

**GB Forced draught gas burners**  
**E Quemadores de gas con aire soplado**

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



**RS BLU**

CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
20038488 - 20038491	RS 55/E BLU	832T3
20038489 - 20038492	RS 55/E BLU	832T3



**Translation of the original instructions**

**Traducción de las instrucciones originales**


<b>1</b>	<b>Declarations</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Information and general warnings</b> .....	<b>4</b>
2.1	Information about the instruction manual .....	4
2.1.1	Introduction.....	4
2.1.2	General dangers.....	4
2.1.3	Other symbols .....	4
2.1.4	Delivery of the system and the instruction manual.....	5
2.2	Guarantee and responsibility.....	5
<b>3</b>	<b>Safety and prevention</b> .....	<b>6</b>
3.1	Introduction.....	6
3.2	Personnel training .....	6
<b>4</b>	<b>Technical description of the burner</b> .....	<b>7</b>
4.1	Burner designation .....	7
4.2	Models available.....	7
4.3	Burner categories - Countries of destination .....	8
4.4	Technical data .....	8
4.5	Electrical data.....	9
4.6	Burner weight .....	9
4.7	Maximum dimensions.....	10
4.8	Firing rate .....	10
4.8.1	Firing rate based on the air density .....	10
4.9	Test boiler.....	12
4.10	Burner description .....	13
4.11	Burner equipment.....	13
4.12	Control box for air/fuel ratio (REC27.100A2).....	14
4.13	Servomotor (SQM33...) .....	16
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
5.1	Notes on safety for the installation .....	17
5.2	Handling .....	17
5.3	Preliminary checks .....	17
5.4	Operating position .....	18
5.5	Preparing the boiler .....	18
5.5.1	Introduction.....	18
5.5.2	Boring the boiler plate .....	19
5.5.3	Blast tube length.....	19
5.6	Securing the burner to the boiler .....	19
5.7	Positioning the probe - electrode.....	20
5.8	Combustion head adjustment.....	20
5.8.1	Air adjustment .....	20
5.8.2	Gas/Air adjustment.....	21
5.9	Gas feeding .....	22
5.9.1	Gas train.....	22
5.9.2	Gas feeding line .....	23
5.9.3	Gas pressure.....	24
5.10	Electrical wiring .....	25
5.10.1	Passage of power supply cables.....	25
5.11	Thermal relay adjustment.....	26
5.12	Measuring the ionisation current .....	26
<b>6</b>	<b>Start-up, calibration and operation of the burner</b> .....	<b>27</b>
6.1	Notes on safety for the first start-up .....	27
6.2	Adjustments prior to ignition .....	27
6.3	Burner start-up .....	28
6.4	Burner adjustment.....	28

6.4.1	Determination of output upon ignition .....	28
6.4.2	Maximum output .....	28
6.4.3	Minimum output .....	28
6.4.4	Checking the air and gas pressure on the combustion head .....	29
6.5	Final calibration of the pressure switches .....	29
6.5.1	Maximum gas pressure switch .....	29
6.5.2	Minimum gas pressure switch .....	29
6.5.3	Air pressure switch .....	30
6.6	Operation sequence of the burner .....	31
6.7	Final checks (with burner operating) .....	32
<b>7</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>33</b>
7.1	Notes on safety for the maintenance .....	33
7.2	Maintenance programme .....	33
7.2.1	Maintenance frequency .....	33
7.2.2	Checking and cleaning .....	33
7.3	Opening the burner .....	34
7.4	Closing the burner .....	34
<b>8</b>	<b>Faults - Probable causes - Solutions .....</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Appendix - Accessories .....</b>	<b>36</b>
<b>B</b>	<b>Appendix - Electrical panel layout .....</b>	<b>37</b>

1

Declarations

**Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1**

Manufacturer: RIELLO S.p.A.  
 Address: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Product: Gas burner  
 Model: RS 55/E BLU  
 These products are in compliance with the following Technical Standards:  
 EN 676  
 EN 12100  
 and according to the European Directives:  
 GAD 2009/142/EC Gas Devices Directive  
 MD 2006/42/EC Machine Directive  
 LVD 2006/95/EC Low Voltage Directive  
 EMC 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility  
 Such products are marked as follows:  
 CE-0085CM0293

The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with UNI EN ISO 9001.

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

Manufacturer: RIELLO S.p.A.  
 37045 Legnago (VR) Italy  
 Tel. ++39.0442630111  
 www.rielloburners.com  
 Distributed by: RIELLO NV  
 Ninovesteenweg 198  
 9320 Erembodegem  
 Tel. (053) 769 030  
 Fax. (053) 789 440  
 e-mail. info@riello.be  
 URL. www.riello.be  
 This document certifies that the series of devices specified below is in compliance with the model described in the EC Declaration of Conformity and has been manufactured and distributed in compliance with the requirements defined in the Legislative Decree of January 8th 2004 and July 17th 2009.  
 Type of product: Pre-mixed gas burners  
 Model: RS 55/E BLU  
 Regulation applied: EN 676 e A.R. of January 8th 2004 - July 17th 2009  
 Values measured: Max. CO: 20 mg/kWh  
 Max. NOx: 67 mg/kWh  
 Controlling organisation: TÜV Industrie Service GmbH  
 TÜV SÜD Gruppe  
 Ridlerstrase, 65  
 80339 München DEUTSCHLAND

**Manufacturer's Declaration**

RIELLO S.p.A. declares that the following products comply with the NOx emission limits specified by German standard "1. BImSchV rev. 26.01.2010".

Product	Type	Model	Output
Gas burner	832T3	RS 55/E BLU	100 - 680 kW

Legnago, 24.10.2012

Executive Director  
 RIELLO S.p.A. - Burner Department  
 Mr. I. Zinna

Research & Development Director  
 RIELLO S.p.A. - Burner Department  
 Mr. R. Cattaneo

2.1 Information about the instruction manual

2.1.1 Introduction

The instruction manual supplied with the burner:

- is an integral and essential part of the product and must not be separated from it; it must therefore be kept carefully for any necessary consultation and must accompany the burner even if it is transferred to another owner or user, or to another system. If the manual is lost or damaged, another copy must be requested from the Technical Assistance Service of the area;
- is designed for use by qualified personnel;
- offers important indications and instructions relating to the installation safety, start-up, use and maintenance of the burner.

Symbols used in the manual

In some parts of the manual you will see triangular DANGER signs. Pay great attention to these, as they indicate a situation of potential danger.

2.1.2 General dangers

The **dangers** can be of **3 levels**, as indicated below.



Maximum danger level!  
This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, cause serious injury, death or long-term health risks.



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause serious injury, death or long-term health risks.



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause damage to the machine and/or injury to people.

2.1.3 Other symbols



**DANGER: LIVE COMPONENTS**  
This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, lead to electric shocks with lethal consequences.



**DANGER: FLAMMABLE MATERIAL**  
This symbol indicates the presence of flammable materials.



**DANGER: BURNING**  
This symbol indicates the risks of burns due to high temperatures.



**DANGER: CRUSHING OF LIMBS**  
This symbol indicates the presence of moving parts: danger of crushing of limbs.



**WARNING: MOVING PARTS**  
This symbol indicates that you must keep limbs away from moving mechanical parts; danger of crushing.



**DANGER: EXPLOSION**  
This symbol signals places where an explosive atmosphere is present. An explosive atmosphere is defined as a mixture of dangerous substances with air, under atmospheric conditions, in the form of gases, vapours, mist or dust in which, after ignition has occurred, combustion spreads to the entire unburned mixture.



**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**  
These symbols indicate the equipment that must be worn and kept by the operator for protection against threats against safety and/or health while at work.



**MOUNT CASING**  
This symbol indicates that it is mandatory to mount casing again after maintenance, cleaning or checks.



**ENVIRONMENTAL PROTECTION**  
This symbol gives indications for the use of the machine with respect for the environment.



**IMPORTANT INFORMATION**  
This symbol indicates important information that you must bear in mind.

- This symbol indicates a list.

Abbreviations used

Ch.	Chapter
Fig.	Figure
Page	Page
Sec.	Section
Tab.	Table

**2.1.4 Delivery of the system and the instruction manual**

When the system is delivered, it is important that:

- the instruction manual is delivered to the user by the system manufacturer, with the recommendation to keep it in the room where the heat generator is to be installed.
- The instruction manual shows:
  - the serial number of the burner;

.....

- the address and telephone number of the nearest Assistance Centre.

.....  
 .....  
 .....

- The system supplier must carefully inform the user about:
  - the use of the system;
  - any further tests that may be required before activating the system;
  - maintenance, and the need to have the system checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.
 To ensure a periodic check, the manufacturer recommends the drawing up of a Maintenance Contract.

**2.2 Guarantee and responsibility**

The manufacturer guarantees its new products from the installation date, in accordance with the regulations in force and/or the sales contract. At the moment of the first start-up, check that the burner is integral and complete.



**WARNING**

Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and carrying out of non authorised modifications will result in the annulment by the manufacturer of the guarantee that it supplies with the burner.

In particular, the rights to the guarantee and the responsibility will no longer be valid, in the event of damage to things or injury to people, if such damage/injury was due to any of the following causes:

- incorrect installation, start-up, use and maintenance of the burner;
- improper, incorrect or unreasonable use of the burner;
- intervention of unqualified personnel;
- carrying out of unauthorised modifications on the equipment;
- use of the burner with safety devices that are faulty, incorrectly applied and/or not working;
- installation of untested supplementary components on the burner;
- powering of the burner with unsuitable fuels;
- faults in the fuel supply system;
- use of the burner even following an error and/or an irregularity;
- repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
- modification of the combustion chamber with inserts that prevent the regular development of the structurally established flame;
- insufficient and inappropriate surveillance and care of those burner components most likely to be subject to wear and tear;
- the use of non-original components, including spare parts, kits, accessories and optional;
- force majeure.

**The manufacturer furthermore declines any and every responsibility for the failure to observe the contents of this manual.**

### 3.1 Introduction

The burners have been designed and built in compliance with current regulations and directives, applying the known technical rules of safety and envisaging all the potential danger situations.

It is necessary, however, to bear in mind that the imprudent and clumsy use of the equipment may lead to situations of death risk for the user or third parties, as well as the damaging of the burner or other items. Inattention, thoughtlessness and excessive confidence often cause accidents; the same applies to tiredness and sleepiness.

It is a good idea to remember the following:

- The burner must only be used as expressly described. Any other use should be considered improper and therefore dangerous.

In particular:

it can be applied to boilers operating with water, steam, diathermic oil, and to other users expressly named by the manufacturer;

the type and pressure of the fuel, the voltage and frequency of the electrical power supply, the minimum and maximum deliveries for which the burner has been regulated, the pressurisation of the combustion chamber, the dimensions of the combustion chamber and the room temperature must all be within the values indicated in the instruction manual.

- Modification of the burner to alter its performance and destinations is not allowed.
- The burner must be used in exemplary technical safety conditions. Any disturbances that could compromise safety must be quickly eliminated.
- Opening or tampering with the burner components is not allowed, apart from the parts requiring maintenance.
- Only those parts envisaged by the manufacturer can be replaced.



The manufacturer guarantees safety and proper functioning only if all burner components are intact and positioned correctly.

### 3.2 Personnel training

The user is the person, body or company that has acquired the machine and intends to use it for the specific purpose. He is responsible for the machine and for the training of the people working around it.

The user:

- undertakes to entrust the machine exclusively to suitably trained and qualified personnel;
- undertakes to inform his personnel in a suitable way about the application and observance of the safety instructions. With that aim, he undertakes to ensure that everyone knows the use and safety instructions for his own duties;
- Personnel must observe all the danger and caution indications shown on the machine.
- Personnel must not carry out, on their own initiative, operations or interventions that are not within their province.
- Personnel must inform their superiors of every problem or dangerous situation that may arise.
- The assembly of parts of other makes, or any modifications, can alter the characteristics of the machine and hence compromise operating safety. The manufacturer therefore declines any and every responsibility for any damage that may be caused by the use of non-original parts.

In addition:

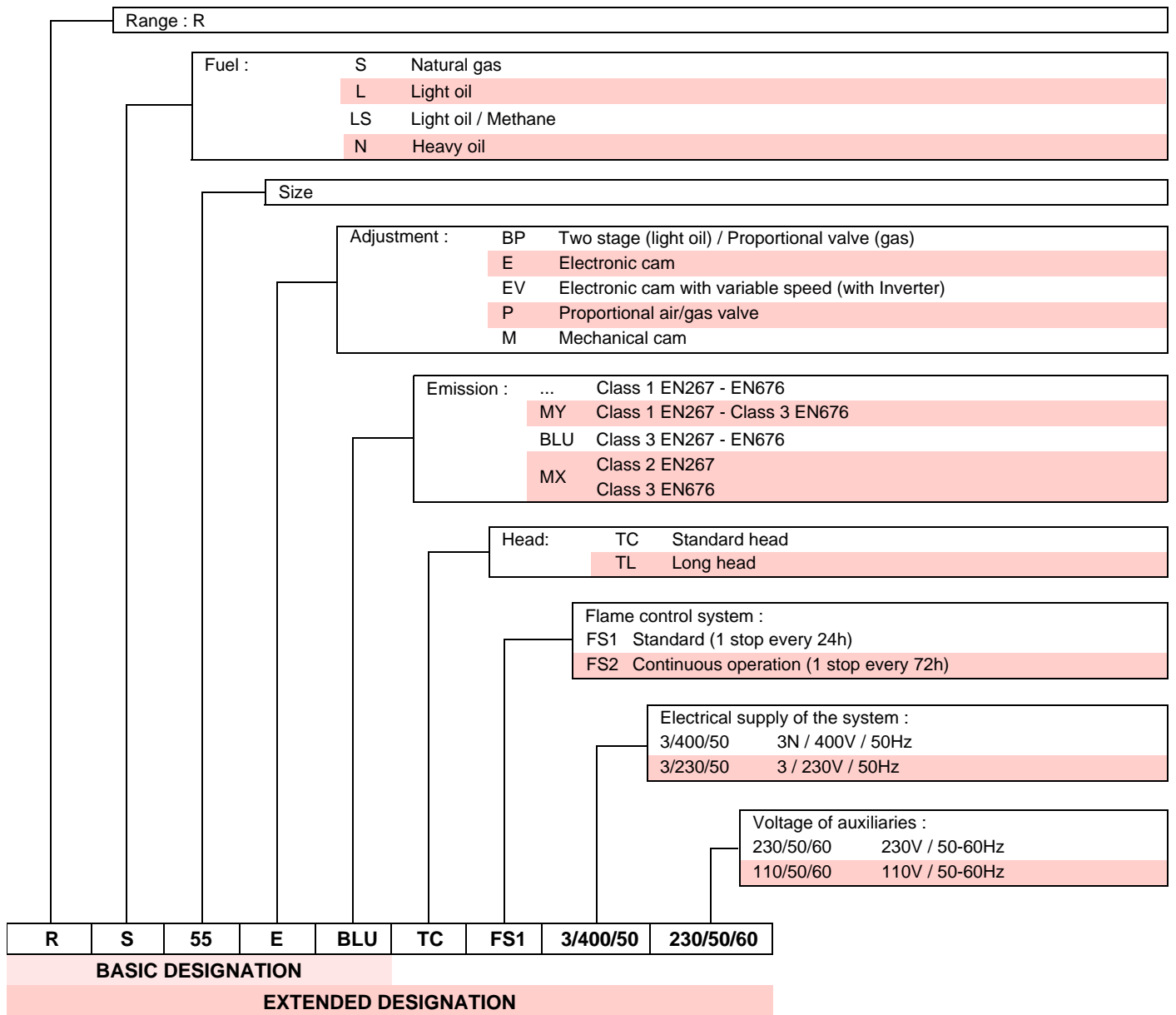


- the user must take all the measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the machine;
- the user must inform the manufacturer if faults or malfunctioning of the accident prevention systems are noticed, along with any presumed danger situation.
- Personnel must always use the personal protective equipment envisaged by legislation and follow the indications given in this manual.



**4 Technical description of the burner**

**4.1 Burner designation**



**4.2 Models available**

Designation	Combustion head	Voltage	Start-up	Code
RS 55/E BLU	TC	3/400/50	Direct	20038488 - 20038491
RS 55/E BLU	TL	3/400/50	Direct	20038489 - 20038492

**4.3 Burner categories - Countries of destination**

Gas category	Destination country
I2E	LU - PL
I2E(R)	BE
I2ELL	DE
I2Er	FR
I2H	AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR
I2L	NL

**Tab. A**
**4.4 Technical data**

Model	RS 55/E BLU		
Output <sup>(1)</sup>	min - max	kW	100/300 - 680
Output <sup>(1)</sup>		Mcal/h	86/259 - 586
Fuel	Natural gas: G20 (methane gas) - G21 - G22 - G23 - G25		
Gas pressure at max. output <sup>(2)</sup>		mbar	15.2/20
Gas: G20/G25			
Operation	Intermittent		
Standard applications	Boilers: water, steam, diathermic oil		
Ambient temperature		°C	0 - 40
Combustion air temperature		°C max	60
Noise levels <sup>(3)</sup>	Sound pressure	dB(A)	64
	Sound power		

**Tab. B**

- (1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m above sea level.  
 (2) Pressure on the socket 5) (Fig. 5) with zero pressure in the combustion chamber and at maximum burner output.  
 (3) Noise emission tests carried out as per Directive EN 15036-1, with measurement accuracy  $\delta = \pm 1.5$  dB, in the manufacturer's combustion lab with burner operating on test boiler at maximum output.

