão na câmara de combustão = 2 mbar

$$8,9 - 2 = 6,9 \text{ mbar}$$

À pressão de 6,9 mbar, coluna 1, corresponde na tabela do RS 34/1 uma potência de 248 kW.  
Este valor serve como primeira aproximação; o real determinar-se-á através do contador.

Pelo contrário, para conhecer a pressão do gás necessária no tubo de tomada 1)(B), uma vez fixada a potência à qual se deseja que o queimador funcione:

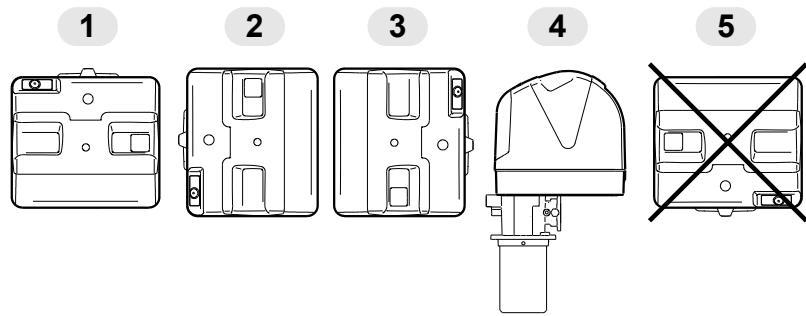
- Procurar a potência mais próxima ao valor desejado, na tabela relativa ao queimador que se considere.
- Ler à direita, coluna 1, a pressão na tomada 1)(B).
- Somar a este valor a sobrepressão estimada na câmara de combustão.

### Exemplo - RS 34/1 MZ:

- Potência MÁX desejada: 248 kW
  - Gás natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Pressão do gás à potência de 248 kW, na tabela do RS 34/1 MZ, coluna 1A = 6,9 mbar
  - Pressão na câmara de combustão = 2 mbar
- $$6,9 + 2 = 8,9 \text{ mbar}$$
- pressão necessária na tomada 1)(B).

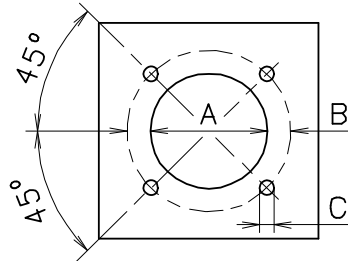


**Dane na temat mocy cieplnej i ciśnienia gazu w głowicy odnoszą się do pracy z całkowicie otwartym zaworem motylkowym do gazu (90°).**

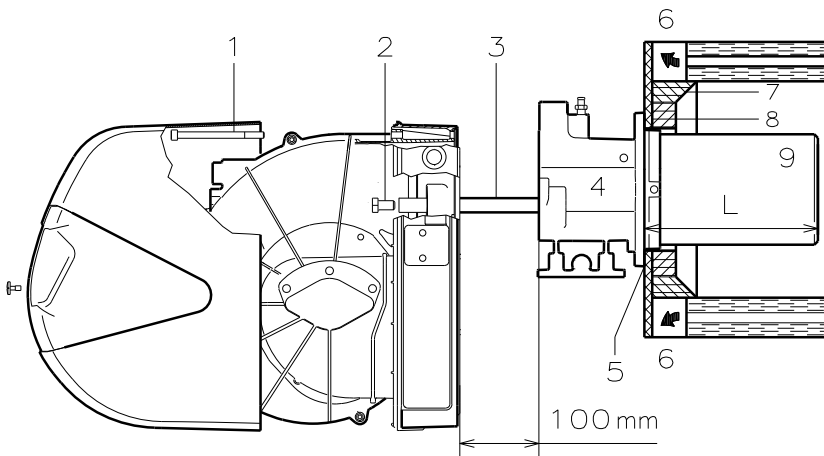


(A) D3928

mm	A	B	C
RS 34/1 MZ	160	224	M 8
RS 44/1 MZ	160	224	M 8



(B) D455



(C) D7564

## INSTALAÇÃO



**A INSTALAÇÃO DO QUEIMADOR DEVE SER REALIZADA EM CONFORMIDADE COM AS LEIS E NORMAS LOCAIS.**

## POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO (A)



O queimador está pre-configurado exclusivamente para o funcionamento nas posições **1, 2, 3 e 4**.

A instalação **1** é preferível pois é a única que permite a manutenção como descrita a seguir neste manual. As instalações **2, 3 e 4** consentem o funcionamento mas tornam menos acessíveis as operações de manutenção e inspeção do cabeçal de combustão pág. 15.

Qualquer outro posicionamento pode comprometer o bom funcionamento do aparelho.

A instalação **5** é proibida por motivos de segurança.

## PLACA DA CALDEIRA (B)

Furar a placa de fecho da câmara de combustão, tal como está indicado em (B). Pode marcar-se a posição dos orifícios roscados utilizando a junta isolante que é fornecida com o queimador.

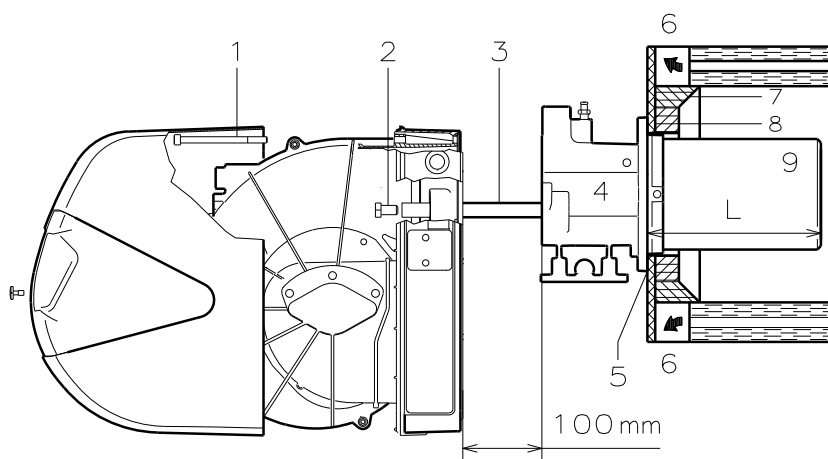
## COMPRIMENTO DO TUBO DE FOGO (C)

O comprimento do tubo de fogo deve ser seleccionado de acordo com as indicações do fabricante da caldeira e, em qualquer caso, deve ser maior que a espessura da porta da caldeira completa, com o material refractário incluído. Os comprimentos, L (mm), disponíveis são:

Tubo de fogo 9)	RS 34/1 MZ	RS 44/1 MZ
• curto	216	216
• longo	351	351

Para caldeiras com passagens de fumos dianteiras 6) ou com câmara de inversão de chama, colocar uma protecção em material refractário 8) entre o refractário da caldeira 7) e o tubo de fogo 9).

Esta protecção deve permitir o deslocamento do tubo de fogo.



(A)

D7564

### FIXAÇÃO DO QUEIMADOR À CALDEIRA (A)

Antes de fixar o queimador à caldeira, verificar (através da abertura do tubo de fogo) se a sonda e o eléctrodo de acendimento estão correctamente posicionados como indica a figura (B).

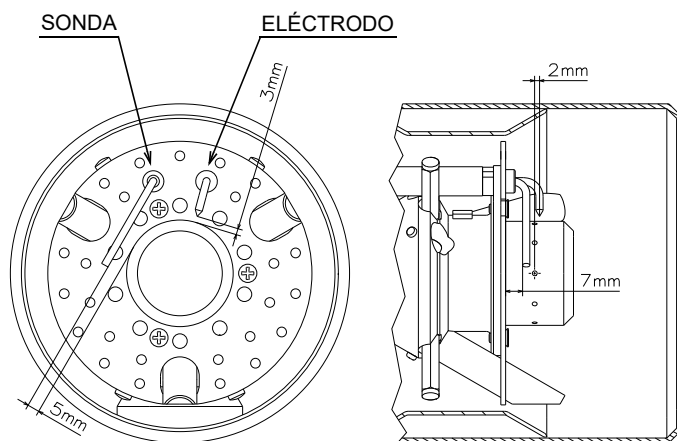
Seguidamente separar o cabeçal de combustão do resto do queimador, fig. (A):

- desenroscar os parafusos 2) das duas guias 3);
- desenroscar o parafuso 1) e deslocar o queimador pelas guias 3) cerca de 100 mm;
- desligar os cabos da sonda e do eléctrodo e seguidamente retirar por completo o queimador das guias.

Fixar a flange 4(A) à placa da caldeira, intercalando a junta isolante 5)(A) fornecida. Utilizar os 4 parafusos fornecidos, depois de ter protegido a rosca com um produto antibloqueio. O acoplamento do queimador à caldeira deve ser hermético.

Se na verificação anterior, a posição da sonda ou do eléctrodo não era correcta, desenroscar o parafuso 1)(C), retirar a parte interior 2)(C) do cabeçal e proceder à sua calibragem.

Não rodar a sonda, mas sim, deixá-la conforme o indicado em (B), já que se esta se aproximar demasiado do eléctrodo de acendimento poderá danificar o amplificador da caixa de controlo.