**4.5 Electrical data**

**Motor IE1**

<b>Model</b>		<b>RS 55/E BLU</b>
Electrical supply	V	230 - 400 with neutral $\sim\pm$ -10%
	Hz	50 three-phase
Fan motor	rpm	2810
	V	230 / 400
	kW	1.1
	A	4.7 - 2.7
Ignition transformer	V1 - V2	220-240 V - 1 x 15 kV
	I1 - I2	1 A - 25 mA
Absorbed electrical power	kW max	1.5
Protection level		IP40

**Motor IE2**

<b>Model</b>		<b>RS 55/E BLU</b>
Electrical supply	V	230 - 400 with neutral $\sim\pm$ -10%
	Hz	50 three-phase
Fan motor	rpm	2850
	V	230 / 400
	kW	1.1
	A	4 - 2.3
Ignition transformer	V1 - V2	220-240 V - 1 x 15 kV
	I1 - I2	1 A - 25 mA
Absorbed electrical power	kW max	1.5
Protection level		IP40

**Tab. C**

**4.6 Burner weight**

The weight of the burner complete with its packaging is shown in Tab. D.

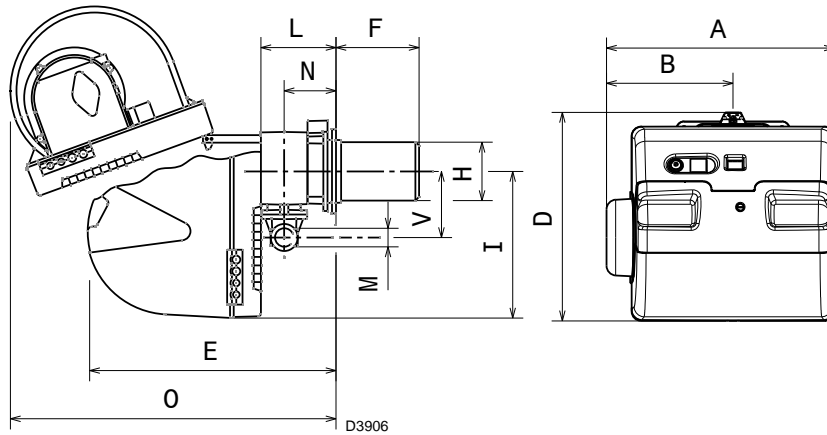
<b>Model</b>	<b>Combustion head</b>	<b>kg</b>
RS 55/E BLU	TC	42
RS 55/E BLU	TL	44

**Tab. D**

**4.7 Maximum dimensions**

The maximum dimensions of the burner are shown in Fig. 1.  
Note that to inspect the combustion head the burner must be moved backward and turned upward.

The maximum dimension of the burner, without casing, when open is given by measurement H.



**Fig. 1**

mm	A	B	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 55/E BLU	533	300	490	640	255 - 390	189	352	222	870	134	221	2"

**Tab. E**

(1) Blast tube: short-long

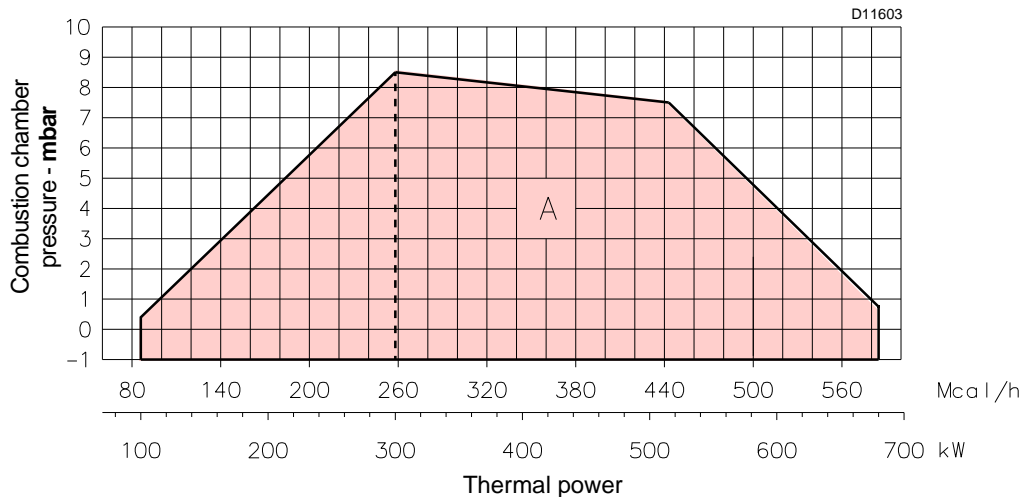
**4.8 Firing rate**

The **maximum output** is chosen from within the diagram area (Fig. 2).

The **minimum output** must not be lower than the minimum limit of the diagram.



The firing rate value (Fig. 2) has been obtained considering an ambient temperature of 20 °C, an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m a.s.l.), and with the combustion head adjusted as shown on page 20.



**Fig. 2**

**4.8.1 Firing rate based on the air density**

The firing rate of the burner shown in the manual is valid for an ambient temperature of 20 °C and an altitude of 0m above sea level (barometric pressure around 1013 mbar).

It may be that a burner has to operate with combustion air at a higher temperature and/or higher altitudes.

The heating of the air and the increase in altitude produce the same effect: the expansion of the air volume (i.e. the reduction of its density).

The delivery of the burner fan remains essentially the same, but the oxygen per m<sup>3</sup> of air, and the thrust (discharge head) of the fan are reduced.

It is therefore important to know if the maximum output requested from the burner at a determinate combustion chamber pressure remains within the firing rate of the burner even with the changed temperature and altitude conditions.

To verify, proceed as follows:

- 1 Find the corrective factor F, relating to the air temperature and altitude of the system, in Tab. F.
  - 2 Divide the output Q required from the burner by F to obtain the equivalent output Qe: **Qe = Q : F (kW)**
  - 3 In the firing rate of the burner, mark the work point identified by:  
Qe = equivalent output  
H1 = pressure in the combustion chamber point A)(Fig. 3) that must remain within the firing rate.
  - 4 Trace a vertical line from point A, Fig. 41, and find the maximum pressure H2 of the firing rate
  - 5 Multiply H2 by F to obtain the maximum lowered pressure H3 of the firing rate **H3 = H2 x F(mbar)**
- If H3 is greater than H1, as in Fig. 3, the burner can supply the required output.
  - If H3 is less than H1, it is necessary to reduce the burner output. The reduction in output is accompanied by a reduction in the combustion chamber pressure:

Qr = lower output  
H1r = low pressure

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

**Example**, 5% reduction in output:

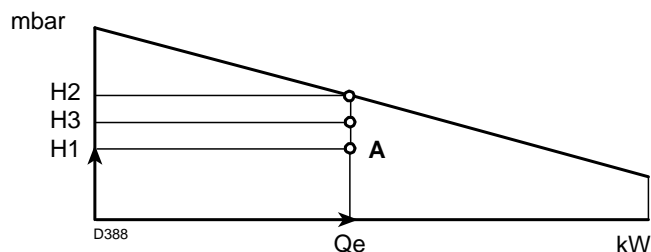
$$Qr = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0.95)^2$$

With the new values Qr and H1r repeat steps 2 - 5.



The combustion head should be adjusted in relation to the equivalent output Qe.



**Fig. 3**

Altitude	Average barometric pressure	F (Air temperature °C)							
		0	5	10	15	20	25	30	40
<b>m. above sea level</b>	<b>mbar</b>								
0	1013	1.087	1.068	1.049	1.031	1.013	0.996	0.980	0.948
100	1000	1.073	1.054	1.035	1.017	1.000	0.983	0.967	0.936
200	989	1.061	1.042	1.024	1.006	0.989	0.972	0.956	0.926
300	978	1.050	1.031	1.013	0.995	0.978	0.962	0.946	0.916
400	966	1.037	1.018	1.000	0.983	0.966	0.950	0.934	0.904
500	955	1.025	1.007	0.989	0.972	0.955	0.939	0.923	0.894
600	944	1.013	0.995	0.977	0.960	0.944	0.928	0.913	0.884
700	932	1.000	0.982	0.965	0.948	0.932	0.916	0.901	0.872
800	921	0.988	0.971	0.954	0.937	0.921	0.906	0.891	0.862
900	910	0.977	0.959	0.942	0.926	0.910	0.895	0.880	0.852
1000	898	0.964	0.946	0.930	0.914	0.898	0.883	0.868	0.841
1200	878	0.942	0.925	0.909	0.893	0.878	0.863	0.849	0.822
1400	856	0.919	0.902	0.886	0.871	0.856	0.842	0.828	0.801
1600	836	0.897	0.881	0.866	0.851	0.836	0.822	0.808	0.783
1800	815	0.875	0.859	0.844	0.829	0.815	0.801	0.788	0.763
2000	794	0.852	0.837	0.822	0.808	0.794	0.781	0.768	0.743
2400	755	0.810	0.796	0.782	0.768	0.755	0.742	0.730	0.707
2800	714	0.766	0.753	0.739	0.726	0.714	0.702	0.690	0.668
3200	675	0.724	0.711	0.699	0.687	0.675	0.664	0.653	0.632
3600	635	0.682	0.669	0.657	0.646	0.635	0.624	0.614	0.594
4000	616	0.661	0.649	0.638	0.627	0.616	0.606	0.596	0.577

**Tab. F**

**4.9 Test boiler**

The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is EC approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in the diagram (Fig. 4).

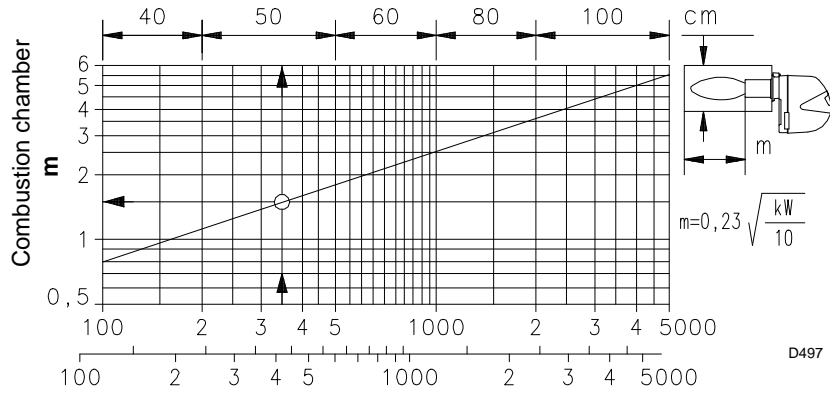
If the burner must be combined with a boiler that has not been EC approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in the diagram (Fig. 4), consult the manufacturer.

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

In Fig. 4 you can see the diameter and length of the test combustion chamber.

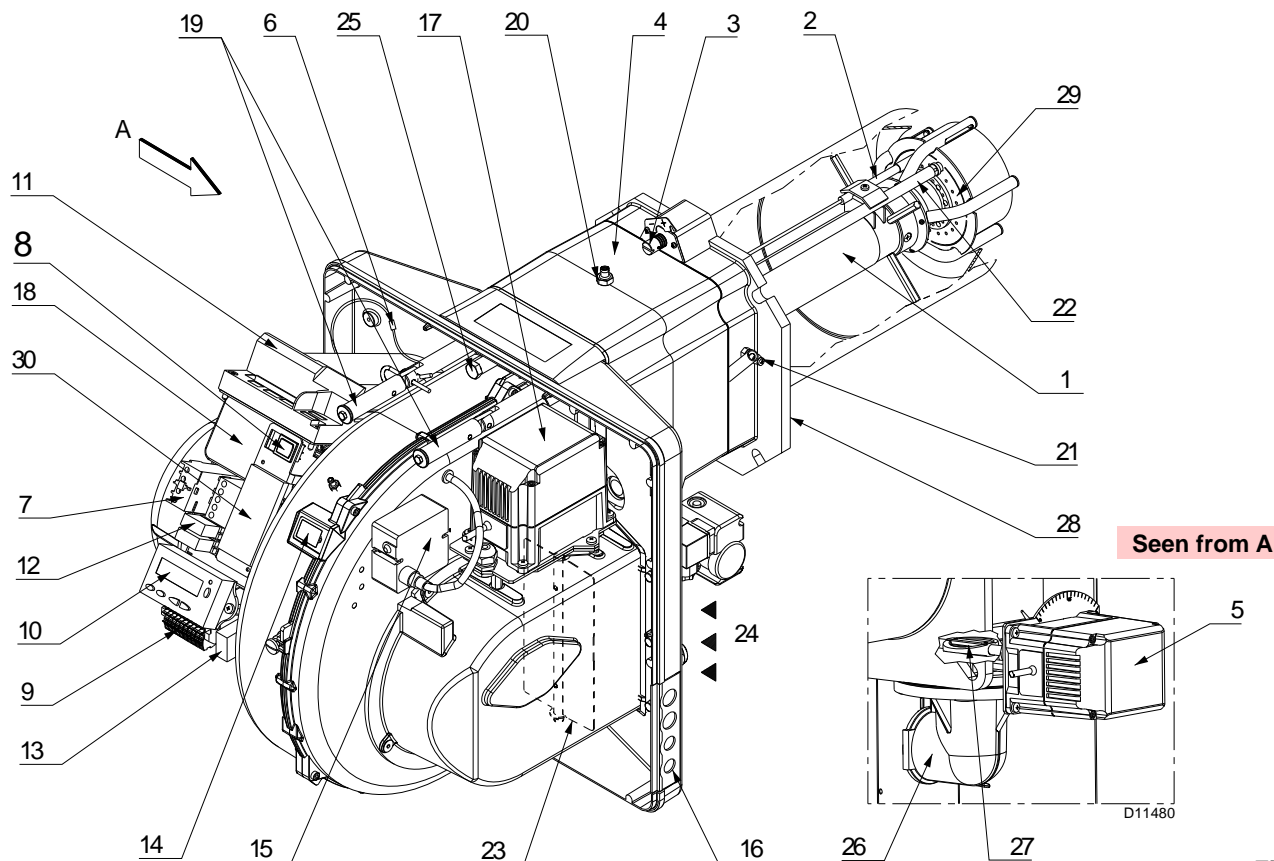
**Example:**

Output 400 kW - diameter 50 cm - length 1.45 m.



**Fig. 4**

**4.10 Burner description**



**Fig. 5**

- |    |                                                                           |    |                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------|
| 1  | Combustion head                                                           | 17 | Air servomotor                                                       |
| 2  | Ignition electrode                                                        | 18 | Air pressure switch (differential operating type)                    |
| 3  | Screw for combustion head adjustment                                      | 19 | Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head |
| 4  | Pipe coupling                                                             | 20 | Gas pressure test point and head fixing screw                        |
| 5  | Gas servomotor                                                            | 21 | Air pressure socket                                                  |
| 6  | Plug-socket on ionisation probe cable                                     | 22 | Flame sensor probe                                                   |
| 7  | Motor relay                                                               | 23 | Air damper                                                           |
| 8  | Operation on/off switch                                                   | 24 | Fan air inlet                                                        |
| 9  | Terminal board for electrical wiring                                      | 25 | Screw securing fan to pipe coupling                                  |
| 10 | Operator panel with LCD display                                           | 26 | Gas input pipe                                                       |
| 11 | Control box for checking flame and air/fuel ratio                         | 27 | Gas regulator                                                        |
| 12 | Clean contact relay                                                       | 28 | Boiler fixing flange                                                 |
| 13 | Filter to protect against radio disturbance                               | 29 | Flame stability disc                                                 |
| 14 | Flame inspection window                                                   | 30 | Bracket for application of output power regulator RWF40              |
| 15 | Ignition transformer                                                      |    |                                                                      |
| 16 | Cable grommets for electrical wiring (to be carried out by the installer) |    |                                                                      |

**4.11 Burner equipment**

- |                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| Flange for gas train                                        | No. 1 |
| Gasket for flange                                           | No. 1 |
| Flange fixing screws M 10 x 35                              | No. 4 |
| Thermal insulation screen                                   | No. 1 |
| Screws to secure the burner flange to the boiler: M 12 x 35 | No. 4 |
| cable grommets for the electrical wiring                    | No. 5 |
| Motor protection (with fixing screw)                        | No. 1 |
| plug group for electrical wiring                            | No. 1 |
| Technical instructions                                      | No. 1 |
| Spare parts list                                            | No. 1 |

**4.12 Control box for air/fuel ratio (REC27.100A2)**

**Warnings**



To avoid accidents, material or environmental damage, observe the following instructions!

The REC27 control box... is a safety device! Avoid opening or modifying it, or forcing its operation. Riello S.p.A. cannot assume any responsibility for damage resulting from unauthorised interventions!

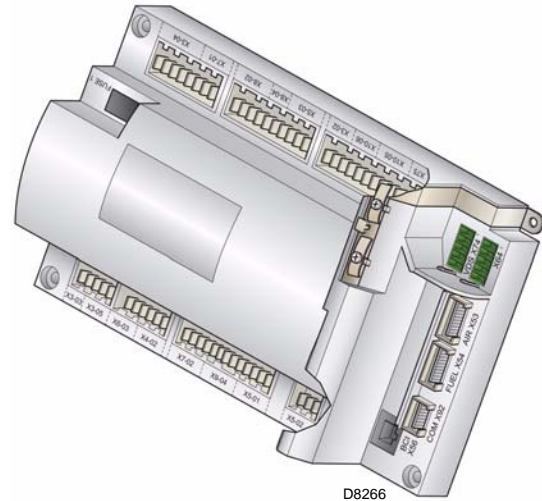
**Risk of explosion!**

An incorrect configuration can provoke fuel over-charging, with the consequential risk of explosion! The operators must be aware that the incorrect setting of the visualisation and operation control box, and of the positions of the fuel and/or air actuators, can cause dangerous conditions during burner operation.

- All interventions (assembly and installation operations, assistance, etc.) must be carried out by qualified personnel.
- Before modifying the wiring in the REC27...control box connection area, fully disconnect the system from the power supply (omnipolar separation). Check the system is not powered and cannot be accidentally reconnected. Failure to do this will lead to the risk of electrocution.
- Protection against electrocution from the REC27... control box and all connected electric components is obtained with correct assembly.
- Before any intervention (assembly and installation operations, assistance, etc.), ensure the wiring is in order and that the parameters are correctly set, then make the safety checks.
- Falls and collisions can negatively affect the safety functions. In this case, the control box must not be operated, even if it displays no evident damage.
- When programming the control curves of the air/fuel ratio, the operator is required to constantly watch the quality of the combustion process (e.g. by means of a combustion gas analyser) and, in case of dangerous combustion values or conditions, take appropriate measures, for example, turning off the system manually.
- The cable connectors for the RDI21.10A9 display, the operating unit or other accessories, such as the OCI410 (connected to the BCI interface), can only be removed or exchanged when the system is closed, being that the BCI interface does not foresee the safe disconnection from the mains power supply.
- Before connecting to the SQM3 servomotors..., disconnect the power to the mains.

To ensure the safety and reliability of the REC27... system, the following instructions must also be followed:

- avoid conditions that can favour the development of condensate and humidity. Otherwise, before switching on again, make sure that the entire control box is perfectly dry!
- Static charges must be avoided since they can damage the control box's electronic components when touched.



**Fig. 6**

**Installation notes**

- Check the electric wiring inside the boiler complies with the national and local safety regulations.
- Power supply must always be supplied by **L** and **N**; This means that there must be no power difference between the neutral wire **N** and protective conductor **PE**. **L** and **N** must not be interchanged (risk of fire, dangerous malfunctions, lack of protection against electric shock, etc..).
- Ensure that spliced wires cannot get into contact with neighbouring terminals. Use adequate ferrules.
- Arrange the HV ignition cables separately, as far as possible from the control box and the other cables.
- Make certain that strain relief of the connected cables is in compliance with the relevant standards (e.g. as per DIN EN 60730 and DIN EN 60 335).
- The burner manufacturer must protect unused AC 230 V terminals with dummy plugs (refer to sections Suppliers of other accessory items).
- When wiring the unit, make sure that AC 230 V mains voltage cables are run strictly separate from extra low-voltage cables to avoid risks of electrical shock hazard.



### Electrical connection of the flame detector

It is important for signal transmission to be almost totally free of any disturbances or loss:

- always separate the detector cables from the other cables:
  - Line capacitance reduces the magnitude of the flame signal.
  - Use a separate cable.

- Respect the allowed cable lengths.
- The ionisation probe is not protected against the risk of electrocution. When connected to the electricity supply, the ionisation probe must be protected against any accidental contact.
- The earthing of the burner must be in accordance with relevant standards; earthing the boiler only is not sufficient.

### Technical data

REC27 control box...	Mains voltage	AC 230V -15% / +10%
	Mains frequency	50 / 60 Hz ±6 %
	Power absorption	< 30W (normal)
	Safety class	I, with components in compliance with II and III, according to DIN EN 60730-1
Load on 'input' terminals	Main fuse of perm. network (external)	Max. 16 AT
	F1 unit fuse (internal)	6.3 AT (DIN EN 60 127 2/5)
	Main power supply: input current based on the operating status of the control box	
	Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety stop from the operating position to the mains voltage approx. AC 186V</li> <li>• Restart on the increase of the mains power supply approx. AC 195V</li> </ul>
Load on 'output' terminals	<b>Total load on the contacts:</b>	
	• Mains voltage	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Input current (safety circuit):	Max. 5 A
	- Fan motor contactor	
	- Ignition transformer	
	- Valve	
	- Oil pump / magnetic clutch	
	<b>Load on a single contact:</b>	
	Fan motor contact maker	
	• Nominal voltage	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nominal current	1A
	• Power factor	cosφ > 0.4
Alarm exit		
• Nominal voltage	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Nominal current	1A	
• Power factor	cosφ > 0.4	
Ignition transformer		
• Nominal voltage	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Nominal current	2A	
• Power factor	cosφ > 0.2	
Fuel valves		
• Nominal voltage	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Nominal current	2A	
• Power factor	cosφ > 0.4	
Display operation		
• Nominal voltage	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Nominal current	0.5A	
• Power factor	cosφ > 0.4	
Cable lengths	Main line	Max. 100 m (100 pF/m)
Environmental conditions	<b>Operation</b>	
	Climatic conditions	DIN EN 60721-3-3
	Mechanical conditions	Classe 3K3
	Temperature range	Classe 3M3
	Humidity	-20...+60°C < 95% RH

**Tab. G**

4.13 Servomotor (SQM33...)

Warnings



To avoid accidents, material or environmental damage, observe the following instructions!

Avoid opening, modifying or forcing the servomotor.

- All interventions (assembly and installation operations, assistance, etc.) must be carried out by qualified personnel.
- Before modifying the wiring in the connection area, fully disconnect the burner control device from the power supply (omnipolar separation).
- To avoid the risk of electrocution, protect the connection terminals in a suitable manner and correctly fix the cover.
- Check the wiring is in order.
- Falls and collisions can negatively affect the safety functions. In this case, the unit must not be operated, even if it displays no evident damage.

Assembly notes

- Check the relevant national safety standards are respected.
- The connection between the actuator command shaft and the control element must be rigid, without any mechanical play.
- During the assembly of the servomotor, make sure that the radial and thrust loads acting on the bearing are not exceeded.
- When installing the servomotor to the control elements, proceed as follows:
  - 1 - Assemble and fix the servomotor.
  - 2 - Connect the drive shaft of the servomotor by means of a lug.

Installation notes

- Arrange the H.V. ignition cables separately, as far as possible from the control box and the other cables.
- The holding torque is reduced when the servomotor is disconnected from the mains.



Fig. 7

Technical data

Servomotor	SQM33.4..	SQM33.5..
Operating voltage	AC / DC 24 V $\pm$ 20 % (load on the interface)	
Safety class	2 in accordance with EN 60 730 part 1 and parts 2-14	
Power consumption	max. 7.5 W	max. 10 W
Protection level	IP54 according to EN 60 529-1	
Cable connection	RAST2, 5 connectors	
Direction of rotation (facing the shaft)	- Anticlockwise (standard) - Clockwise (inverted rotation)	
Rated output torque	max. 1.2 Nm	max. 3 Nm
Holding torque		
- operating	max. 1.2 Nm	max. 3 Nm
- off	max. 0.8 Nm	max. 2.6 Nm
Angular adjustment, range of use	max 90°	
Cable length	1.5m	
Weight	approx. 1.4 kg	
Environmental conditions:		
Operation	DIN EN 60 721-3-3	
Climatic conditions	Class 3K5	
Mechanical conditions	Class 3M4	
Temperature range	-20...+60°C	
Humidity	< 95% RH	

Tab. H

**5 Installation**

**5.1 Notes on safety for the installation**

After carefully cleaning all around the area where the burner will be installed, and arranging the correct lighting of the environment, proceed with the installation operations.



All the installation, maintenance and disassembly operations must be carried out with the electricity supply disconnected.



The installation of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.



Combustion air inside the boiler must be free from hazardous mixes (e.g.: chloride, fluoride, halogen); if present, it is highly recommended to carry out cleaning and maintenance more frequently.

**5.2 Handling**

The burner is shipped in cardboard packaging, so it is possible to move it when it is still packaged with a transpallet or fork lift truck.



The handling operations for the burner can be highly dangerous if not carried out with the greatest attention: keep any unauthorised people at a distance; check the integrity and suitability of the available means of handling. Check also that the area in which you are working is empty and that there is an adequate escape area (i.e. a free, safe area to which you can quickly move if the burner should fall). When handling, keep the load at not more than 20-25 cm from the ground.



After positioning the burner near the installation point, correctly dispose of all residual packaging, separating the various types of material.



Before proceeding with the installation operations, carefully clean all around the area where the burner will be installed.

**5.3 Preliminary checks**

**Checking the consignment**



After removing all the packaging, check the integrity of the contents. In the event of doubt, do not use the burner; contact the supplier.



The packaging elements (wooden cage or cardboard box, nails, clips, plastic bags, etc.) must not be abandoned as they are potential sources of danger and pollution; they should be collected and disposed of in the appropriate places.

**Checking the characteristics of the burner**

Check the identification label of the burner, showing:

- the model (A)(Fig. 8) and type of burner (B);
- the year of manufacture, in cryptographic form (C);
- the serial number (D);
- the data for electrical supply and the protection level (E);
- the absorbed electrical power (F);
- the types of gas used and the relative supply pressures (G);
- the data of the burner's minimum and maximum output possibilities (H) (see Firing rate)

**Warning.** The burner output must be within the boiler's firing rate;

- the category of the appliance/countries of destination (I).

R.B.L.	A		B		C
D	E			F	
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H		H
GAZ-AEPIO <input type="checkbox"/>	G		H		H
I					
RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)					

S8375

**Fig. 8**



A burner label, or any other component, that has been tampered with, removed or is missing, prevents the definite identification of the burner and makes any installation or maintenance work difficult.

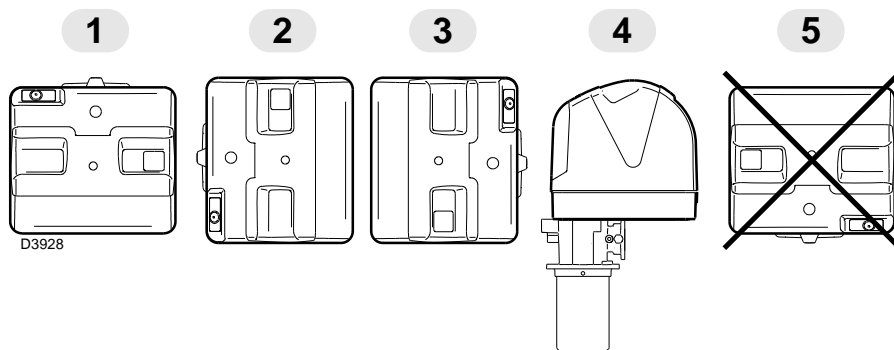
**5.4 Operating position**



- The burner is designed to operate only in positions 1, 2, 3 and 4 (Fig. 9).
- 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 permit operation but make maintenance and inspection of the combustion head more difficult.



- Any other position could compromise the correct operation of the appliance.
- Installation 5 is prohibited for safety reasons.



**Fig. 9**

**5.5 Preparing the boiler**

**5.5.1 Introduction**

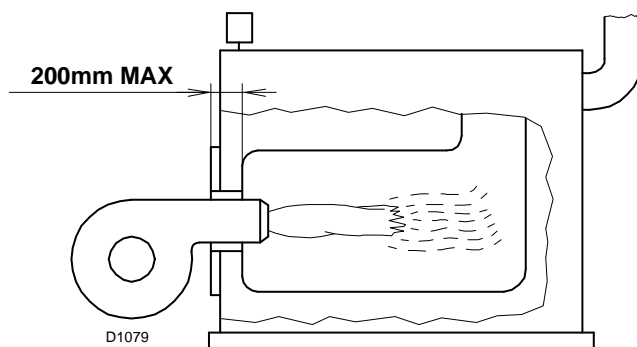
The burner is suitable for working on both flame inversion boilers\* (in this case the long head model is recommended) and boilers with a combustion chamber with bottom runoff (three flue gas circulations), from which the best results of low NO<sub>x</sub> emissions are obtained.

The maximum thickness of the front hatch of the boiler, including refractory, must not exceed 200 mm (Fig. 10).

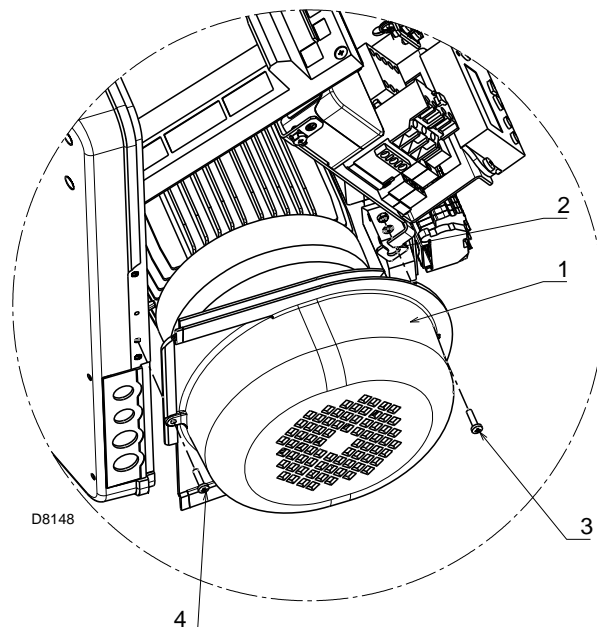


The motor protection 1)(Fig. 11), must be fixed on the bracket 2) using the appropriate screws 3) with nut and washer before fitting the casing.

Fix the bracket to the front shield of the burner with screw 4).



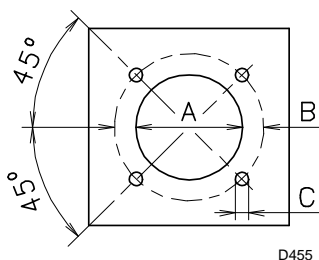
**Fig. 10**



**Fig. 11**

**5.5.2 Boring the boiler plate**

Pierce the closing plate of the combustion chamber, as in Fig. 12. The position of the threaded holes can be marked using the thermal insulation screen supplied with the burner.



**Fig. 12**

mm	A	B	C
RS 55/E BLU	185	275 - 325	M12

**Tab. I**

**5.5.3 Blast tube length**

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 refractory.

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

Blast tube 10)

- short 255
- long 390

For boilers with front flue passes 13)(Fig. 13), a protection in refractory material 11) must be inserted between the boiler refractory 12) and the blast tube 10). This protection must not compromise the extraction of the blast tube.

For boilers with a water-cooled frontal, a refractory lining is not necessary 11)-12) unless expressly requested by the boiler manufacturer.

**5.6 Securing the burner to the boiler**



Provide an adequate lifting system of the burner.



**WARNING**

Before securing the burner to the boiler, check (through the opening of the blast tube) that the probe and electrode are correctly positioned, as in Fig. 15.

Separate the combustion head from the rest of the burner, (Fig. 13). To do this, proceed as follows:

- loosen the screw 3) and remove the hood 1);
- remove screws 2) from the two slide bars 5);
- disconnect the plug 14), unscrew the cable grommet 15);
- remove the screw 4);
- pull back the burner on the slide bars 5) by about 100 mm;

- disconnect the wires from the probe and the electrode and then pull the burner completely off the slide bars, after removing the split pin from the slide bar 5).
- Fix the flange 9) to the plate of the boiler interposing the insulating gasket 8) supplied.
- Use the 4 screws supplied, with a tightening torque of 35-40 Nm, after protecting their thread with anti-seize products.