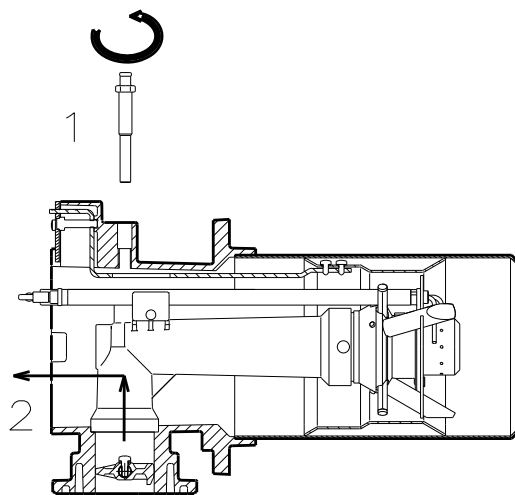
(B)

D3844



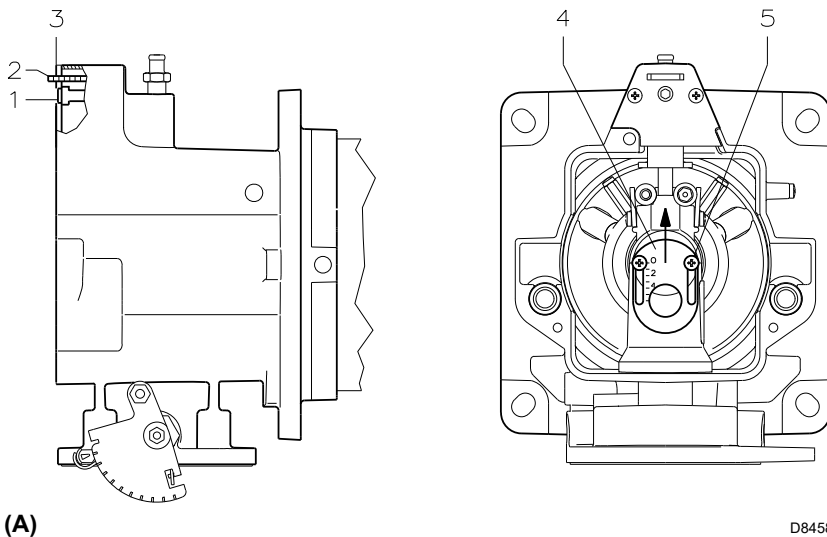
### ATENÇÃO

Proceder à montagem da parte interna 2)(C) do cabeçal de combustão aparafusando o parafuso 1)(C) com um binário de aperto de  $4 \div 6 \text{ Nm}$ .



(C)

D3835



(A)

D8458

## REGULAÇÃO DO CABEÇAL DE COMBUSTÃO

Neste ponto da instalação, o tubo de fogo e o suporte queimador fixam-se à caldeira como é indicado na fig. (A). A regulação do cabeçal de combustão pode ser realizada portanto de modo particularmente fácil.

### Regulação do ar (A - B)

Rodar o parafuso 1)(A) até que a marca na folha laminada 2)(A) coincida com o plano da placa 3)(A).

### Exemplo:

Queimador RS 44/1 MZ, potência = 300 kW. Pelo diagrama (B) resulta que, com uma potência MAX de 300 kW, a regulação do ar tem que ser efectuada na marca 4, subtraída do valor de pressão na câmara. Neste caso, a perda de pressão do cabeçal de combustão é indicada na coluna 1 da pag. 6 - 7.

### Nota

Se a pressão na câmara estiver corresponder a 0 mbar, a regulação do ar tem que ser efectuada com referência à linha tracejada do diagrama (B).

### Regulação de ar central (Fig. A - C)

Caso a específica aplicação requeira uma regulação especial, é possível modificar o caudal de ar central por meio do aro 4)(A) até a marca indicada no diagrama (C).

Para efectuar essa operação aliviar os parafusos 5)(A) e levantar para cima o aro 4)(A). Depois, bloquear novamente os parafusos 5)(A).

Finalizada a regulação do cabeçal, voltar a montar o queimador 4)(D) nas guias 3)(D) a cerca de 100 mm da mangueira 5)(D) - queimador na posição indicada na fig. (C)p.8 - ligar os cabos da sonda e do eléctrodo e seguidamente deslocar o queimador até a mangueira, queimador na posição indicada na fig. (D).

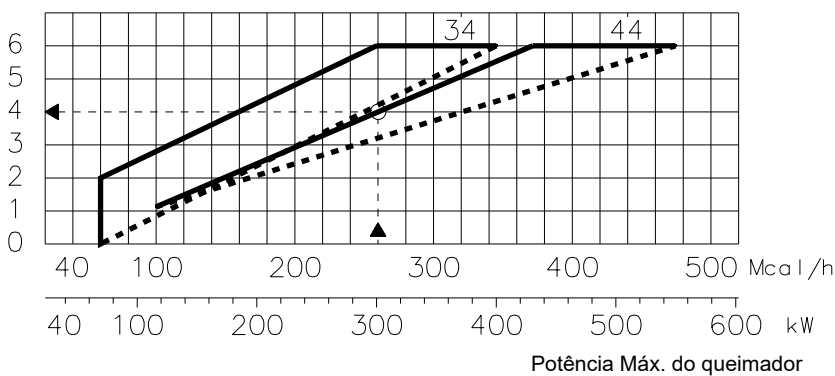
Voltar a colocar os parafusos 2) nas guias 3). Fixar o queimador à mangueira através do parafuso 1).



### Atenção

No momento de fechar o queimador nas guias, é conveniente puxar suavemente para fora o cabo de alta tensão e da sonda de ionização até que estejam ligeiramente esticados.

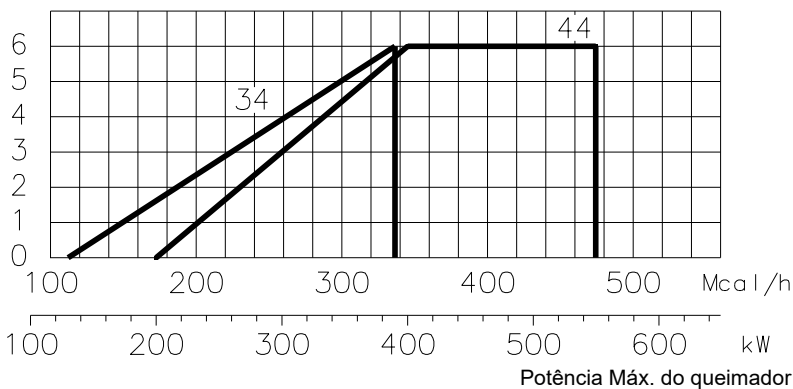
↓ N° Marcas (ar = gás)



(B)

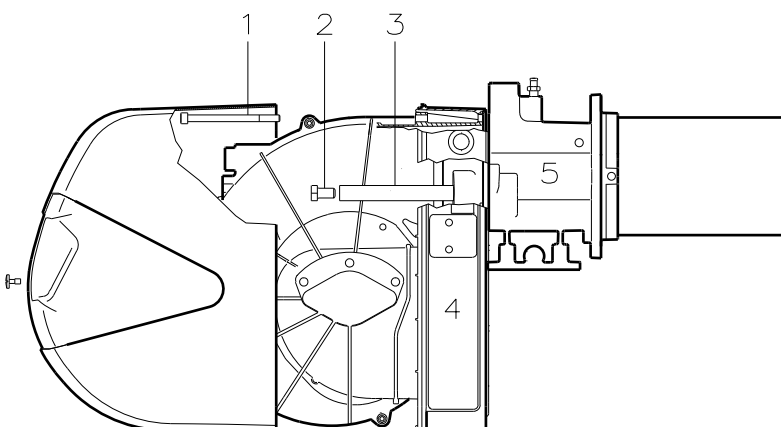
D7565

↓ N° Marcas (ar = gás)



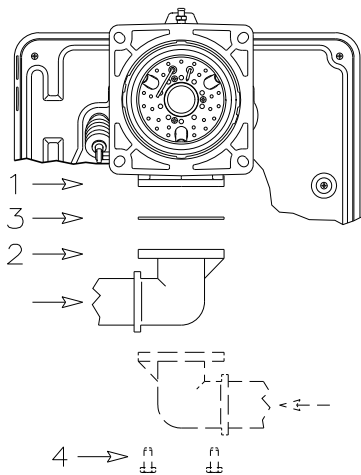
(C)

D8577



(D)

D7566



(A)

D3839

### LINHA DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS

- A linha de gás está unida à ligação do gás 1)(A), através da flange 2), a junta 3) e os parafusos 4), fornecidos com o queimador.
- A linha pode chegar pela direita ou pela esquerda, conforme convenha, ver fig. (A).
- As electroválvulas do gás devem estar o mais perto possível do queimador, para assegurar a chegada do gás ao cabeçal de combustão no tempo de segurança de 3 segundos.

### LINHA DE GÁS (B)

É homologada em conjunto com o queimador de acordo com a norma EN 676 e é fornecida separadamente do queimador.

É possível utilizar uma linha de gás monofásica (B) até uma potência de 550 kW, limitando o caudal da ignição de acordo com a norma, com o auxílio unicamente do travão, conforme especificado na pág. 12.