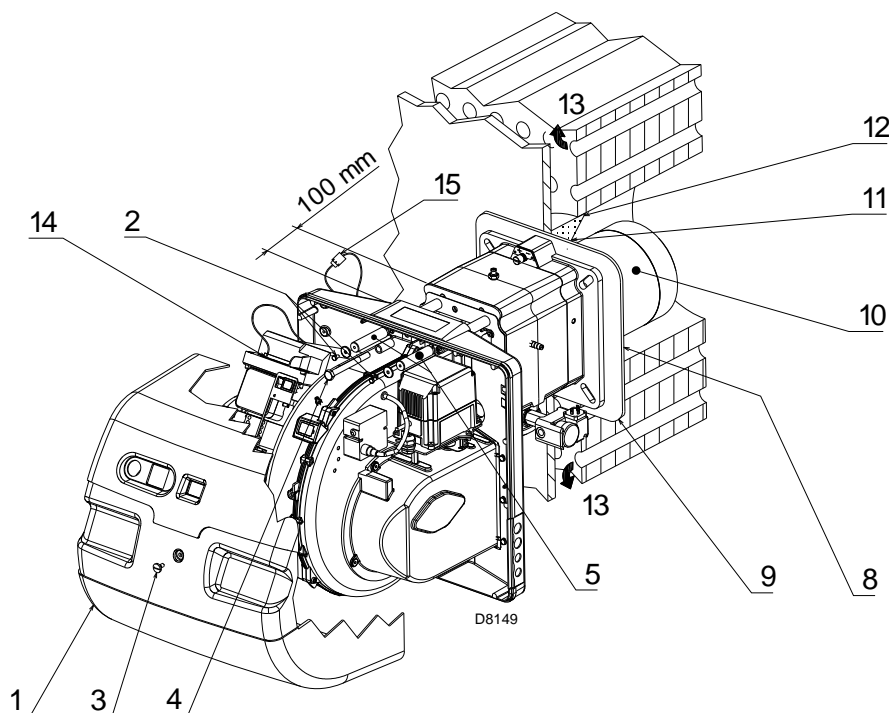


**WARNING**

**The seal between burner and boiler must be airtight: after the start-up, check there is no leakage of flue gases into the external environment.**



Carry out all installation operations and mount the casing again.



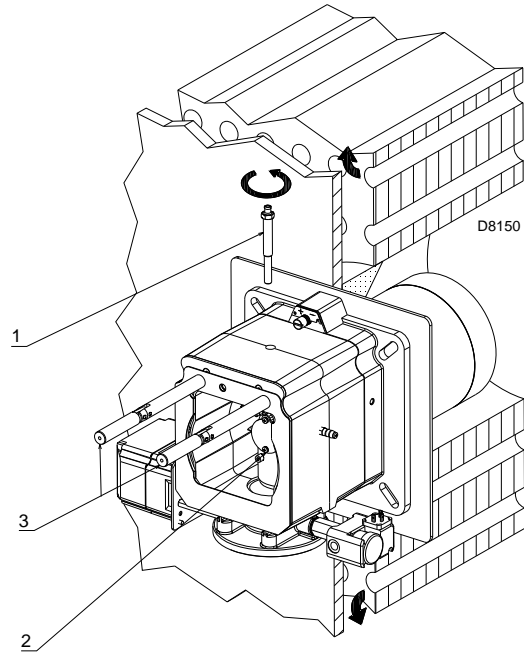
**Fig. 13**

**5.7 Positioning the probe - electrode**

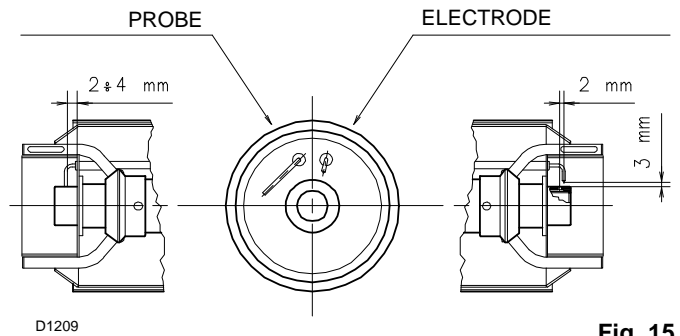
If in the previous check the position of the probe or electrode was not correct, remove the screw 1)(Fig. 14) extract the inner part 2)(Fig. 14) of the head, and adjust them.



Do not rotate the probe, leave it as in (Fig. 15); since if it is located too close to the ignition electrode, the control box amplifier may be damaged.



**Fig. 14**



**Fig. 15**

**5.8 Combustion head adjustment**

At this stage of installation the blast tube and the pipe coupling are secured to the boiler as shown in A)(Fig. 16).

Therefore the adjustment of the combustion head is particularly easy, an adjustment that depends solely on the maximum power of the burner.

Therefore, this value must be set before adjusting the combustion head.

Two adjustments of the head are foreseen:

- the air R1 (A, Fig. 16)
- the gas/air R2 (B, Fig. 16)

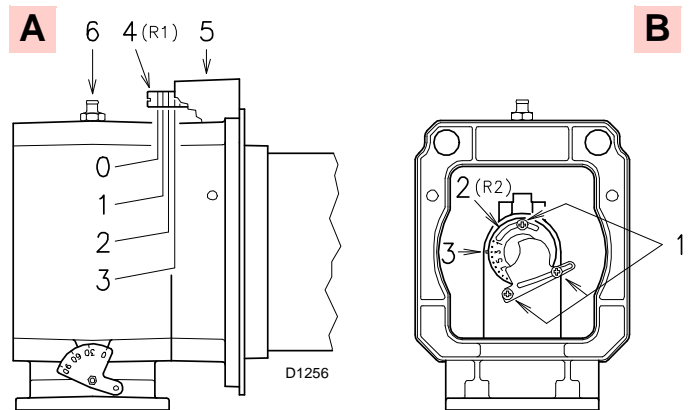
In the diagram of (Fig. 17), find the notch at which both the air and gas should be adjusted.

**5.8.1 Air adjustment**

Rotate the screw 4)(Fig. 16) until the notch you have found corresponds with the front surface 5)(Fig. 16) of the flange.



To facilitate the adjustment, loosen the screw 6) (Fig. 16), adjust, then block.



**Fig. 16**

### 5.8.2 Gas/Air adjustment

Loosen the 3 screws 1)(Fig. 16) and rotate the ring nut 2) until the notch you have found corresponds with the index 3). Block the 3 screws 1).

**Example:**

Burner output = 450 kW.

The diagram (Fig. 17) shows that the adjustments are as follows for this output:

- air: R1 = notch 2
- gas/air: R2 = notch 6

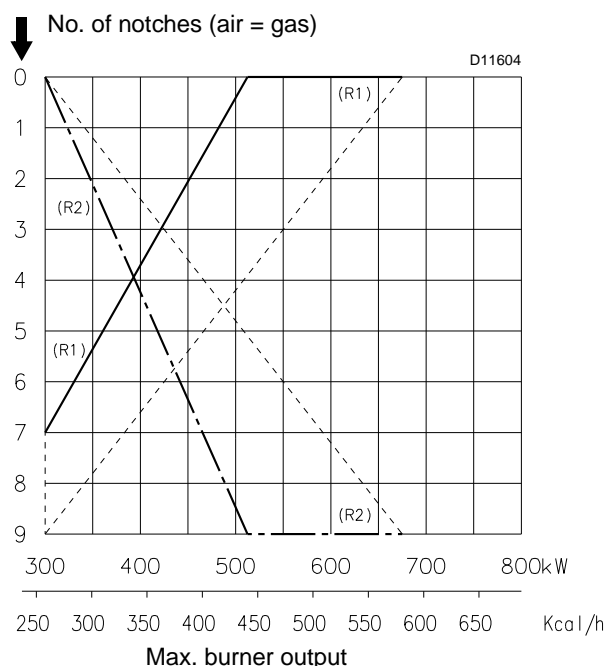
**NOTE:**

The diagram (Fig. 17) indicates the optimum adjustment for a type of boiler according to Fig. 4 on page 12. If the gas pressure allows it, by closing the ring nut 2) (Fig. 16) you obtain reductions in the formation of NOx.



**WARNING**

If the pressure in the combustion chamber is equal to 0 mbar, the adjustments of the air and the gas/air must be made with reference to the dotted line on the diagrams.



**Fig. 17**

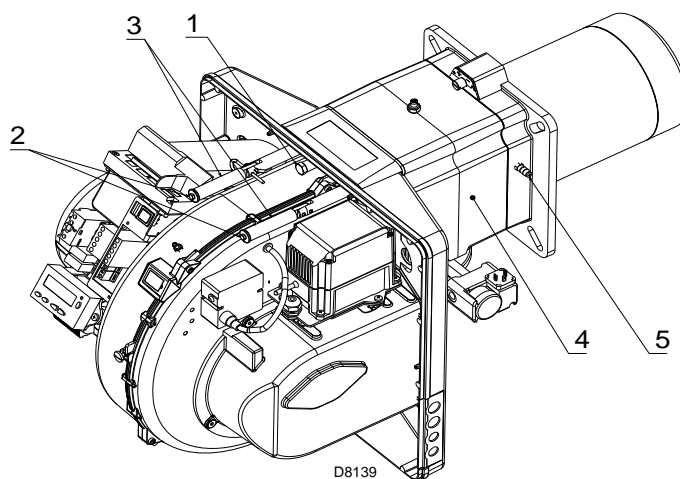
With the adjustment of the head completed:

- reassemble the burner on the guides 3)(Fig. 18) at about 100 mm from the pipe coupling 4) - burner in the position shown in Fig. 13 on page 19.
- Insert the probe and electrode cables, then slide the burner as far as the pipe coupling - burner in the position shown in Fig. 18;
- Connect the servomotor plug 14) and tighten the cable grommet 15).
- Refit the screws 2) and the split pin on the guides 3).
- Fix the burner to the pipe coupling with the screw 1).



**WARNING**

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



**Fig. 18**

**5.9 Gas feeding**



Explosion danger due to fuel leaks in the presence of a flammable source.

Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

Make sure that the fuel interception tap is closed before performing any operation on the burner.



**WARNING**

The fuel supply line must be installed by qualified personnel, in compliance with current standards and laws.

The gas train must be connected to the gas connection 1) (Fig. 19), using the flange 2), gasket 3) and screws 4) supplied with the burner.

The train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient, see (Fig. 19).

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.

Ensure that the maximum pressure to the burner is within the calibration range of the pressure adjuster.

**5.9.1 Gas train**

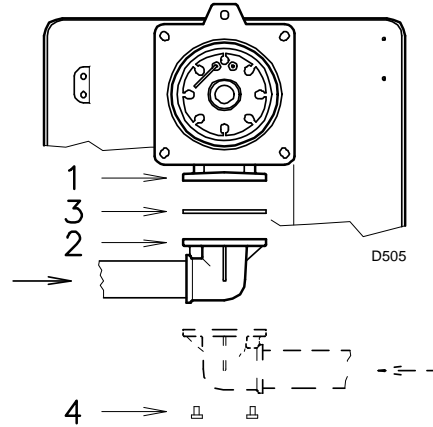
The train is type-approved in accordance with EN 676 and supplied separately from the burner, with the code indicated in Tab. J.



**WARNING**

Make sure that the gas train is properly installed by checking for any fuel leaks.

Make sure that there are no gas leaks on the pipes between the gas meter and the burner.



**Fig. 19**

Gas trains L				7	11
Code	Model	Ø	C.T.	Code	Code
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE -50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE -50 CT	2"	◆	-	-

**Tab. J**

Key (Tab. J)

C.T. = Checking device for gas valves seal:

- = Gas train without gas valve leak detection control device; device that can be ordered separately and assembled subsequently (see Column 7).

◆ = Train with seal checking device already assembled.

7 = Valve seal checking device VPS. Supplied separately from gas train on request.

11 = Gas train/burner adaptor. Supplied separately from gas train on request.

**NOTE:**

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



5.9.2 Gas feeding line

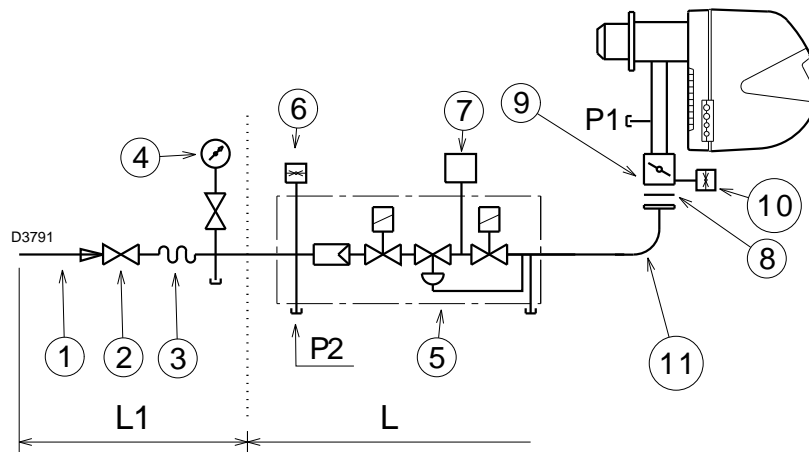


Fig. 20

Key (Fig. 20)

- 1 Gas input pipe
- 2 Manual valve
- 3 Vibration damping joint
- 4 Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 Multibloc, including:
  - filter (replaceable)
  - working valve
  - pressure adjuster
- 6 minimum gas pressure switch
- 7 Valve leak detection control device. In compliance with the EN 676 standard, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs over 1200 kW.
- 8 Gasket
- 9 Gas adjustment butterfly valve
- 10 Maximum gas pressure switch (accessory)
- 11 Gas train/burner adaptor
- P1 Pressure at combustion head
- P2 Upstream pressure of valves/adjuster
- P3 Upstream pressure of the filter
- L Gas train supplied separately with the code indicated in Tab. J.
- L1 The responsibility of the installer



Make sure that the gas train is properly installed by checking for any fuel leaks along the fuel supply line.

**5.9.3 Gas pressure**

Tab. K indicates the minimum pressure drops along the gas supply line, depending on the maximum burner output.

Output (kW)	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					3970144		3970180		3970146 3970160		3970181 3970182	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
300	3.2	4.6	0.3	0.4	8.7	12.2	4.3	5.7	3.2	3.6	3.4	3.7
350	4.5	6.3	0.3	0.5	11.2	15.6	5.4	7.1	3.4	4.5	3.6	3.9
400	5.8	8.0	0.4	0.6	14.0	19.1	6.5	8.7	4.1	5.5	3.8	4.1
450	7.1	9.7	0.6	0.8	16.8	23.1	7.7	10.2	4.9	6.6	4.0	4.4
500	8.4	11.4	0.7	1.0	19.8	27.4	9.0	11.9	5.7	7.8	4.2	4.7
550	10.2	13.6	0.9	1.2	23.1		10.2	13.5	6.6	9.1	4.4	5.0
600	12.1	16.1	1.0	1.4	26.6		11.6	15.3	7.6	10.3	4.6	5.3
650	14.0	18.6	1.2	1.6	30.2		12.9	17.2	8.6	11.7	4.9	5.7
680	15.2	20.1	1.3	1.8	32.4		13.8	18.4	9.2	12.5	5.0	6.0

**Tab. K**

The values shown the table refer to:

- natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8.2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- natural gas G 25 NCV 8.13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7.0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

**Column 1**

Pressure drop on combustion head.

Pressure of the gas at the test point 1)(Fig. 21), with combustion chamber at 0 mbar;

**Column 2**

Pressure loss at gas butterfly valve 2) (Fig. 21) with maximum opening: 90°.

**Column 3**

Pressure loss of gas train 3) (Fig. 21) includes:

- adjustment valve (VR)
- safety valve (VS) (both with maximum opening)
- pressure adjuster (R)
- filter (F)

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) (Fig. 21).
- Find, in the table Tab. K related to the burner concerned, the pressure value closest to the result of the subtraction.
- Read off the corresponding output on the left.

**Example:**

Maximum output operation

$$\begin{aligned} \text{Gas pressure at test point 1) (Fig. 21)} &= 14.1 \text{ mbar} \\ \text{Pressure in combustion chamber} &= 2 \text{ mbar} \\ 14.1 - 2 &= 12.1 \text{ mbar} \end{aligned}$$

A pressure of 12.1 mbar, column 1, corresponds in the table Tab. K to an output of 600 kW.

This value serves as a rough guide; the effective output must be measured at the gas meter.