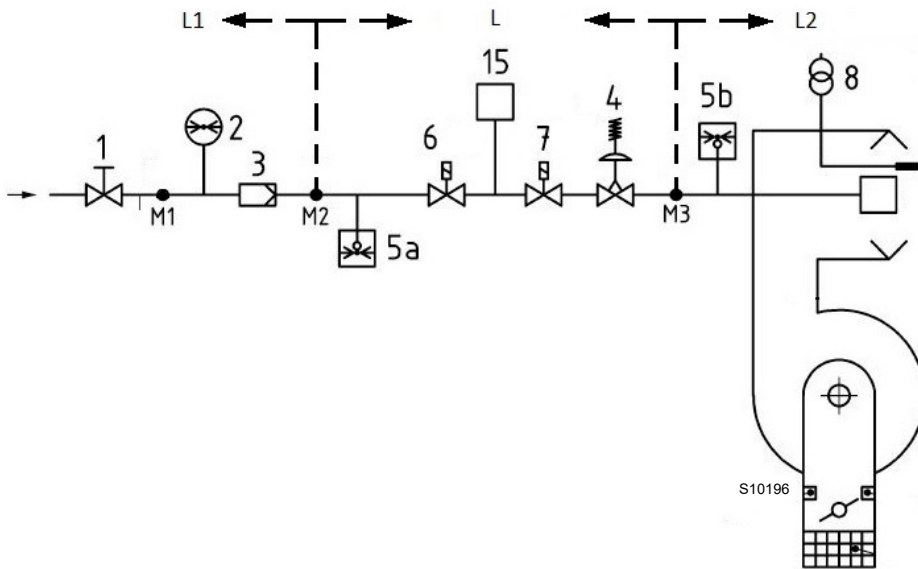
### Linha de alimentação do gás (Exemplo) - Para os pormenores funcionais, consultar o manual da rampa de gás

#### Legenda (B)

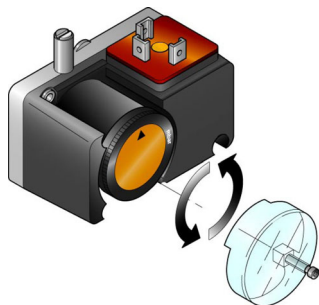
- |    |  |
|----|--|
| 1  | Válvula de intercetação de acionamento manual  |
| 2  | Manómetro                                      |
| 3  | Filtro   |
| 4  | Regulador de pressão                           |
| 5a | Dispositivo de proteção para baixa pressão     |
| 5b | Pressostato gás de máxima                      |
| 6  | Primeiro dispositivo de segurança              |
| 7  | Segundo dispositivo de segurança               |
| 8  | Dispositivo de ignição                         |
| 15 | Sistema de controlo de estanquidade da válvula |
| L  | Rampa de gás (fornecida separadamente)         |
| L1 | A cargo do instalador                          |
| L2 | Queimador                                      |
| M1 | Conector fêmea de pressão                      |
| M2 | Conector fêmea de pressão                      |
| M3 | Conector fêmea de pressão                      |

#### Nota

Para a regulação da linha de gás, ver as instruções que acompanham a mesma.



(B)



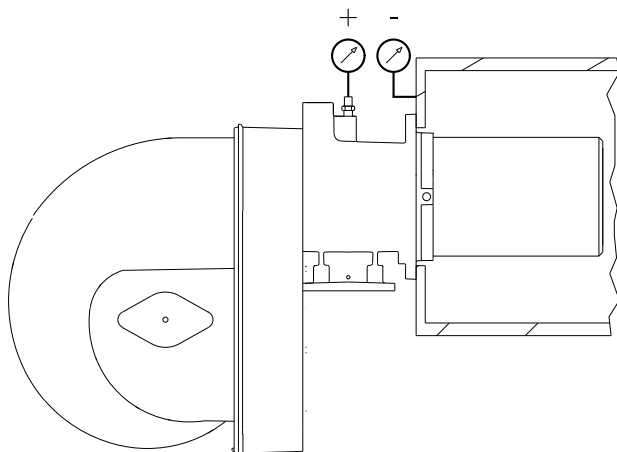
(A)

D3855



(B)

D3854



(C)

D3841

## REGULAÇÃO PREVIA AO ACENDIMENTO



### ATENÇÃO

**O PRIMEIRO ACENDIMENTO DEVE SER EXECUTADO POR PESSOAL QUALIFICADO E DOTADO DE INSTRUMENTAÇÃO ADEQUADA.**

A regulação do cabeçal de combustão, ar e gás, já foi descrita na pág. 9.

Efectuar, ainda, as seguintes regulações:

- Abrir as válvulas manuais localizadas antes da linha de gás.
- Regular o pressostato gás de mínima ao início da escala (A).
- Regular o pressostato ar ao início da escala (B).
- Purgar o ar da tubagem de gás.  
É aconselhável evacuar o ar purgado ao exterior do edifício (através de um tubo de plástico) até notar o odor característico do gás.
- Instalar um manómetro (C) na tomada de pressão do suporte queimador.  
Serve para calcular, aproximadamente, a potência do queimador em 2ª chama através das tabelas da pág. 6.
- Ligar em paralelo às duas electroválvulas de gás VR e VS, duas lâmpadas ou um tester para controlar o momento da chegada de corrente.  
Esta operação não é necessária se cada uma das electroválvulas estiver equipada com uma luz piloto que assinala a presença de corrente eléctrica.
- Registo ventilador: deixar a regulação feita na fábrica.

Antes de colocar em funcionamento o queimador, é conveniente regular a linha de gás de forma que o acendimento se faça em condições de máxima segurança, isto é, com um pequeno caudal de gás.

### ARRANQUE DO QUEIMADOR

Fechar os termóstatos.

Assim que o queimador entre em funcionamento, controlar o sentido de giro da turbina do ventilador através do visor de chama 18)(A)p.4. Verificar que as lâmpadas ou o tester ligados às electroválvulas, ou as luzes piloto das próprias electroválvulas, indicam ausência de corrente. Se assinalam que existe corrente, parar **imediatamente** o queimador e verificar as ligações eléctricas

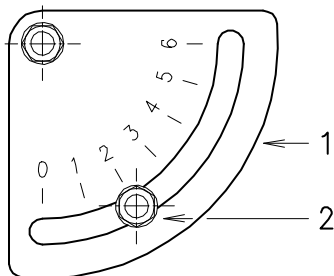
### ACENDIMENTO DO QUEIMADOR

Depois de ter efectuado as operações descritas no parágrafo anterior, o queimador deve acender-se. Se o motor arranca mas não aparece chama e a caixa de controlo se bloqueia, rearmar esta e fazer uma nova tentativa de arranque.

Se o acendimento continua sem efeito, pode ser devido a que o gás não chega ao cabeçal de combustão no tempo de segurança de 3 segundos. Em tal caso, aumentar o caudal de gás no acendimento.

A chegada de gás à mangueira pode observar-se no manómetro (C).

Uma vez efectuado o acendimento, proceder-se-á à regulação completa do queimador.



(A)

D593

### REGULAÇÃO DO QUEIMADOR

Para conseguir uma óptima regulação do queimador, é necessário fazer uma análise dos gases de combustão na base da chaminé.

Terá que se regular consecutivamente:

- 1 - Potência máxima
- 2 - Pressostato ar
- 3 - Pressostato gás de mínima

### DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA DE ACENDIMENTO (MÍNIMA)

Conforme a norma EN 676.

### POTÊNCIA AQUANDO DA IGNIÇÃO



Para efeitos de segurança e bom funcionamento do produto, a potência aquando da ignição, se for regulável, deve ser efetuada por pessoal autorizado e em conformidade com as normas e disposições legais em vigor.

### 1 - POTÊNCIA MÁXIMA

A potência máxima é escolhida dentro do campo de trabalho indicado na pág. 5.

#### Regulação do gás

Medir o caudal de gás no contador.

A título de orientação, pode determinar-se através das tabelas da pág. 6 - 7, observando a pressão do gás no manómetro - ver Fig. (C) p.11 - e seguindo as indicações da pág. 6.

- Se for necessário reduzi-lo, diminuir a pressão do gás à saída e, se já está no mínimo, fechar um pouco a electroválvula de regulação VR2.
- Se for necessário aumentá-la, aumentar a pressão de gás à saída do regulador.

#### Regulação do ar

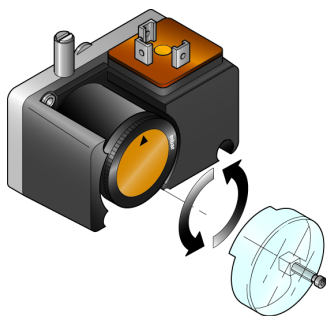
Regular o registo do ventilador, agindo no sector graduado 1) (A), depois de ter desapertado o parafuso 2)(A).



(A)

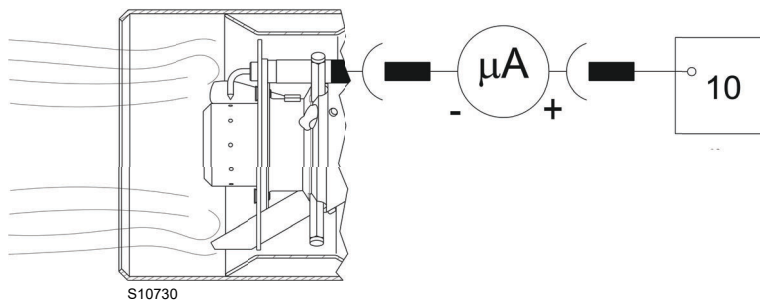
D3951

PRESSOSTATO GÁS DE MÍNIMA



(B)

D3855



(C)

**Nota**

Uma vez terminada a regulação da potência máxima, controlar de novo o acendimento: deve produzir-se um ruído parecido ao do funcionamento sucessivo. No caso de pulsações, reduzir o caudal de acendimento.

**2 - PRESSOSTATO DE AR (A)**

Efectuar a regulação do pressostato de ar, depois de ter feito todas as restantes regulações do queimador, com o pressostato de ar ajustado ao início da escala (A).

Com o queimador em função inserir um analisador da combustão no chaminé, fechar lentamente o canal de aspiração do ventilador (por exemplo com um pedaço de papelão) até que o valor de CO não ultrapasse os 100 ppm.

Portanto, girar lentamente o especial botão em sentido horário até bloquear o queimador.

Verificar então a indicação da flecha virada para cima na escala graduada (A). Girar novamente o botão em sentido horário até que o valor indicado na escala graduada coincida com a flecha virada para baixo (A), recuperando deste modo a histerese do pressostato representada pelo campo branco em um fundo azul-escuro incluído entre as duas flechas.

Verificar agora o correcto arranque do queimador.

Se o queimador se bloqueia de novo, rodar o botão um pouco mais, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.



Ao ligar o pressostato de ar em modo diferencial, o queimador deixará de ser certificado segundo a norma EN 676.

**3 - PRESSOSTATO GÁS DE MÍNIMA (B)**

O objetivo do pressostato de pressão mínima de gás é evitar que o queimador funcione inadequadamente devido a uma pressão de gás muito baixa.

Regular o pressostato de pressão mínima de gás (Fig. 33) após ajustar o queimador, as válvulas de gás e o estabilizador da linha.

Com o queimador funcionando à potência máxima:

- instalar um manómetro a jusante do estabilizador da linha (por exemplo, na tomada de pressão do gás na cabeça de combustão do queimador);
- fechar lentamente a válvula manual de gás até o manómetro ler uma diminuição de pressão de cerca de 0,1 kPa (1 mbar). Nesta fase, monitorizar o valor de CO, que deve ser sempre inferior a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Aumentar o ajuste do pressostato até ser acionado, gerando com isso o desligamento do queimador;
- retirar o manómetro e fechar a válvula da tomada de pressão utilizada para a medição;
- abrir completamente a válvula manual de gás.

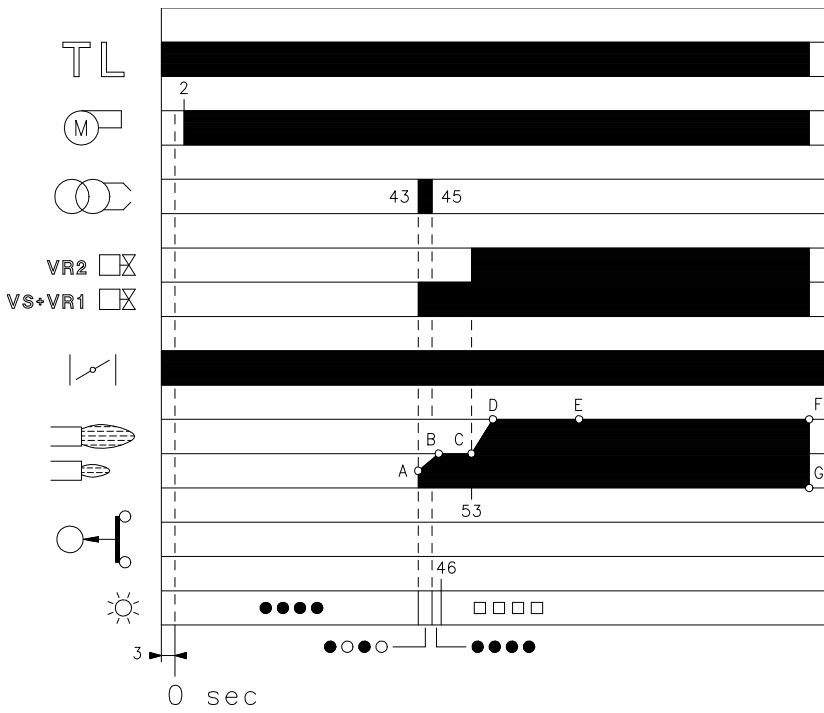


1 kPa = 10 mbar

**CONTROLO DE PRESENÇA DE CHAMA (C)**

O queimador está dotado de um sistema de ionização para controlar a presença da chama. A corrente mínima para fazer funcionar a caixa de controlo é de 5 μA. O queimador fornece uma corrente muito superior, de modo de não requerer normalmente nenhum tipo de controlo. No entanto, se desejar medir a corrente de ionização, é necessário desligar a ficha-tomada 23)(A)p.4 do cabo da sonda de ionização e ligar um microamperímetro de corrente contínua de escala baixa de 100 μA. Atenção à polaridade.

**ACENDIMENTO NORMAL**  
(n° = segundos a partir do instante 0)

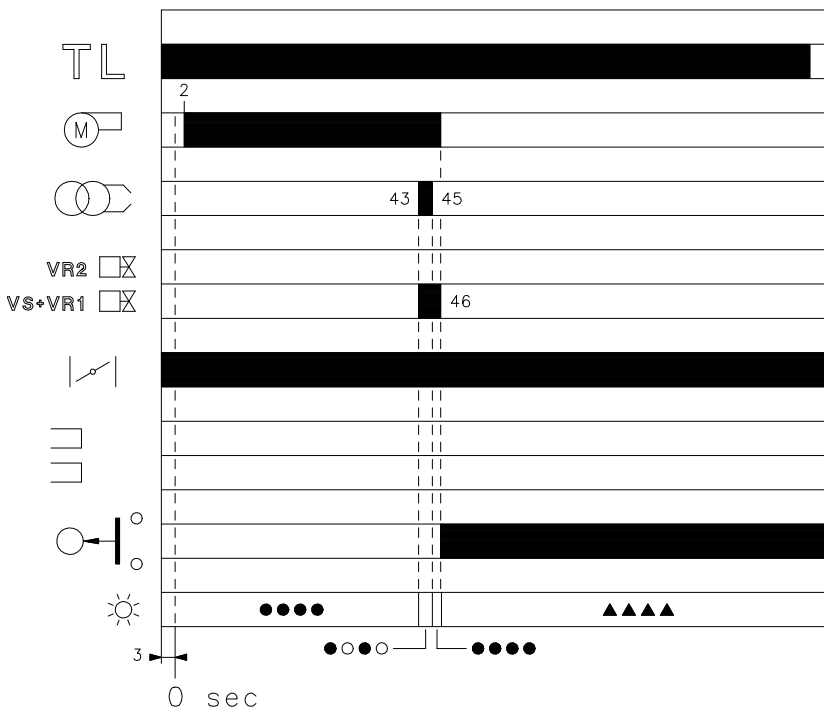


\* ○ Apagado ● Amarelo □ Verde ▲ Vermelho  
Para ulteriores informações ver pág. 16.

(A)

D3024

**FALTA DE ACENDIMENTO**



\* ○ Apagado ● Amarelo ▲ Vermelho  
Para ulteriores informações ver pág. 16.

(B)

D3025

**FUNCIONAMENTO DO QUEIMADOR**

**ARRANQUE DO QUEIMADOR (A)**

- Fecha-se o TL.  
Passados cerca de 3s:
- 0 s : Inicia o programa da caixa de controlo.
- 2 s : Entra em funcionamento o motor ventilador.  
O registo do ar coloca-se na posição de potência máxima de regulação. Segue a fase de pré-ventilação.
- 43 s : Gera-se faísca no eléctrodo de acendimento.
- Abrem-se as electroválvulas de segurança VS e a 1° chama VR1 dae electroválvulas de regulação VR. O obturador da válvula VR1 tem um primeiro percurso rápido que determina o acendimento a um potência baixa, ponto A, ao qual se segue um percurso lento. A potência aumenta progressivamente até ao valor de 1° chama, intervalo A-B.
- 45 s : A faísca apaga-se.
- 53 s : Abre-se a 2° chama VR2 da válvula VR e a potência passa lentamente da 1° chama para o valor máximo de regulação, intervalo C-D.
- Finaliza o ciclo de arranque da caixa de controlo.

**FUNCIONAMENTO A REGIME (A)**

Finalizado o ciclo de arranque, a caixa de controlo continua a controlar a presença de chama e a correcta posição do pressostato de ar.

O queimador fica em funcionamento a potência constante.

Se a temperatura ou a pressão na caldeira continua a aumentar e abre o termóstato TL, o queimador bloqueia-se, intervalo F-G.

**FALTA DE ACENDIMENTO (B)**

Se o queimador não se acende, produz-se o bloqueio do mesmo ao fim de 3 segundos da abertura da válvula de gás e aos 49 segundos do fecho do termóstato TL.

Acende-se o led vermelho do equipamento.

**EXTINÇÃO DA CHAMA DURANTE O FUNCIONAMENTO**

Se a chama se apagar durante o funcionamento, o queimador bloqueia-se em 1 segundo.

**CONTROLO FINAL** (com o queimador em funcionamento):

- desconectar um fio do pressostato gás de mínima;
- abrir o termóstato/pressostato TL;
- abrir o termóstato/pressostato TS;

o queimador deve parar.

- Desligar o tubo de adução ar ao pressostato;
- desconectar o fio da sonda de ionização;

o queimador deve bloquear-se.

Comprovar que os bloqueios mecânicos dos dispositivos de regulação estão bem apertados.

## **MANUTENÇÃO**



O queimador requer uma manutenção periódica, que deve ser realizada por pessoal habilitado **e em conformidade com as leis e normas locais.**

A manutenção periódica é essencial para o bom funcionamento do queimador; essa reduz os consumos inúteis de combustível e reduz as emissões de poluentes no ambiente.

Antes de realizar qualquer operação de limpeza ou controlo, remover a alimentação eléctrica do queimador, actuando sobre o interruptor geral da instalação.

### **Combustão**

Fazer a análise dos gases de combustão que saem da caldeira. As diferenças significativas em relação à última análise indicarão os pontos onde deverão centrar-se as operações de manutenção.