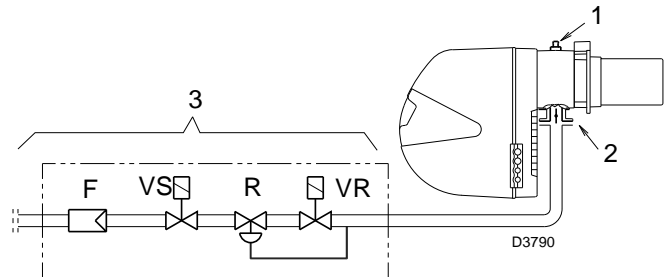
To calculate the required gas pressure at test point 1) (Fig. 21), set the MAX output required from the burner operation:

- find the nearest output value in the table Tab. K for the burner in question.
- read, on the right (column 1), the pressure at the test point 1) (Fig. 21).
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

**Example:**

Required burner maximum output operation: 600 kW

$$\begin{aligned} \text{Gas pressure at an output of 600 kW} &= 12.1 \text{ mbar} \\ \text{Pressure in combustion chamber} &= 2 \text{ mbar} \\ 12.1 + 2 &= 14.1 \text{ mbar} \\ \text{Pressure required at test point 1) (Fig. 21).} & \end{aligned}$$



**Fig. 21**

## 5.10 Electrical wiring

### Notes on safety for the electrical wiring



DANGER

- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- The electrical wiring must be carried out in conformity with the regulations in force in the countries of destination, and by qualified personnel. Refer to the wiring diagrams.
- The manufacturer declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the wiring diagrams.
- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line. Any inversion would cause a lockout due to firing failure
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The burners have been calibrated for intermittent operation. This means that they must stop once every twenty four hours to permit the control box to check its efficiency at start up. Normally, burner stopping is guaranteed by the boiler's thermostat/pressure switch.  
If this is not the case, a timer should be fitted in series to IN to stop the burner at least once every 24 hours. Refer to the wiring diagrams.
- The electrical safety of the device is obtained only when it is correctly connected to an efficient earthing system, made according to current standards. It is necessary to check this fundamental safety requirement. In the event of doubt, have the electrical system checked by qualified personnel.
- The electrical system must be suitable for the maximum power absorption of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for that level of power absorption.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
  - do not use adapters, multiple sockets or extensions;
  - provide for a double pole switch, as required by current safety regulations.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



DANGER

Disconnect the electrical supply from the burner by means of the main system switch.



DANGER

Close the fuel interception tap.



DANGER

Avoid condensate, ice and water leaks from forming.

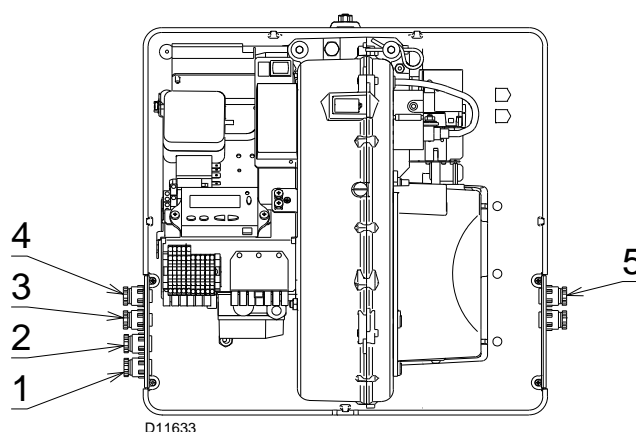


Fig. 22

If the hood is still present, remove it and proceed with the electrical wiring according to the wiring diagrams.

Use flexible cables in compliance with the EN 60 335-1 standard.

#### 5.10.1 Passage of power supply cables

All the cables to be connected to the burner must be threaded through cable grommets. The use of the cable grommets can take various forms. By way of example we indicate the following mode:

- |   |       |                                                            |
|---|-------|------------------------------------------------------------|
| 1 | Pg 11 | Three-phase power supply                                   |
| 2 | Pg 11 | Gas valves                                                 |
| 3 | Pg 9  | Thermostat/Pressure switch TL                              |
| 4 | Pg 9  | Thermostat/Pressure switch TR                              |
| 5 | Pg 11 | Gas pressure switch or valve leak detection control device |



Perform all maintenance, cleaning or inspection operations and mount the casing again.

### 5.11 Thermal relay adjustment

The thermal relay serves to avoid damage to the motor due to an excessive absorption increase or if a phase is missing.

For calibration, refer to the table in the circuit diagram.

The protection is in any case ensured even if the minimum value of the thermal relay scale is over the rating absorption of the motor. This occurs when the motor power supply is 400 V. To reset, in case of an intervention of the thermal relay, press button 1)(Fig. 23).

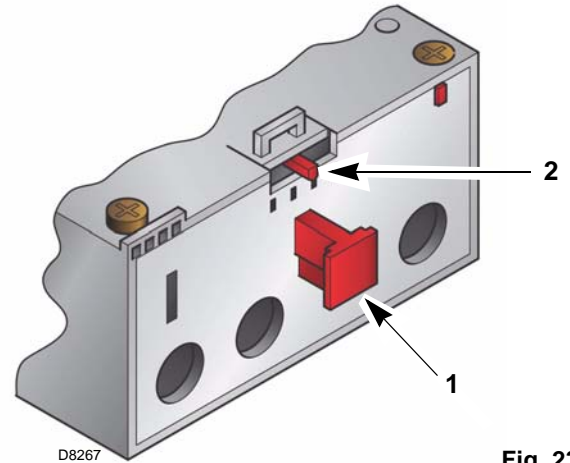


Fig. 23

### 5.12 Measuring the ionisation current

The burner is fitted with an ionisation system to check that a flame is present.

The minimum current for control box operation is 4  $\mu\text{A}$ . The burner provides a much higher current, so controls are not normally required.

However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket on the ionisation probe cable and insert a direct current microammeter with a base scale of 100  $\mu\text{A}$  (Fig. 24).

Carefully check the polarities!

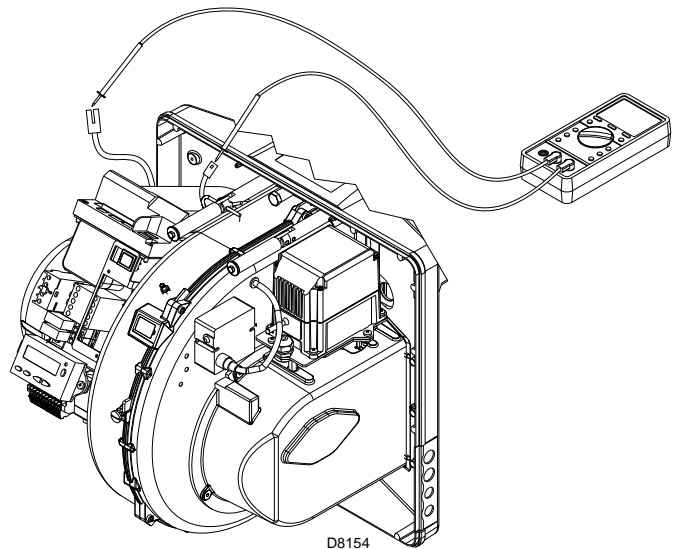


Fig. 24

**6**

**Start-up, calibration and operation of the burner**

**6.1 Notes on safety for the first start-up**



The first start-up of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.



Check the correct working of the adjustment, command and safety devices.

**6.2 Adjustments prior to ignition**

Combustion head adjustment is already described on page 20.

In addition, the following adjustments must also be made:

- open the manual valves upline of the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (Fig. 25).
- Adjust the maximum gas pressure switch to the end of the scale (Fig. 26).
- Adjust the air pressure switch to the start of the scale (Fig. 27).
- Check the gas supply pressure by connecting a pressure gauge to the pressure test point 1)(Fig. 28) of the minimum gas pressure switch: it must be lower than the maximum allowed pressure of the gas train, as shown on the characteristics label.



An excessive gas pressure can damage the components of the gas train and lead to a risk of explosion.

- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoids to check the exact moment in which voltage is supplied. This operation is unnecessary if each of the two solenoids is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.



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

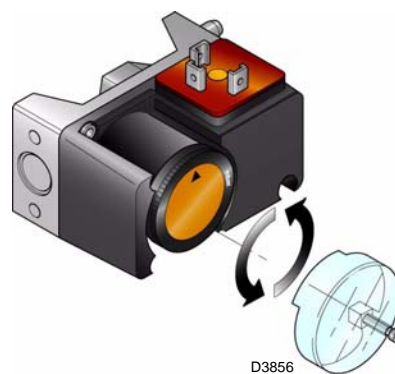


Fig. 26

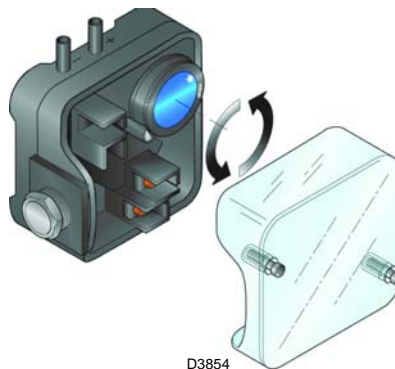


Fig. 27

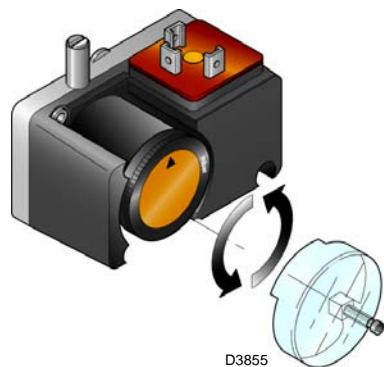


Fig. 25

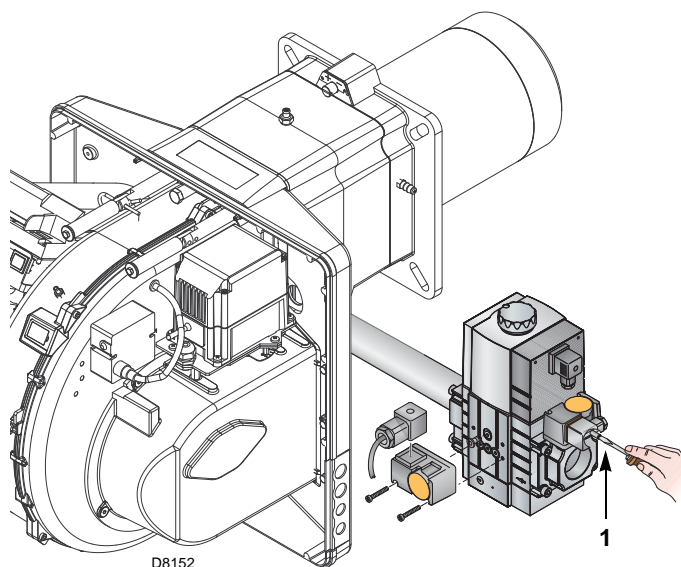


Fig. 28

**6.3 Burner start-up**

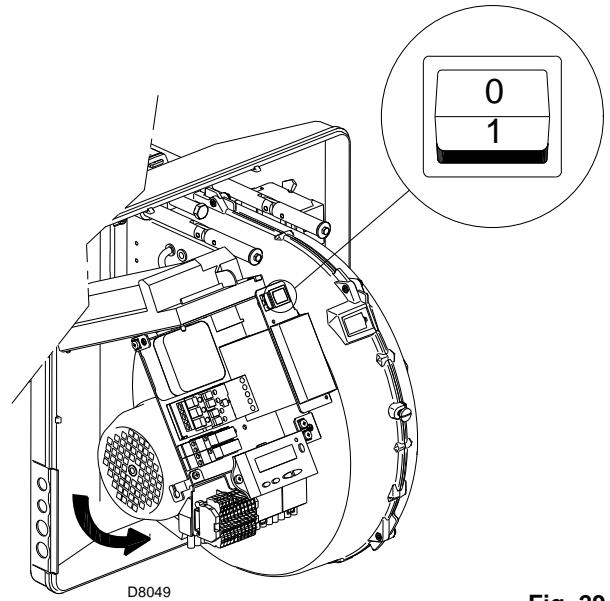
Feed electricity to the burner via the disconnecting switch on the boiler panel.

Close the thermostats/pressure switches and turn the switch of to position 1)(Fig. 29).



Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or indicator lights on the solenoids themselves, show that no voltage is present. If voltage is present, stop the burner **immediately** and check the electrical wiring

Carry out the “Start-up procedure”, as described in the supplied cam manual.



**Fig. 29**

**6.4 Burner adjustment**

The optimum adjustment of the burner requires an analysis of flue gases at the boiler outlet.

Adjust in sequence:

- Ignition output (minimum)
- Maximum output
- Minimum output

**6.4.1 Determination of output upon ignition**

According to EN 676 standard:

**Burners with MAX output up to 120 kW**

Ignition can occur at the maximum operation output level. Example:

- max. operation output: 120 kW
- max. ignition output: 120 kW

**Burners with MAX output over 120 kW**

Ignition must occur at a lower output than the max. operation output. If ignition output does not exceed 120 kW, no calculations are required.

If ignition output exceeds 120 kW, the regulatory standard sets that the value be defined according to the control box safety time "ts": for "ts" = 3s, ignition output must be equal to or less than 1/3 of the max. operation output.

**Example:** MAX operating output 450 kW.

The ignition output must be equal to or less than 150 kW with ts = 3 s.

In order to measure the ignition output:

- disconnect the plug-socket 6)(Fig. 5 on page 13) on the ionisation probe cable (the burner will fire and then go into lock-out after the safety time has elapsed).
- Perform 10 ignitions with consecutive lockouts.
- Read the quantity of gas burned on the meter. This quantity must be equal to or less than the quantity given by the formula, for ts = 3s:

$$Vg = \frac{Qa \text{ (max. burner delivery)} \times n \times ts}{3600}$$

**Vg:** volume supplied in ignitions carried out (Sm<sup>3</sup>)

**Qa:** ignition delivery (Sm<sup>3</sup>/h)

**n:** number of ignitions (10)

**ts:** safety time (sec)

**Example** for gas G 20 (9.45 kWh/Sm<sup>3</sup>):

Ignition output 150 kW corresponding to 15.87 Sm<sup>3</sup>/h.

After 10 ignitions with lockout the output read on the meter must be equal to or less than:

$$Vg = \frac{15.87 \times 10 \times 3}{3600} = 0.132 \text{ Sm}^3$$

**6.4.2 Maximum output**

The MAX output must be set within the firing rate indicated in Fig. 2 on page 10.

**Gas adjustment**

Measure the gas delivery on the gas meter.

A rough indication can be obtained from Tab. K on page 24; just read the gas pressure on the pressure gauge of Fig. 30 and follow the indications given on page 24.

- If it is necessary to reduce it, lower the output gas pressure via the pressure adjuster located beneath the gas valve.
- If delivery needs to be increased, increase the adjuster outlet gas pressure.

**Air adjustment**

If necessary vary the degrees of the air servomotor.

**6.4.3 Minimum output**

The MIN output must be set within the firing rate indicated in Fig. 2 on page 10.

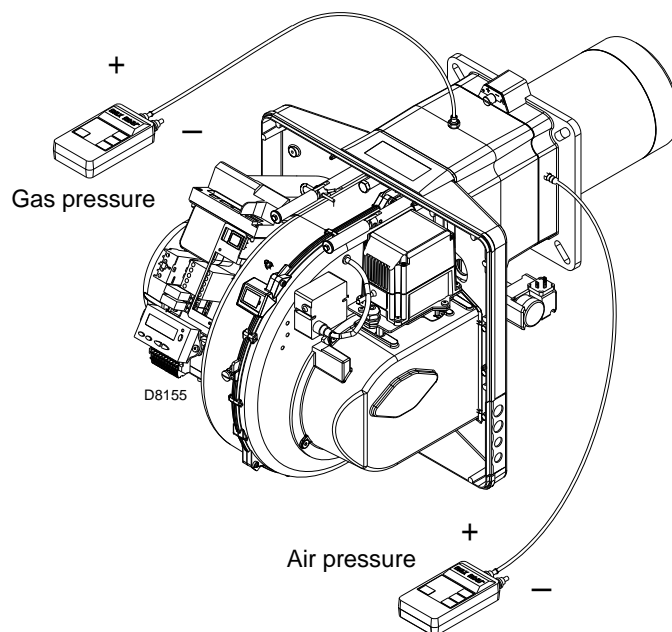
### 6.4.4 Checking the air and gas pressure on the combustion head

Connect pressure gauge to the relevant socket as shown in Fig. 30.



**DANGER**

After checking the gas pressure, remember to close the small bleed screw located on the plug.



**Fig. 30**

## 6.5 Final calibration of the pressure switches

### 6.5.1 Maximum gas pressure switch

Adjust the maximum gas pressure switch after performing all other burner adjustments with the maximum gas pressure switch set to the end of the scale (Fig. 31).

With the burner operating at maximum output, lower adjustment pressure by slowly turning the relative knob anticlockwise until the burner locks out.

Turn the knob clockwise by 2 mbar and repeat the start-up of the burner.

If the burner locks out again, turn the knob clockwise again by 1 mbar.

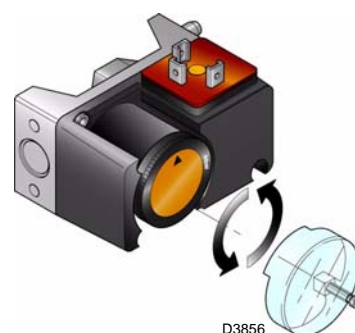
### 6.5.2 Minimum gas pressure switch

Adjust the minimum gas pressure switch after performing all the other burner adjustments with the pressure switch set to the start of the scale (Fig. 32).

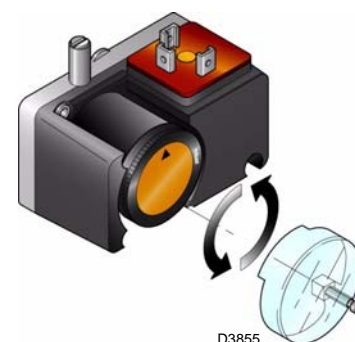
With the burner operating at maximum output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anticlockwise by 2 mbar and repeat burner start-up to ensure it is uniform.