### **Fugas de gás**

Comprovar que não existem fugas de gás na conduta contador-queimador.

### **Filtro de gás**

Substituir o filtro do gás quando estiver sujo (ver instrução linha).

### **Cabeçal de combustão**

Abrir o queimador e verificar que todas as partes do cabeçal de combustão estão intactas e não deformadas pelas altas temperaturas, não têm sujidade proveniente do ambiente e que estão correctamente posicionadas. Em caso de dúvidas, desmontar o cotovelo.

### **Queimador**

Verificar que não há um desgaste anormal ou parafusos frouxos nos mecanismos que controlam a comporta do ar e a válvula de borboleta do gás. De igual modo, os parafusos que fixam os cabos eléctricos na régua de terminais e nas tomadas do queimador devem estar bem apertados.

Limpar exteriormente o queimador.

### **Combustão**

Regular o queimador se os valores da combustão obtidos no início da intervenção não cumprem as normas em vigor ou não correspondem a uma boa combustão.

Anotar numa ficha de controlo os novos valores da combustão; serão úteis para controlos sucessivos.

Komponent bezpieczeństwa	Cykl eksploatacji
Kontrola płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Czujnik płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawory gazowe (typu solenoidowego)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Presostaty	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator ciśnienia	15 lat
Serwomotor (krzywka elektroniczna) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe) (jeżeli)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500 000 rozruchów

(A)

## TEST BEZPIECZEŃSTWA – Z ZAMKNIĘTYM DOPROWADZANIEM GAZU

W celu przeprowadzenia bezpiecznego uruchomienia bardzo ważne jest sprawdzenie prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami gazu a palnikiem.

W tym celu, po sprawdzeniu, że podłączenia zostały wykonane zgodnie ze schematami elektrycznymi palnika, należy przeprowadzić cykl rozruchu przy zamkniętym zaworze gazu (dry test).

- 1 Ręczny zawór gazowy musi być zamknięty za pomocą urządzenia blokującego/ odblokowania (Procedura „lock-out / tag out”).
- 2 Upewnić się, że elektryczne styki graniczne palnika są zamknięte
- 3 Upewnić się, że styki presostatu minimalnego ciśnienia gazu są zamknięte
- 4 Przystąpić do próby uruchomienia palnika

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:

- Uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji
- Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane
- Zakończenie wentylacji wstępnej
- Osiągnięcie punktu zapłonu
- Zasilanie transformatora zapłonu
- Zasilanie zaworów gazu

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego urządzenie sterujące wejdzie w stan bezpiecznego zatrzymania lub zablokowania.

Rzeczywiste zasilanie zaworów gazu można sprawdzić przez włożenie testera; niektóre zawory są wyposażone w sygnalizatory świetlne (lub wskaźniki pozycji zamknięcia/otwarcia), które są aktywowane po zasileniu ich prądem.



**W PRZYPADKU, GDY ZASILANIE ZAWORÓW GAZU NASTĄPI W NIEPRZEWIDZIANYM CZASIE, NIE NALEŻY OTWIERAĆ ZAWORU RĘCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE, SPRAWDZIĆ OKABLOWANIE, SKORYGOWAĆ BŁĘDY I PONOWNIE PRZEPROWADZIĆ CAŁY TEST.**

## KOMPONENTY BEZPIECZEŃSTWA

Komponenty bezpieczeństwa muszą być wymienione według terminów cyklu eksploatacji podanych w tabeli (A). Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

## DIAGNÓSTICO DO PROGRAMA DE ARRANQUE

Durante o programa de arranque, as indicações são explicadas na seguinte tabela:

TABELA CÓDIGO COR	
Sequências	Código cor
Pré-ventilação	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase de acendimento	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamento com chama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamento com sinal de chama fraca	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentação eléctrica inferior a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueio	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz estranha	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legenda:</b>	○ Apagado      ● Amarelo      □ Verde      ▲ Vermelho

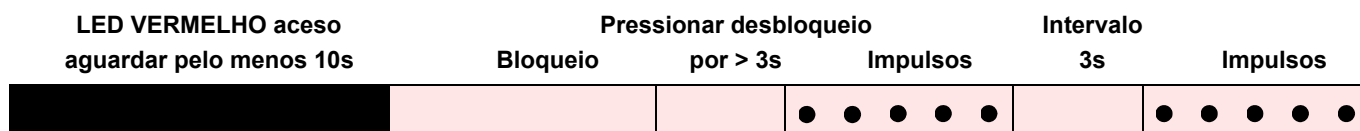
### DESBLOQUEIO DO EQUIPAMENTO E UTILIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

O equipamento fornecido de série possui uma sua função de diagnóstico, por meio da qual é possível localizar facilmente as eventuais causas de mau funcionamento (sinalização: **LED VERMELHO**).

Para utilizar tal função, é necessário aguardar pelo menos 10 segundos após a colocação da segurança (**bloqueio**) e, em seguida, pressionar o botão de desbloqueio.

O equipamento cria uma sequência de impulsos (à distância de 1 segundo) que se repete a intervalos constantes de 3 segundos.

Visualizado o número de sinais intermitentes e identificada a provável causa, é necessário reiniciar o sistema, mantendo o botão pressionado por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.



A seguir, estão ilustrados os métodos possíveis para efectuar o desbloqueio do equipamento e para a utilização do diagnóstico.

### DESBLOQUEIO DA CAIXA DE CONTROLO

Para efectuar o desbloqueio do equipamento, agir como segue:

- Premir o botão por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.  
O queimador arranca após uma pausa de 2 segundos depois de se ter largado o botão.  
No caso em que o queimador não arranque é necessário verificar o fechamento do termóstato limite.

### DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica o tipo de defeito do queimador que determina o bloqueio do mesmo.

Para visualizar o diagnóstico, agir como segue:

- Com o led vermelho fixo (bloqueio do queimador), manter premido o botão por mais de 3 segundos.  
O fim da operação será indicado pelo acender de um led amarelo intermitente.  
Soltar o botão após o piscar do led. O número de sinais intermitentes evidencia a causa do mau funcionamento de acordo com a codificação indicada na tabela de pág. 17.

### DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Fornecer a análise da vida do queimador por meio da conexão óptica ao PC, indicado as relativas horas de funcionamento, número e tipos de bloqueios, número de série do equipamento etc...

Para visualizar o diagnóstico, agir como segue:

- Com o led vermelho fixo (bloqueio do queimador), manter premido o botão por mais de 3 segundos.  
O fim da operação será indicado pelo acender de um led amarelo intermitente.  
Soltar o botão por 1 segundo e em seguida, voltar a premi-lo por mais de 3 segundos até à visualização de um ulterior piscar amarelo.  
Quando se solta o botão, o led vermelho irá piscar em modo intermitente com frequência elevada: só nessa altura será possível inserir a conexão óptica.

Uma vez executadas as operações, é necessário restabelecer o estado inicial do equipamento por meio do procedimento de desbloqueio acima descrito.

PRESSÃO NO BOTÃO	ESTADO DO EQUIPAMENTO
De 1 a 3 segundos	Desbloqueio da caixa de controlo sem visualização do diagnóstico visual.
Mais de 3 segundos	Diagnóstico visual da condição de bloqueio: (piscar do led com intermitência de 1 segundo).
Mais de 3 segundos a partir da condição de diagnóstico visual	Diagnóstico software com auxílio de interface óptica e PC (possibilidade de visualização das horas de funcionamento, das anomalias, etc..)

A sequência dos impulsos emitidos pelo equipamento identifica os possíveis tipos de avaria que são ilustrados na tabela de pág. 17.