If the burner locks out again, turn the knob anticlockwise again by 1 mbar.



**Fig. 31**



**Fig. 32**

**6.5.3 Air pressure switch**

Adjust the air pressure switch after performing all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (Fig. 33).

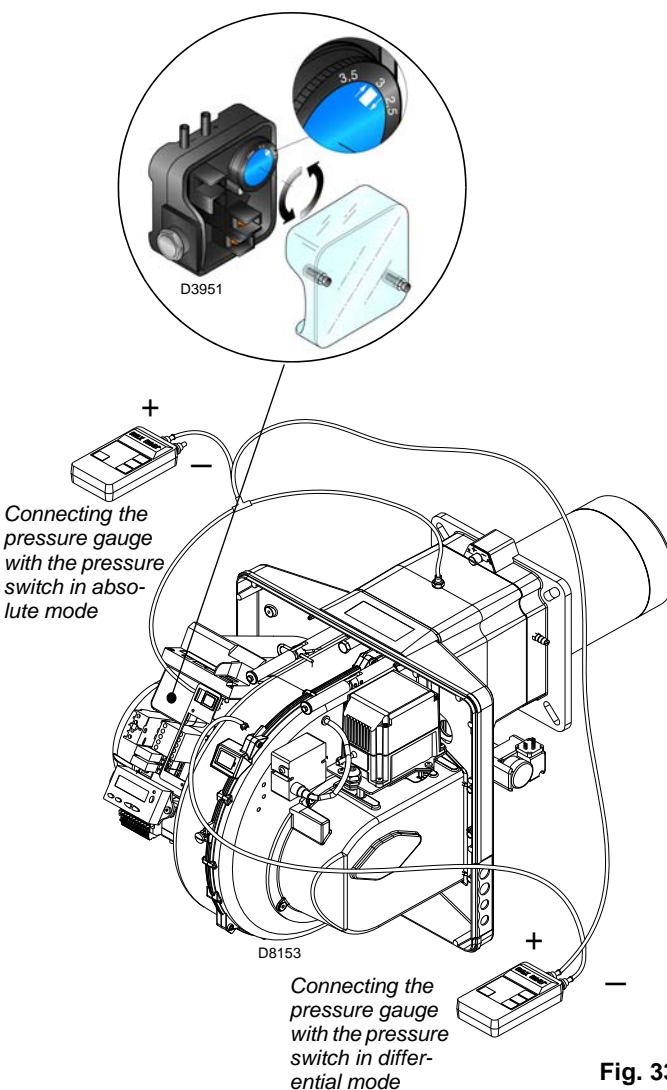
With the burner working at MIN output, insert a combustion analyser in the stack, slowly close the suction inlet of the fan (for example, with a piece of cardboard) until the CO value does not exceed 100 ppm.

- Slowly turn the appropriate knob clockwise until the burner goes into lockout.
- Check the indication of the arrow pointing upwards on the graduated scale.
- Turn the knob clockwise again, until the value shown on the graduated scale corresponds with the arrow pointing downwards, 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 anticlockwise a little bit more.

During these operations it may be useful to measure the air pressure with a pressure gauge.

The connection of the pressure gauge is shown in Fig. 33. The standard configuration is that with the air pressure switch connected in absolute mode. Note the presence of a "T" connection, not supplied.

In certain applications in strong depression situations, the connection of the pressure switch does not allow it to change over. In this case it is necessary to connect the pressure switch in differential mode, applying a second tube between the air pressure switch and the fan suction line mouth. In this case also, the pressure gauge must be connected in differential mode, as shown in Fig. 33.



**Fig. 33**



6.6 Operation sequence of the burner

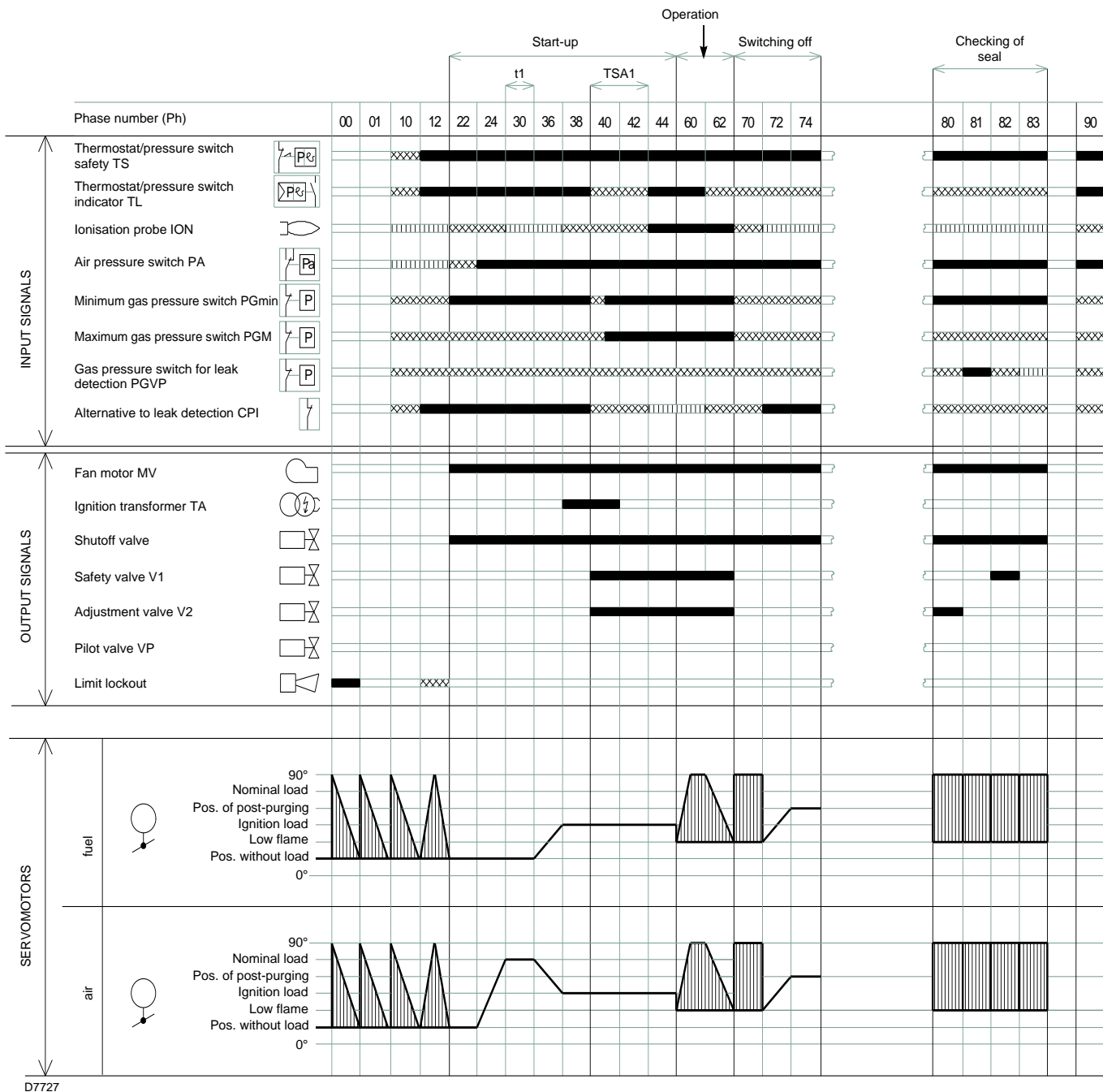


Fig. 34





Key (Fig. 34)

- Signal ON
- Signal OFF
- Any signal is allowed

Allocation of the times:

- t1** Pre-purging time
- TSA1** Safety time 1 gas/light oil
- 0°** Position at the time of the supply (0°)
- 90°** servomotor with maximum opening (90°)

**6.7 Final checks (with burner operating)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Open the thermostat/pressure switch TL</li> <li>➤ Open the thermostat/pressure switch TS</li> </ul>		The burner must stop
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Turn the gas maximum pressure switch knob to the minimum end of scale position</li> <li>➤ Turn the air pressure switch to the maximum end of scale position</li> </ul>		The burner must stop in lockout
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Turn off the burner and cut off the voltage.</li> <li>➤ Disconnect the minimum gas pressure switch connector.</li> </ul>		The burner must not start
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disconnect the wire of the ionisation probe</li> </ul>		The burner must stop in lockout due to ignition failure



**WARNING**

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

**7 Maintenance**

**7.1 Notes on safety for the maintenance**

The periodic maintenance is essential for the good operation, safety, yield and duration of the burner.

It allows you to reduce consumption and polluting emissions and to keep the product in a reliable state over time.



The maintenance interventions and the calibration of the burner must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



Disconnect the electrical supply from the burner by means of the main system switch.



Close the fuel interception tap.



Wait for the components in contact with heat sources to cool down completely.

**7.2 Maintenance programme**

**7.2.1 Maintenance frequency**



The gas combustion system should be checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.

**7.2.2 Checking and cleaning**



The operator must use the required equipment during maintenance.

**Combustion**

Carry out an analysis of the combustion discharge gases. Significant differences with respect to the previous check indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

**Combustion head**

Open the burner and make sure that all the components of the combustion head are:

- intact, correctly positioned and not deformed by high temperature;
- free of impurities from the environment and corrosion of related materials;

Check the gas outlet holes for the ignition phase (in the distributor of the combustion head) are free of impurities or rust. If in doubt, disassemble the elbow 7)(Fig. 35).

**Gas leaks**

Make sure that there are no gas leaks on the pipes between the gas meter and the burner.

**Gas filter**

Replace the gas filter when it is dirty.

**Flame inspection window**

Clean the glass of the flame inspection window.

**Fan**

Check to make sure that no dust has accumulated inside the fan or on its blades, as this condition will cause a reduction in the air flow rate and provoke polluting combustion.

**Boiler**

Clean the boiler as indicated in its accompanying instructions in order to maintain all the original combustion characteristics intact, especially the flue gas temperature and combustion chamber pressure.

**Combustion**

If the combustion values found at the start of the intervention do not satisfy current standards or anyway indicate a poor state of combustion (consult the table below), contact the Technical Assistance Service for the necessary adjustments.

**NOTE:**

It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications in Tab. L.

EN 676		Air excess		
		Max. output $\lambda \leq 1.2$		Min. output $\lambda \leq 1.3$
GAS	Theoretical max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	Calibration CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100

**Tab. L**

### 7.3 Opening the burner



Disconnect the electrical supply from the burner by means of the main system switch.



Close the fuel interception tap.



Wait for the components in contact with heat sources to cool down completely.

- Loosen the screw 1) and remove the hood 2).
- Disconnect the plug 14)(Fig. 13 on page 19), unscrew the grommet 15);
- Remove screw 5), the split pin 9) and pull the burner back by about 100 mm on the slide bars 3.
- Disconnect the probe and electrode leads and then pull the burner fully back.
- Turn it as indicated in the diagram, and insert the split pin 9) into the hole of one of the two guides so that the burner remains in that position.
- At this point it is possible to extract the inner part 7) after having removed the screw 8).

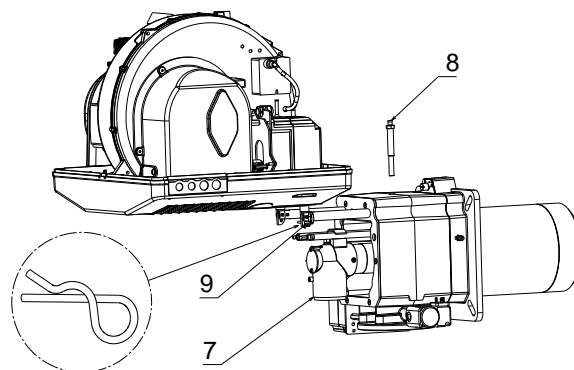
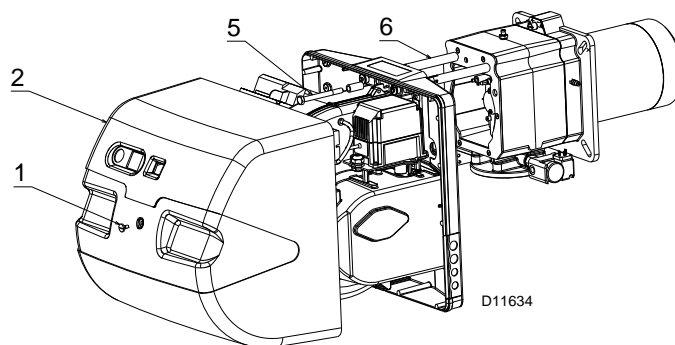


Fig. 35

### 7.4 Closing the burner

- Remove the split pin 9) and push the burner until it is approx. 100 mm from the pipe coupling.
- Reconnect the cables and slide in the burner until it comes to a stop.
- Connect the servomotor plug 14)(Fig. 13 on page 19) and tighten the cable grommet 15).
- Replace the screws 5) and split pin 9) and carefully pull the probe and electrode cables outwards until they are slightly taut.



Carry out all maintenance work and mount the casing again.

## 8 Faults - Probable causes - Solutions

If faults arise in ignition or operations, the burner performs a "safety stop", which is signalled by the red control box lockout LED.

The display visualises alternately the lockout code and the relative diagnostic. To reset the start-up conditions, refer to the "Reset procedure" indicated in the manual of the control box REC27.100A2 supplied.

When the burner starts up again, the red LED goes out and the control box is reset.



**WARNING**

In the event of a burner lockout, more than two consecutive burner reset operations could cause damage to the installation. On the third lockout, contact the Aftersales Service.



**DANGER**

If further lockouts or burner faults occur, interventions must only be made by qualified, authorised personnel (as indicated in this manual, and in compliance with the laws and regulations currently in force).

**A**
**Appendix - Accessories**
**Output power regulator kit for modulating operation**

With the modulating operation, the burner continually adapts the power to the request for heat, ensuring great stability for the parameter controlled: temperature or pressure.

Two components should be ordered:

- the output power regulator to be installed on the burner
- the probe to be installed on the heat generator

Parameter to be checked		Probe		Output regulator	
	Adjustment field	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Pressure	0...2.5 bar	Output probe 4...20 µA	3010213		
	0...16 bar		3010214		

**Long head kit**

Burner	Code
RS 55/E BLU	20040373

**PVP kit (Pressure Valve Proving)**

Burner	Code
RS 55/E BLU	3010344

**Continuous purging kit**

Burner	Code
RS 55/E BLU	3010094

**Software interface kit (ACS410 + OCI410.30) - Service Level**

Burner	Code
RS 55/E BLU	3010436

**Modbus interface kit (OCI412)**

Burner	Code
RS 55/E BLU	3010437

**Soundproofing box kit**

Burner	Code
RS 55/E BLU	3010403

**Gas trains in compliance with EN 676**

Please refer to manual.

**B Appendix - Electrical panel layout**

<b>1</b>	<b>Index of layouts</b>
<b>2</b>	Indication of references
<b>3</b>	Functional layout REC27...
<b>4</b>	Functional layout REC27...
<b>5</b>	Functional layout REC27...
<b>6</b>	Electrical wiring that the installer is responsible for
<b>7</b>	Electrical wiring Kit RWF40... external

**2 Indication of references**







<b>1</b>	<b>Declaraciones</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Informaciones y advertencias generales</b>	<b>4</b>
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
<b>3</b>	<b>Seguridad y prevención</b>	<b>6</b>
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
<b>4</b>	<b>Descripción técnica del quemador</b>	<b>7</b>
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Categorías del quemador - Países de destino	8
4.4	Datos técnicos	8
4.5	Datos eléctricos	9
4.6	Peso quemador	9
4.7	Dimensiones máximas totales	10
4.8	Campo de trabajo	10
4.8.1	Campo de trabajo en función de la densidad del aire	10
4.9	Caldera de prueba	12
4.10	Descripción del quemador	13
4.11	Material suministrado en dotación	13
4.12	Caja de control de la relación aire/combustible (REC27.100A2)	14
4.13	Servomotor (SQM33...)	16
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>17</b>
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	17
5.2	Traslado	17
5.3	Controles preliminares	17
5.4	Posición de funcionamiento	18
5.5	Preparación de la caldera	18
5.5.1	Introducción	18
5.5.2	Perforación de la placa caldera	19
5.5.3	Longitud tubo llama	19
5.6	Fijación del quemador a la caldera	19
5.7	Posicionamiento sonda-electrodo	20
5.8	Regulación del cabezal de combustión	20
5.8.1	Regulación del aire	20
5.8.2	Regulación gas/aire	21
5.9	Alimentación gas	22
5.9.1	Rampa de gas	22
5.9.2	Línea alimentación de gas	23
5.9.3	Presión gas	24
5.10	Conexiones eléctricas	25
5.10.1	Paso cables de alimentación	25
5.11	Regulación relé térmico	26
5.12	Medición de la corriente de ionización	26
<b>6</b>	<b>Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador</b>	<b>27</b>
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	27
6.2	Regulaciones antes del encendido	27
6.3	Arranque del quemador	28
6.4	Regulación del quemador	28

6.4.1	Determinación potencia de encendido.....	28
6.4.2	Potencia máxima .....	28
6.4.3	Potencia mínima .....	28
6.4.4	Control de la presión del aire y del gas en el cabezal de combustión .....	29
6.5	Calibrado final de los presostatos .....	29
6.5.1	Presostato gas de máxima .....	29
6.5.2	Presostato gas de mínima .....	29
6.5.3	Presostato aire .....	30
6.6	Secuencia de funcionamiento del quemador .....	31
6.7	Controles finales (con el quemador funcionando) .....	32
<b>7</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>33</b>
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento .....	33
7.2	Programa de mantenimiento.....	33
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento .....	33
7.2.2	Control y limpieza .....	33
7.3	Apertura del quemador .....	34
7.4	Cierre del quemador .....	34
<b>8</b>	<b>Anomalías - Causas - Soluciones.....</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Apéndice - Accesorios .....</b>	<b>36</b>
<b>B</b>	<b>Apéndice - Esquema cuadro eléctrico.....</b>	<b>37</b>

1

## Declaraciones

## Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante: RIELLO S.p.A.  
 Dirección: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Producto: Quemador de gas  
 Modelo: RS 55/E BLU

Estos productos están conformes con las siguientes Normas Técnicas:

EN 676  
 EN 12100

y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:

GAD	2009/142/CE	Directiva aparatos de gas
MD	2006/42/CE	Directiva Máquinas
LVD	2006/95/CE	Directiva Baja Tensión
EMC	2004/108/CE	Compatibilidad Electromagnética

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



CE-0085CM0293

La calidad está garantizada mediante un sistema de calidad y management certificado según UNI EN ISO 9001.