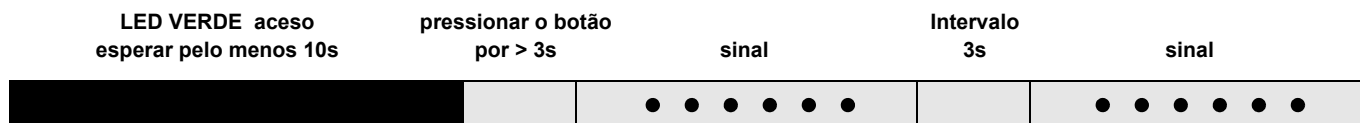
Sinal	Anomalia	Causa provável	Solução
2 sinais intermitentes ● ●	Superada a pré-ventilação e o tempo de segurança, o queimador bloqueia-se sem que apareça a chama.	1 - A electroválvula de funcionamento faz passar pouco gás. 2 - Uma das electroválvulas não se abre. 3 - Pressão de gás demasiado baixa 4 - Eléctrodo de acendimento mal regulado 5 - Eléctrodo à massa por rotura do isolamento 6 - Cabo de alta tensão defeituoso 7 - Cabo de alta tensão deformado pela alta temperatura 8 - Transformador de acendimento defeituoso 9 - Ligações eléctricas válvulas ou transformador incorrectos 10 - Caixa de controlo defeituosa 11 - Uma válvula antes da linha de gás, fechada 12 - Ar nas tubagens 13 - Válvulas gás não ligadas ou bobina interrompida	Aumentá-lo Substituir Aumentá-la no regulador Regulá-lo, ver Fig. (D) pág. 8 Substituí-lo Substituí-lo Substituí-lo e protegê-lo Substituí-lo Comprová-los Substituí-la Abri-la Purgá-lo Verificar ligações ou substituir bobina
3 sinais intermitentes ● ● ●	O queimador não arranca e acontece o bloqueio	14 - O pressóstato de ar em posição de funcionamento	Regulá-lo ou substituí-lo
	O queimador arranca mas bloqueia-se de imediato	- O pressóstato de ar não comuta por pressão de ar insuficiente: 15 - Pressóstato de ar mal regulado 16 - Tubo tomada pressão ar do pressóstato obstruído 17 - Cabeçal mal regulado 18 - Alta pressão na câmara de combustão	Regulá-lo ou substituí-lo Limpá-lo Regulá-lo Ligar pressóstato de ar à aspiração do ventilador
	Bloqueio durante o pré-ventilação	19 - Contador do comando motor defeituoso (somente versão trifásica) 20 - Motor eléctrico defeituoso 21 - Bloqueio do motor (somente versão trifásica)	Substituí-lo Substituí-lo Substituí-lo
4 sinais intermitentes ● ● ● ●	O queimador arranca mas bloqueia-se de imediato	22 - Simulação de chama	Substituir a caixa de controlo
	Bloqueio ao parar o queimador	23 - Há chama no cabeçal de combustão ou simulação de chama	Eliminar a chama ou substituir a caixa de controlo
7 sinais intermitentes ● ● ● ● ● ● ● ●	O queimador bloqueia-se logo depois que aparece a chama	24 - A electroválvula de funcionamento faz passar pouco gás 25 - Sonda de ionização mau regulada 26 - Ionização insuficiente (inferior a 5 A) 27 - Sonda à massa 28 - Terra defeituosa 29 - Fase e neutro invertidos 30 - Avaria do circuito de observação da chama	Aumentá-lo Regulá-lo, ver Fig. (D) pág. 8 Verificar a posição da sonda Separá-la ou substituir o cabo Rever tomada de terra Inverter Substituir a caixa de controlo
	Em funcionamento, o queimador bloqueia-se	31 - Sonda ou cabo de ionização à massa	Substituir a(s) peça(s) deteriorada(s)
10 sinais intermitentes ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	O queimador não arranca e acontece o bloqueio	32 - Ligações eléctricas incorrectas	Comprová-los
	O queimador bloqueia-se	33 - Caixa de controlo defeituosa 34 - Presença de distúrbios electromagnéticos sobre as linhas dos termóstatos	Substituí-la Filtrá-los ou eliminá-los
Nenhum sinal intermitente	O queimador não arranca	35 - Falta corrente eléctrica 36 - Um termóstato de regulação ou de segurança aberto 37 - Fusível de linha de controlo fundido 38 - Caixa de controlo defeituosa 39 - Falta de gás 40 - Pressão de gás na rede insuficiente 41 - O pressóstato de gás de mínima não fecha	Fechar interruptores Controlar ligações eléctricas Regulá-lo ou substituí-lo Substituí-lo Substituí-la Abrir válvulas manuais entre o contador e a linha Contacte a COMPANHIA DO GÁS Regulá-lo ou substituí-lo
	O queimador continua a repetir o ciclo de arranque sem se bloquear	42 - A pressão do gás na rede está próxima do valor ao qual está regulado o pressóstato gás de mínima. A queda repentina de pressão que se tem quando se abre a válvula provoca a abertura do próprio pressóstato, razão pela qual a válvula se fecha imediatamente e o motor pára. A pressão volta a aumentar, o pressóstato fecha e faz com que o ciclo de arranque se repita. E assim sucessivamente.	Reduzir a pressão de intervenção do pressóstato de gás de mínima. Substituir a cartucho do filtro de gás.
	Acendimento com pulsações	43 - Cabeçal mal regulado 44 - Eléctrodo de acendimento mal regulado 45 - Registo ventilador mal regulado; demasiado ar 46 - Potência de acendimento demasiado elevada	Regular. Ver página 9. Regulá-lo, ver Fig. (D) pág. 8 Regulá-lo Reduzi-la

## FUNCIONAMENTO NORMAL / TEMPO DE OBSERVAÇÃO DA CHAMA

A caixa de controlo possui uma ulterior função, através da qual é possível verificar o correcto funcionamento do queimador (sinalização: **LED VERDE** permanentemente aceso).

Para utilizar tal função é necessário esperar pelo menos dez segundos desde o acendimento do queimador e pressionar o botão da caixa de controlo por um tempo mínimo de três segundos.

Logo o botão, o LED VERDE começará a piscar, como ilustrado na figura abaixo.



As pulsações do LED constituem sinais com intervalos de cerca de 3 segundos.

O número de pulsações indicará o TEMPO DE OBSERVAÇÃO da sonda desde a abertura das válvulas de gás, segundo a tabela seguinte.

SINAL	TEMPO DE OBSERVAÇÃO DA CHAMA
1 sinal intermitente ●	0.4 s
2 sinais intermitentes ● ●	0.8 s
6 sinais intermitentes ● ● ● ● ● ●	2.8 s

A cada arranque do queimador, este dado é actualizado. Realizada a leitura, pressionando brevemente o botão da caixa de controlo, o queimador repete o ciclo de arranque.

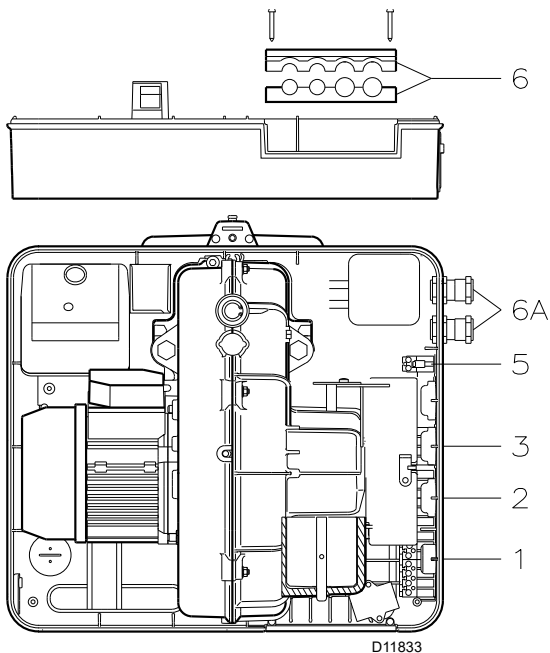
### ATENÇÃO

Se se obtém um tempo > 2 s tem-se o acendimento atrasado.

Verificar a regulação do travão hidráulico na válvula de gás e regular o registo de ar e o cabeçal de combustão.

**KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Código 3002719

**Ligações eléctricas**



**NOTA**

As ligações eléctricas devem ser executadas conforme as normas em vigor do país de destino e por pessoal qualificado. Riello S.p.A. declina toda responsabilidade de modificações ou conexões diferentes daquelas representadas nestes esquemas.

Usar cabos flexíveis conforme a norma EN 60 335-1:

Todos os cabos a ligar ao queimador devem ser feitos passar pelos passacabos.

Os passacabos podem ser utilizados de várias formas; como exemplo, indicamos a seguinte forma:

- 1- Tomada de 7 pólos para alimentação monofásico, termóstato/pressostato TL
- 2- Tomada de 6 pólos para válvulas de gás, pressostato gás ou dispositivo para o controlo de estanquidade das válvulas
- 3- Tomada de 4 pólos para termóstato/pressostato TR
- 5- Tomada de 2 pólos para acessório pressostato gás de máxima
- 6 - 6A Atribuições para bocas (Perfurar em caso de necessidade das bocas 6A)

**NOTA**

Os queimadores RS 34-44/1 MZ têm sido homologados para funcionar a intermitência. Isto significa que devem parar "por Norma" pelo menos uma vez cada 24 horas para permitir que a caixa de controlo faça uma verificação da eficácia ao arranque. Normalmente, a paragem do queimador é garantida pelo termóstato/pressostato da caldeira. Se assim não for, deverá colocar em série com o interruptor IN, um interruptor horário que pare o queimador pelo menos uma vez cada 24 horas.