## Declaración de conformidad A.R. 8/1/2004 &amp; 17/7/2009 – Belgio

Productor: RIELLO S.p.A.  
 37045 Legnago (VR) Italy  
 Tel. ++39.0442630111  
 www.rielloburners.com

Puesta en circulación por: RIELLO NV  
 Ninovesteenweg 198  
 9320 Erembodegem  
 Tel. (053) 769 030  
 Fax. (053) 789 440  
 e-mail. info@riello.be  
 URL. www.riello.be

Con la presente se certifica que la serie especificada a continuación es conforme al modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y ha sido producida y puesta en circulación de acuerdo con las exigencias definidas en al D.L. del 8 de enero de 2004 y 17 de julio de 2009.

Tipo de producto: Quemadores de gas premezclado  
 Modelo: RS 55/E BLU  
 Norma aplicada: EN 676 y A.R. del 8 de enero de 2004 - 17 de julio de 2009  
 Valores medidos: CO máx: 20 mg/kWh  
 NOx máx: 67 mg/kWh  
 Organismo de control: TÜV Industrie Service GmbH  
 TÜV SÜD Gruppe  
 Ridlerstrase, 65  
 80339 München DEUTSCHLAND

## Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisiones de NOx establecidos por la normativa alemana "1. BImSchV revisión 26.01.2010".

Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemador de gas	832T3	RS 55/E BLU	100 - 680 kW

Legnago, 24.10.2012

Director Ejecutivo  
 RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores  
 Ing. I. Zinna

Director Investigación y Desarrollo  
 RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores  
 Ing. R. Cattaneo

**2.1 Información sobre el manual de instrucciones**

**2.1.1 Introducción**

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- constituye parte integrante y fundamental del producto y no se lo debe separar del quemador; por lo tanto debe conservarse con cuidado para toda necesidad de consulta y debe acompañar al quemador incluso en caso de entregarse a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otra instalación. En caso de daño o extravío debe solicitarse otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de la Zona;
- fue realizado para uso de personal calificado;
- suministra importantes indicaciones y advertencias sobre la seguridad de la instalación, la puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento del quemador.

**Simbología utilizada en el manual**

En algunas partes del manual figuran señales triangulares de PELIGRO. Prestar mucha atención a las mismas ya que indican una situación de peligro potencial.

**2.1.2 Peligros generales**

Los **peligros** pueden ser de **3 niveles**, como se indica a continuación.



¡Máximo nivel de peligro!  
Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar daños a la máquina y/o a las personas.

**2.1.3 Otros símbolos**



**PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN**  
Este símbolo distinguirá las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán descargas eléctricas con consecuencias mortales.



**PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE**  
Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



**PELIGRO DE QUEMADURAS**  
Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



**PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES**  
Este símbolo proporciona informaciones de órganos en movimiento: peligro de aplastamiento de las extremidades.



**ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO**  
Este símbolo proporciona informaciones para evitar el acercamiento de las extremidades a órganos mecánicos en movimiento; peligro de aplastamiento.



**PELIGRO DE EXPLOSIÓN**  
Este símbolo proporciona indicaciones sobre lugares en los que hay atmósferas explosivas. Por atmósfera explosiva se entiende una mezcla con el aire, a condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en el estado de gas, vapores, nieblas o polvos en la que, después del encendido, la combustión se propaga al conjunto de la mezcla no quemada.



**DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**  
Estos símbolos marcan el equipamiento que debe llevar el operario para protegerse contra los riesgos que amenazan la seguridad o la salud en el desarrollo de su actividad laboral.



**OBLIGACION DE MONTAR LA TAPA**  
Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



**DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE**  
Este símbolo suministra indicaciones para usar la máquina respetando el medio ambiente.



**INFORMACIONES IMPORTANTES**  
Este símbolo proporciona informaciones importantes a tener en cuenta.

- Este símbolo distingue a una lista.

**Abreviaturas utilizadas**

Cap.	Capítulo
Fig.	Figura
Pág.	Página
Sec.	Sección
Tab.	Tabla

**2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción**

En ocasión de la entrega de la instalación es necesario que:

- El manual de instrucción sea entregado por el proveedor de la instalación al usuario, con la advertencia de que dicho manual debe ser conservado en el local de la instalación del generador de calor.
- En el manual de instrucción figuran:
  - el número de matrícula del quemador;

.....

- la dirección y el número de teléfono del Centro de Asistencia más cercano;

.....  
 .....  
 .....

- El proveedor de la instalación informe con precisión al usuario acerca de:
  - el uso de la instalación,
  - las eventuales pruebas futuras que pudieran ser necesarias antes de activar la instalación,
  - el mantenimiento y la necesidad de controlar la instalación por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado. Para garantizar un control periódico, el constructor recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

**2.2 Garantía y responsabilidades**

El constructor garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Verificar, en el momento de la primera puesta en funcionamiento, que el quemador esté en buen estado y completo.



**ATENCIÓN**

La inobservancia de todo lo descrito en este manual, la negligencia operativa, una instalación incorrecta y la realización de modificaciones no autorizadas serán causa de anulación por parte del constructor, de la garantía que la misma otorga al quemador.

En particular, los derechos a la garantía y a la responsabilidad caducarán, en caso de daños a personas y/o cosas cuando los daños hayan sido originados por una o más de las siguientes causas:

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- uso impropio, erróneo e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador aunque se compruebe algún error y/o anomalía;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante introducción de elementos que impidan el normal desarrollo de la llama implementada en fábrica;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, sean éstos recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

**El constructor, además, declina toda y cualquier responsabilidad por la inobservancia de todo cuanto mencionado en el presente manual.**

## 3

## Seguridad y prevención

## 3.1 Introducción

Los quemadores fueron diseñados y fabricados en conformidad con las normas y directivas vigentes, aplicando las regulaciones técnicas de seguridad conocidas y previendo todas las situaciones de peligro potenciales.

Sin embargo es necesario considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro mortales para el usuario o terceros, además de daños al quemador y a otros bienes. La distracción, imprevisión y demasiada confianza a menudo son causa de accidentes; como pueden serlo el cansancio y la somnolencia.

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

- El quemador debe destinarse sólo al uso para el cual fue expresamente previsto. Todo otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso.

En detalle:

puede ser aplicado a calderas de agua, de vapor, de aceite diatérmico, y a otros dispositivos expresamente previstos por el fabricante;

el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y

máximos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucciones.

- No está permitido modificar el quemador para alterar las prestaciones ni los destinos.
- El uso del quemador se debe realizar en condiciones de seguridad técnica irreprochables. Los eventuales inconvenientes que puedan comprometer la seguridad se deben eliminar inmediatamente.
- No está permitido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto aquellas partes previstas en el mantenimiento.
- Únicamente las piezas previstas por el fabricante pueden sustituirse.



ATENCIÓN

El productor garantiza la seguridad del buen funcionamiento solo si todos los componentes del quemador están íntegros y correctamente colocados.

## 3.2 Adiestramiento del personal

El usuario es la persona, entidad o empresa que compra la máquina y cuya intención es usarla con el fin para el cual fue concebida. Suya es la responsabilidad de la máquina y del adiestramiento de aquellos que trabajen en ella.

El usuario:

- está obligado a confiar la máquina exclusivamente a personal calificado y adiestrado para ese fin;
- está obligado a informar a su personal en forma conveniente sobre la aplicación y observancia de las prescripciones de seguridad. Para ello se responsabiliza de que cualquiera dentro de sus atribuciones tenga conocimiento de las instrucciones para el uso y de las prescripciones de seguridad;
- El personal deberá atenerse a todas las indicaciones de peligro y de precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no deberá emplear su propia iniciativa en operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de manifestar a su superior todo problema o situación de peligro que pudiera crearse.
- El montaje de las piezas de otras marcas o eventuales modificaciones pueden cambiar las características de la máquina y por lo tanto perjudicar la seguridad operativa. Por lo tanto, la Empresa Fabricante declina toda y cualquier responsabilidad por los daños que pudieran surgir causados por el uso de piezas no originales.

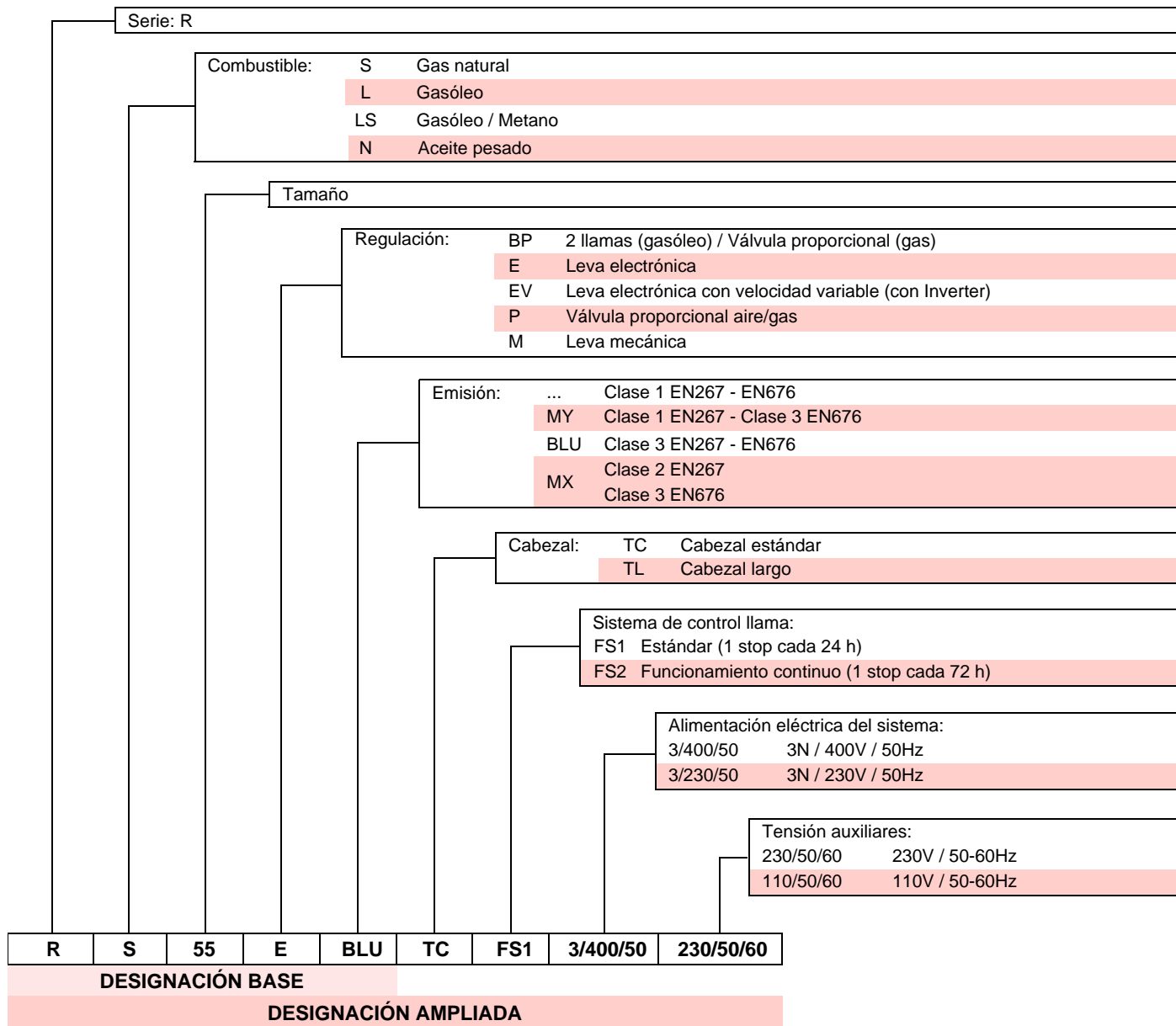
Además:



- es responsable de tomar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- deberá informar a la Empresa Fabricante en caso de que compruebe defectos o mal funcionamiento de los sistemas de prevención de accidentes, además de toda situación de supuesto peligro;
- el personal siempre deberá usar los equipos de protección individual previstos por la legislación y cumplir todo lo mencionado en el presente manual.

**4 Descripción técnica del quemador**

**4.1 Designación quemadores**



**4.2 Modelos disponibles**

Designación	Cabezal de combustión	Tensión	Arranque	Código
RS 55/E BLU	TC	3/400/50	Directo	20038488 - 20038491
RS 55/E BLU	TL	3/400/50	Directo	20038489 - 20038492

**4.3 Categorías del quemador - Países de destino**

Categoría gas	País de destino
I2E	LU - PL
I2E(R)	BE
I2ELL	DE
I2Er	FR
I2H	AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR
I2L	NL

**Tab. A**
**4.4 Datos técnicos**

Modelo			RS 55/E BLU
Potencia <sup>(1)</sup>	mín - máx	kW	100/300 ÷ 680
Caudal <sup>(1)</sup>		Mcal/h	86/259 ÷ 586
Combustible			Gas natural: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25
Presión gas a la potencia máx. <sup>(2)</sup>		mbar	15,2/20
Gas: G20/G25			
Funcionamiento			Intermitente
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aire comburente		°C máx	60
Nivel sonoro <sup>(3)</sup>	Presión sonora	dB(A)	64
	Potencia sonora		

**Tab. B**

<sup>(1)</sup> Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Temperatura gas 15 °C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

<sup>(2)</sup> Presión en la toma 5)(Fig. 5) con presión cero en la cámara de combustión y a la potencia máxima del quemador.

<sup>(3)</sup> Prueba de emisiones sonoras realizadas de acuerdo con la Normativa EN 15036-1 con precisión de medición  $\delta = \pm 1,5$  dB, en el laboratorio de combustión del fabricante con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.



**4.5 Datos eléctricos**

**Motor IE1**

<b>Modelo</b>		<b>RS 55/E BLU</b>
Alimentación eléctrica	V Hz	230 - 400 con neutro $\sim\pm 10\%$ 50 trifásico
Motor del ventilador	rpm	2810
	V	230 / 400
	kW	1,1
	A	4,7 - 2,7
Transformador de encendido	V1 - V2	220-240 V - 1 x 15 kV
	I1 - I2	1 A - 25 mA
Potencia eléctrica absorbida	kW máx	1,5
Grado de protección		IP40

**Motor IE2**

<b>Modelo</b>		<b>RS 55/E BLU</b>
Alimentación eléctrica	V Hz	230 - 400 con neutro $\sim\pm 10\%$ 50 trifásico
Motor del ventilador	rpm	2850
	V	230 / 400
	kW	1,1
	A	4 - 2,3
Transformador de encendido	V1 - V2	220-240 V - 1 x 15 kV
	I1 - I2	1 A - 25 mA
Potencia eléctrica absorbida	kW máx	1,5
Grado de protección		IP40

**Tab. C**

**4.6 Peso quemador**

El peso del quemador incluyendo el embalaje figura en Tab. D.