**ATENÇÃO:**

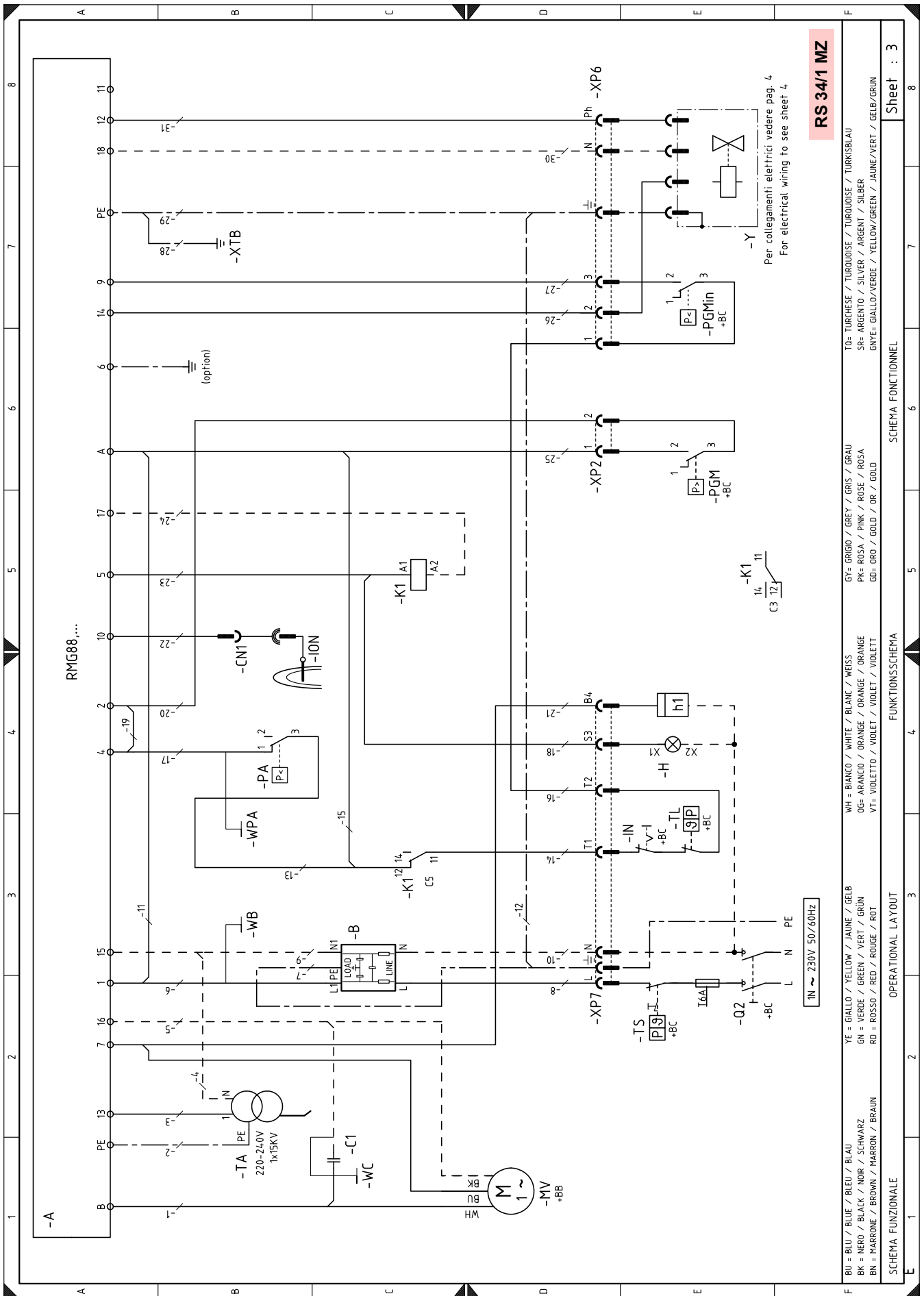
- Não inverter o neutro com a fase na linha de alimentação eléctrica. A eventual inversão poderia determinar uma paragem em bloqueio por falta de acendimento.
- Substituir os componentes unicamente com peças sobresselentes originais.

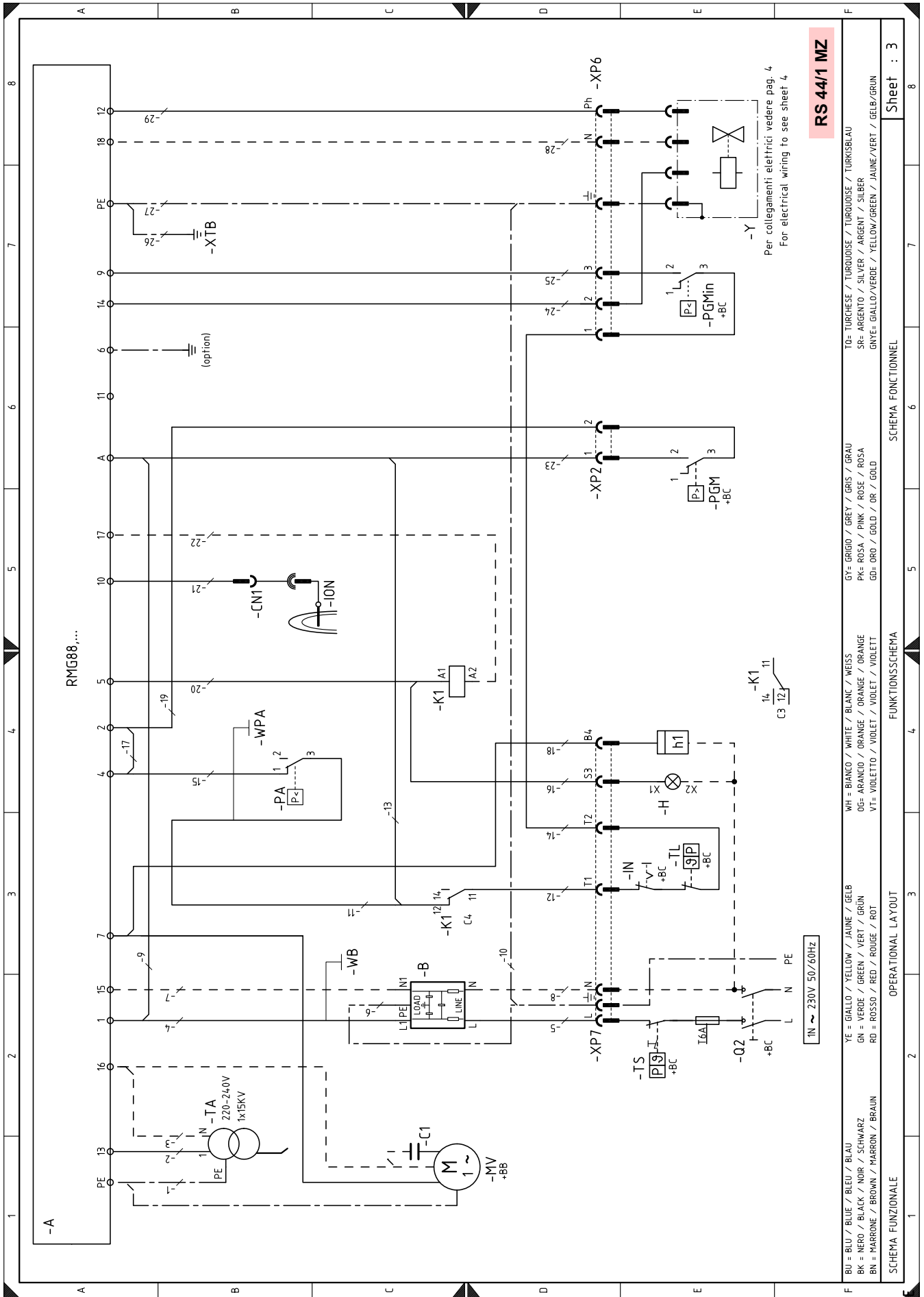
**Electrical panel layout - Esquema cuadro eléctrico**  
**Esquema quadro eléctrico**

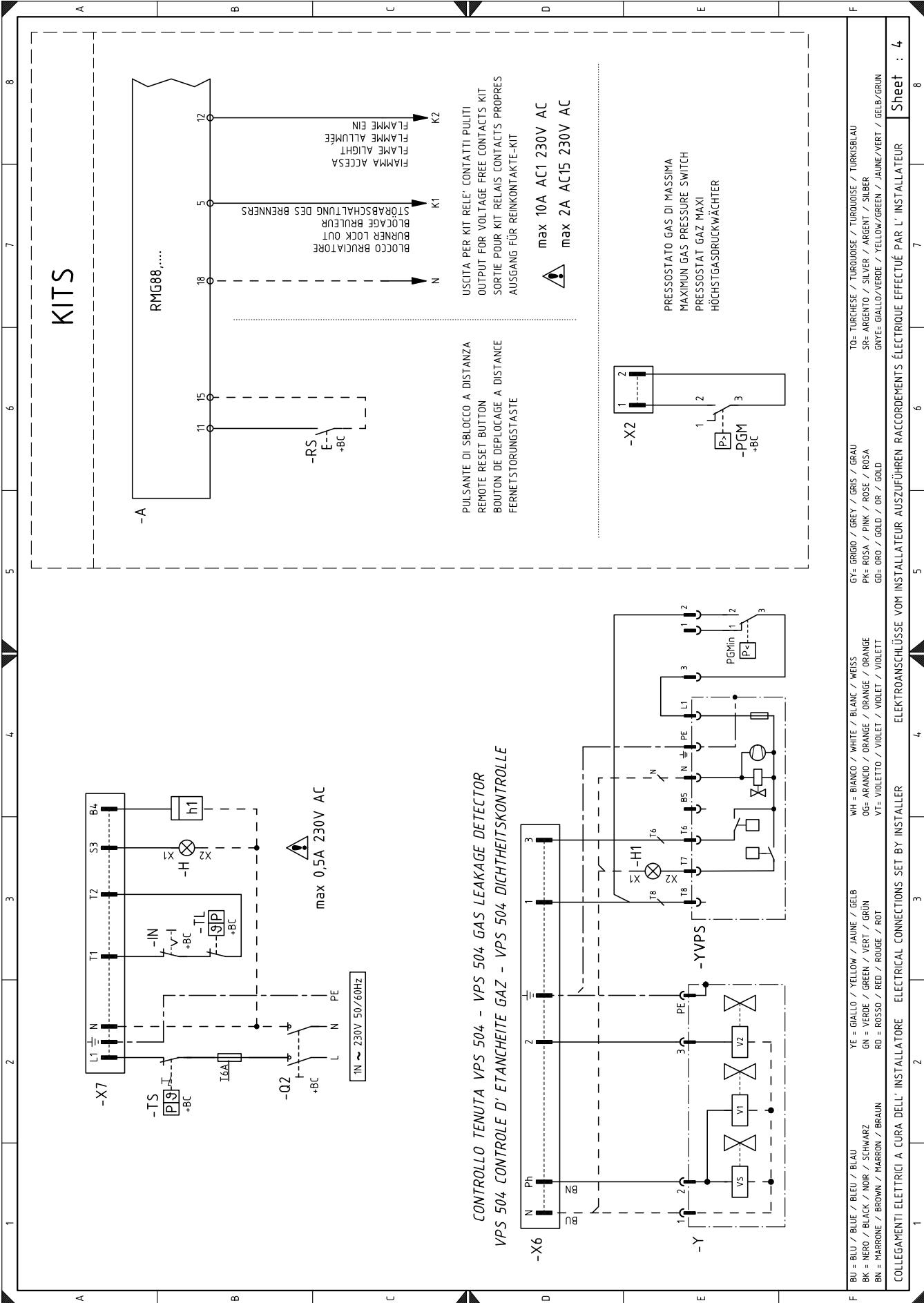
<b>1</b>	<b>INDEX - ÍNDICE - ÍNDICE</b>
<b>2</b>	Indication of references - Indicación referencias Indicação das referências
<b>3</b>	RS 34/1 MZ RS 44/1 MZ Functional layout - Esquema funcional Esquema funcional
<b>4</b>	RS 34/1 MZ RS 44/1 MZ Electrical wiring is the responsibility of the installation engineer - Conexiones eléctricas a cargo del instalador - Ligações eléctricas pelo instalador

**2** Indication of references - Indicación referencias - Indicação das referências

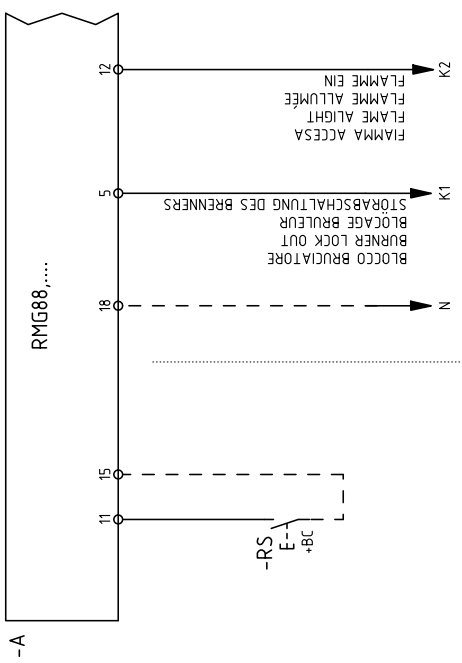
Sheet no. - N. Folio - N. Folha **/1.A1**  
Co-ordinates - Coordenadas - Coordenadas







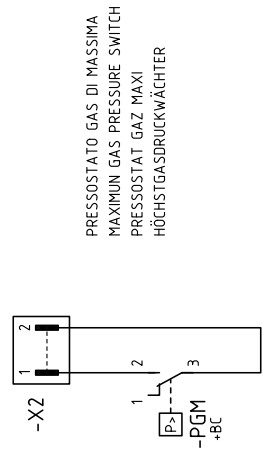
**KITS**



USCITA PER KIT RELE' CONTATTI PULITI  
 OUTPUT FOR VOLTAGE FREE CONTACTS KIT  
 SORTIE POUR KIT RELAIS CONTACTS PROPRES  
 AUSGANG FÜR REINKONTAKTE-KIT

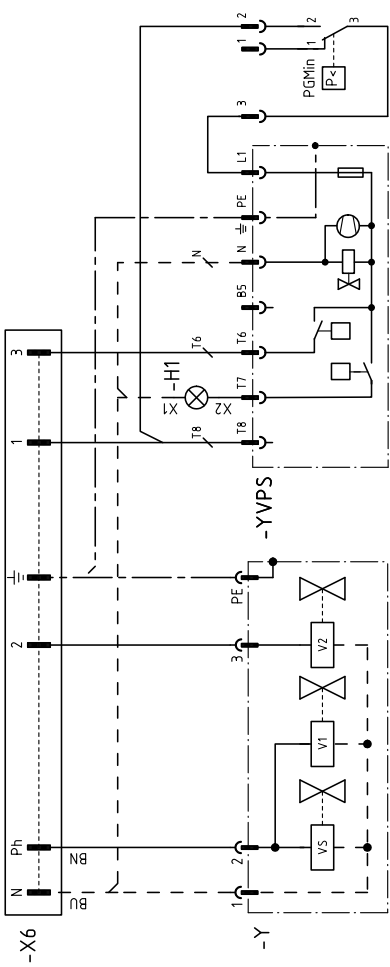
max 10A AC1 230V AC  
 max 2A AC15 230V AC

PULSANTE DI SBLOCCO A DISTANZA  
 REMOTE RESET BUTTON  
 BOUTON DE DEPLOCCAGE A DISTANCE  
 FERNSTORUNGSTASTE



PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA  
 MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH  
 PRESSOSTAT GAZ MAXI  
 HÖCHSTGASDRUCKWÄCHTER

**CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR**  
**VPS 504 CONTROLLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE**



TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 4

## KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

<b>A</b>	- Flame control
<b>B</b>	- Radio noise filter
<b>+BB</b>	- Components on burners
<b>+BC</b>	- Components on boiler
<b>C1</b>	- Capacitor
<b>CN1</b>	- Ionisation probe connector
<b>H</b>	- Remote lockout signalling
<b>H1</b>	- Lockout YVPS
<b>IN</b>	- Manual burner stop switch
<b>ION</b>	- Ionisation probe
<b>h1</b>	- Hour counter
<b>K1</b>	- Relay
<b>MV</b>	- Fan motor
<b>PA</b>	- Air pressure switch
<b>PGM</b>	- Maximum gas pressure switch
<b>PGMin</b>	- Low gas pressure switch
<b>Q2</b>	- Single-phase knife switch
<b>RS</b>	- Remote reset button
<b>TA</b>	- Ignition transformer
<b>TL</b>	- Limit thermostat/pressure switch
<b>TS</b>	- Safety thermostat/pressure switch
<b>Y</b>	- Gas regulation valve + gas safety valve
<b>YVPS</b>	- Gas valve leak detection control device
<b>XP2</b>	- Maximum gas pressure switch connector
<b>XP6</b>	- 6-pole socket
<b>XP7</b>	- 7-pole socket
<b>XTB</b>	- Shelf earth
<b>X2</b>	- 2-pin plug
<b>X6</b>	- 6-pin plug
<b>X7</b>	- 7-pin plug

## LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

<b>A</b>	- Caja de control eléctrica
<b>B</b>	- Filtro antiinterferencias radio
<b>+BB</b>	- Componentes a bordo de los quemadores
<b>+BC</b>	- Componentes a bordo de la caldera
<b>C1</b>	- Condensador
<b>CN1</b>	- Conector para sonda de ionización
<b>H</b>	- Señalización de bloqueo a distancia
<b>H1</b>	- Bloqueo YVPS
<b>IN</b>	- Interruptor parada manual del quemador
<b>ION</b>	- Sonda de ionización
<b>h1</b>	- Cuentahoras
<b>K1</b>	- Relé
<b>KM</b>	- Contador motor
<b>MV</b>	- Motor ventilador
<b>PA</b>	- Presostato aire
<b>PGM</b>	- Presostato gas de máxima
<b>PGMin</b>	- Presostato gas de mínima
<b>Q2</b>	- Interruptor seccionador monofásico
<b>RS</b>	- Botón de desbloqueo quemador a distancia
<b>TA</b>	- Transformador de encendido
<b>TL</b>	- Termostato/presostato de límite
<b>TS</b>	- Termostato/presostato de seguridad
<b>Y</b>	- Válvula de regulación gas + válvula de seguridad gas
<b>YVPS</b>	- Dispositivo de control de estanqueidad válvula gas
<b>XP2</b>	- Conector presostato gas de máxima
<b>XP6</b>	- Conector hembra de 6 contactos
<b>XP7</b>	- Conector hembra de 7 contactos
<b>XTB</b>	- Tierra ménsula
<b>X2</b>	- Conector macho de 2 contactos
<b>X6</b>	- Conector macho de 6 contactos
<b>X7</b>	- Conector macho de 7 contactos

## LEGENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

<b>A</b>	- Caixa de controlo eléctrica
<b>B</b>	- Filtro contra radio-interferências
<b>+BB</b>	- Componentes bordo queimadores
<b>+BC</b>	- Componentes bordo caldeira
<b>C1</b>	- Condensador
<b>CN1</b>	- Conector sonda de ionização
<b>H</b>	- Sinalização de bloqueio remoto
<b>H1</b>	- Bloqueio YVPS
<b>IN</b>	- Interruptor paragem manual queimador
<b>ION</b>	- Sonda de ionização
<b>h1</b>	- Conta-horas
<b>K1</b>	- Relé
<b>MV</b>	- Motor ventilador
<b>PA</b>	- Pressostato de ar
<b>PGM</b>	- Pressostato gás de máxima
<b>PGMin</b>	- Pressostato de gás de mínima
<b>Q2</b>	- Interruptor seccionador monofásico
<b>RS</b>	- Botão de desbloqueio queimador a distância
<b>TA</b>	- Transformador de acendimento
<b>TL</b>	- Termóstato/pressostato de limite
<b>TS</b>	- Termóstato/pressostato de segurança
<b>Y</b>	- Válvula de regulação gás + válvula de segurança gás
<b>YVPS</b>	- Dispositivo de controlo da estanquidade das válvulas gás
<b>XP2</b>	- Conector pressostato gás de máxima
<b>XP6</b>	- Tomada de 6 pólos
<b>XP7</b>	- Tomada de 7 pólos
<b>XTB</b>	- Terra consola
<b>X2</b>	- Ficha de 2 pólos
<b>X6</b>	- Ficha de 6 pólos
<b>X7</b>	- Ficha de 7 pólos





---

**RIELLO**

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