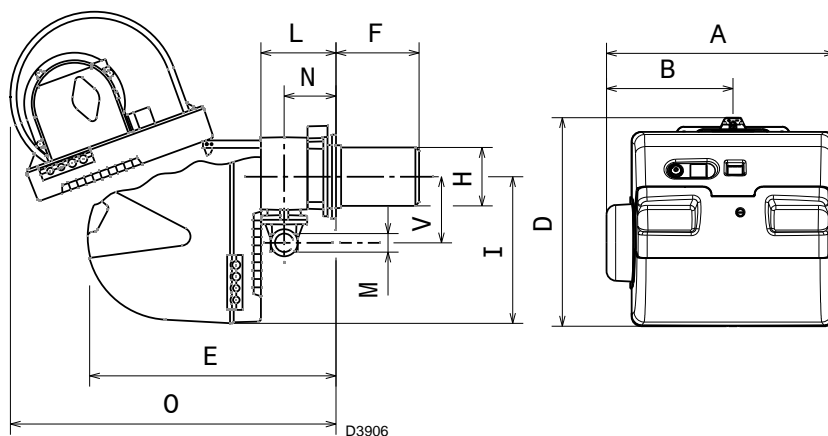
<b>Modelo</b>	<b>Cabezal de combustión</b>	<b>kg</b>
RS 55/E BLU	TC	42
RS 55/E BLU	TL	44

**Tab. D**

**4.7 Dimensiones máximas totales**

Las dimensiones máximas del quemador se indican en la Fig. 1. Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe desplazarse hacia atrás y girarse hacia arriba.

Las dimensiones del quemador abierto, sin envolvente, está indicada por la cota H.



**Fig. 1**

mm	A	B	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 55/E BLU	533	300	490	640	255 - 390	189	352	222	870	134	221	2"

**Tab. E**

(1) Tubo llama: Normal - Alargado

**4.8 Campo de trabajo**

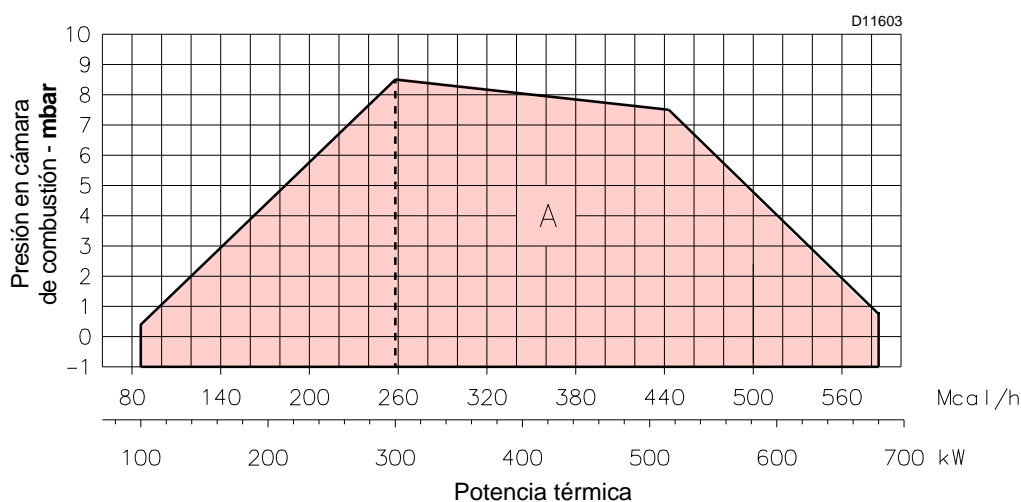
La **potencia máxima** debe elegirse dentro de los límites del área del diagrama marcada por la línea discontinua (Fig. 2).

La **potencia mínima** no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:



**ATENCIÓN**

El campo de trabajo (Fig. 2) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página pág. 20.



**Fig. 2**

**4.8.1 Campo de trabajo en función de la densidad del aire**

El campo de trabajo del quemador reproducido en el manual es válido para una temperatura ambiente de 20 °C y una altitud de 0 m s.n.m. (presión barométrica de 1013 mbar aproximadamente). Puede suceder que el quemador deba funcionar con aire comburente a una temperatura superior y/o altitudes mayores.

El calentamiento del aire y el aumento de la altitud producen el mismo efecto: la expansión del volumen de aire, o sea que su densidad se reduce.

El caudal del ventilador del quemador permanece prácticamente igual pero se reduce el contenido de oxígeno por m<sup>3</sup> de aire y el impulso (la altura barométrica) del ventilador.

Es importante entonces saber si la potencia máxima solicitada al quemador con una determinada presión en la cámara de combustión permanece dentro del campo de trabajo del quemador, incluso en caso de cambiar las condiciones de temperatura y altitud.

Para verificarlo, proceder como se indica a continuación:

- 1 Encontrar el factor de corrección F correspondiente a la temperatura del aire y a la altitud de la instalación, en la Tab. F.
- 2 Dividir la potencia Q requerida al quemador por F, para obtener la potencia equivalente Qe: **Qe = Q : F (kW)**
- 3 Marcar en el campo de trabajo del quemador, el punto de trabajo correspondiente a:  
 Qe = potencia equivalente  
 H1 = presión en la cámara de combustión punto A)(Fig. 3) que debe permanecer dentro del campo de trabajo
- 4 Trazar una vertical desde el punto A, Fig. 41, y buscar la máxima presión H2 del campo de trabajo.
- 5 Multiplicar H2 por F para obtener la máxima presión disminuida H3 del campo de trabajo: **H3 = H2 x F (mbar)**
- Si H3 es mayor que H1, como en Fig. 3, el quemador puede distribuir el caudal requerido.
- Si H3 es menor que H1 será necesario reducir la potencia del quemador. La reducción de la potencia está acompañada por una reducción de la presión en la cámara de combustión:  
 Qr = potencia reducida  
 H1r = presión reducida

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

**Ejemplo**, reducción de potencia del 5%:

$$Qr = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0,95)^2$$

Con los nuevos valores Qr y H1r repetir los pasos 2 - 5.



El cabezal de combustión se debe regular en función de la potencia equivalente Qe.

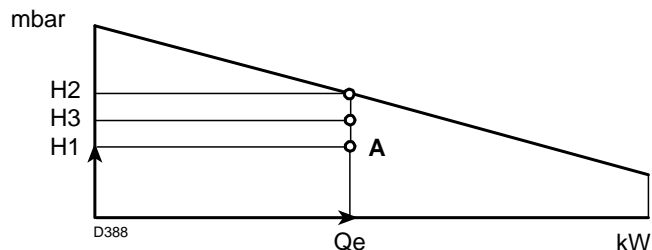


Fig. 3

Altitud	Presión barométrica media	F (Temperatura aire °C)							
		0	5	10	15	20	25	30	40
<b>m s.n.m.</b>	<b>mbar</b>								
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

**4.9 Caldera de prueba**

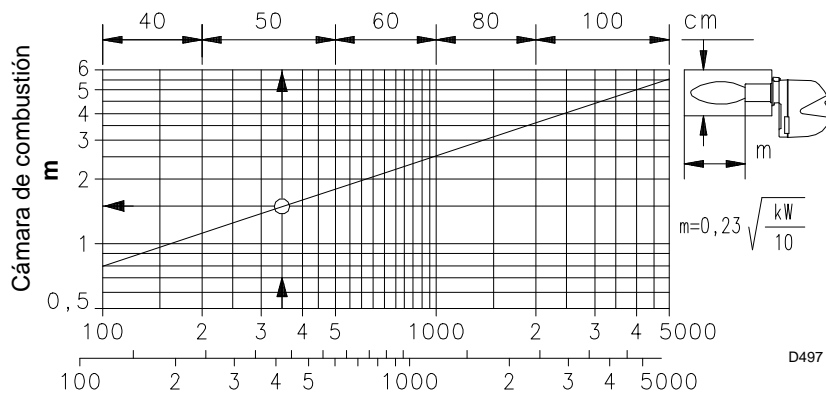
En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (Fig. 4).

Si por el contrario, el quemador debe instalarse en una caldera no homologada CE y/o con dimensiones de cámara de combustión decididamente más pequeñas que las indicadas en el gráfico (Fig. 4), se deben consultar con los fabricantes.

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

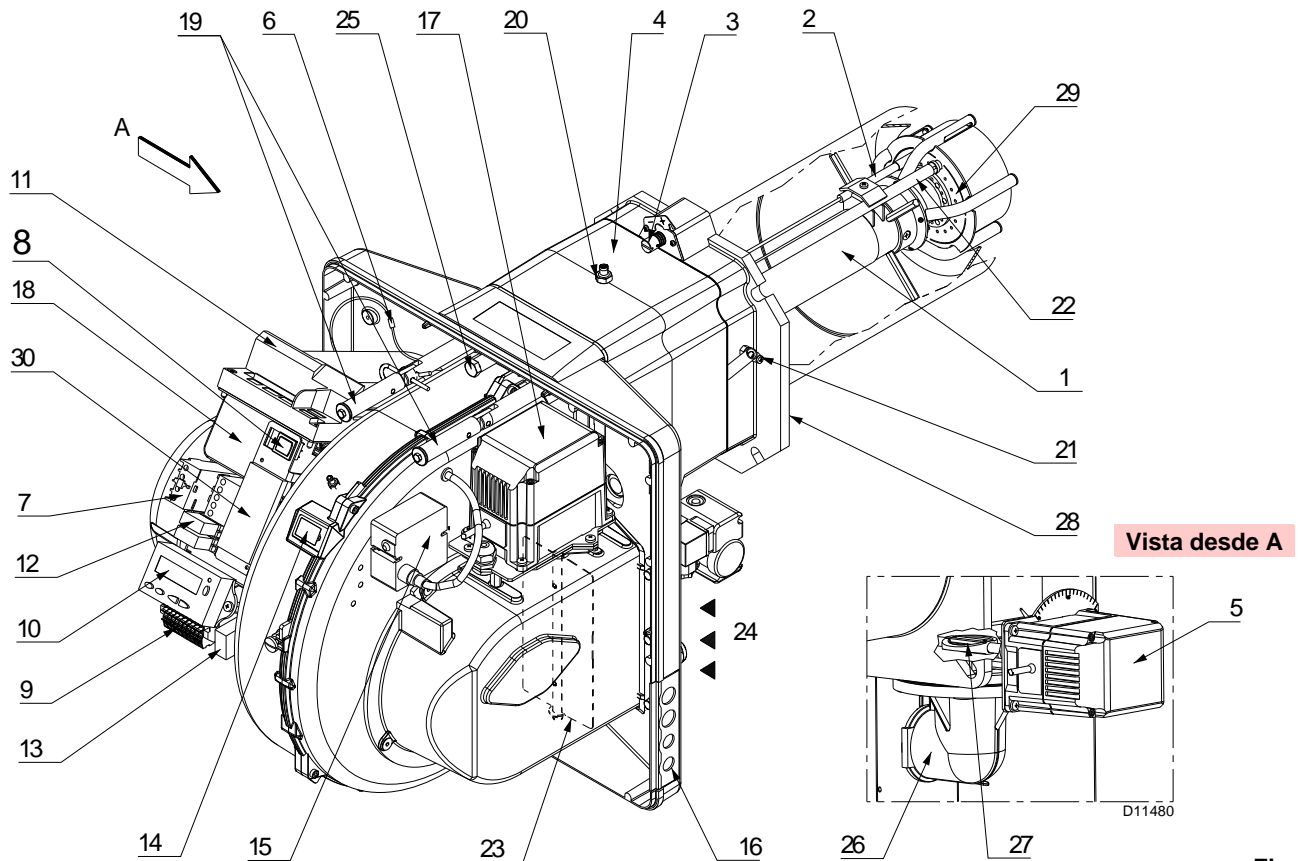
Indicamos en Fig. 4 el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

**Ejemplo:**  
Potencia 400 kW - diámetro 50 cm - longitud 1,45 m.



**Fig. 4**

**4.10 Descripción del quemador**



**Fig. 5**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Cabezal de combustión</li> <li>2 Electrodo de encendido</li> <li>3 Tornillo para regulación cabezal de combustión</li> <li>4 Manguito</li> <li>5 Servomotor del gas</li> <li>6 Conector macho-hembra cable sonda de ionización</li> <li>7 Relé motor</li> <li>8 Interruptor para funcionamiento encendido/apagado</li> <li>9 Regleta de conexiones para la conexión eléctrica</li> <li>10 Panel operador con pantalla LCD</li> <li>11 Caja de control de llama y control de la relación aire/combustible</li> <li>12 Relé contactos pulidos</li> <li>13 Filtro antiinterferencias radio</li> <li>14 Visor llama</li> <li>15 Transformador de encendido</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 Pasacables para las conexiones eléctricas a cargo del instalador</li> <li>17 Servomotor aire</li> <li>18 Presostato aire (tipo diferencial)</li> <li>19 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión</li> <li>20 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal</li> <li>21 Toma de presión de aire</li> <li>22 Sonda para controlar la presencia de llama</li> <li>23 Registro de aire</li> <li>24 Entrada aire en el ventilador</li> <li>25 Tornillo fijación del ventilador al manguito</li> <li>26 Conducto entrada gas</li> <li>27 Regulador de gas</li> <li>28 Brida para fijación a la caldera</li> <li>29 Disco estabilizador de llama</li> <li>30 Brida para aplicar el regulador de potencia RWF40</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**4.11 Material suministrado en dotación**

- Brida para rampa de gas ..... N° 1
- Junta para brida ..... N° 1
- Tornillos para fijar la brida M 10 x 35 ..... N° 4
- Junta aislante ..... N° 1
- Tornillos para fijar la brida del quemador ..... N° 4
- a la caldera: M 12 x 35
- Pasacables para la conexión eléctrica ..... N° 5
- Protección motor (con tornillo de fijación) ..... N° 1
- Grupo clavijas para conexión eléctrica ..... N° 1
- Instrucción ..... N° 1
- Lista de recambios ..... N° 1

## 4.12 Caja de control de la relación aire/combustible (REC27.100A2)

## Notas importantes



## ATENCIÓN

¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, respete las siguientes notas importantes!

¡La caja de control REC27... es un dispositivo de seguridad! ¡No abrir, interferir o modificar la unidad! ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

**Riesgo de explosión!**

¡Una configuración incorrecta puede causar un exceso de alimentación de combustible y esto podría provocar una explosión! Los operadores deben entender que una configuración errónea de la caja de control de visualización y funcionamiento y de las posiciones de los accionadores del combustible y/o del aire, puede generar condiciones de peligro durante el funcionamiento del quemador.

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control REC27..., aislar completamente la instalación de la alimentación de red (separación omnipolar). Controlar que la instalación no tenga tensión y que no sea posible su arranque accidental. Si no, existe el riesgo de choque eléctrico.
- La protección contra el peligro de electrocución en la caja de control REC27... y en todos los componentes eléctricos conectados se obtiene mediante un montaje apropiado.
- Antes de realizar cualquier intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), controlar que el cableado esté en orden y que los parámetros hayan sido configurados correctamente, luego efectuar los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.
- Cuando se programan las curvas de control de la relación aire/combustible, el operador está obligado a observar constantemente la calidad del proceso de combustión (por ejemplo, mediante un analizador de gas de combustión) y, en caso de valores de combustión o condiciones peligrosas, adoptar medidas apropiadas, por ejemplo, apagando el sistema manualmente.
- Los conectores de los cables de conexión para el RDI21.10A9 display, la unidad operativa u otros accesorios, como el OCI410 (introducido en la interfaz BCI), solo pueden retirarse o intercambiarse cuando la instalación está cerrada, dado que la interfaz BCI no prevé la superación segura de la tensión de red.
- Antes de efectuar la conexión a los servomotores SQM3..., quitar la tensión de red.

Para la seguridad y fiabilidad del sistema REC27..., atenerse también a las siguientes instrucciones:

- evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. En caso contrario, antes de volver a encender, controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas que, al contacto, pueden dañar los componentes electrónicos de la caja de control.

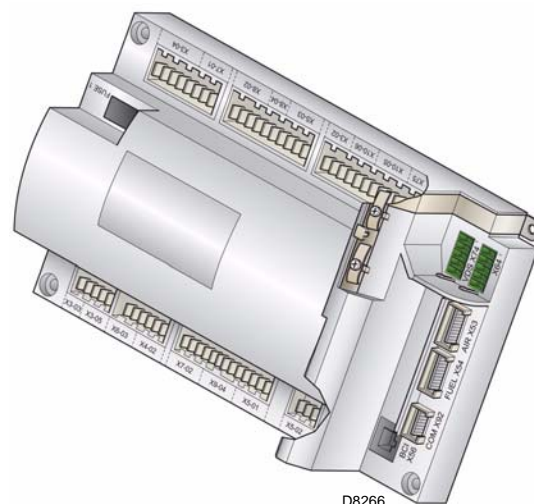


Fig. 6

**Notas de instalación**

- Asegurarse de que las conexiones eléctricas dentro de la caldera cumpla con las normas de seguridad locales y nacionales.
- La alimentación de red debe ser suministrada siempre por **L** y **N**; esto significa que no debe existir diferencia de potencia entre el conductor neutro N y el conductor de protección PE. L y N no deben intercambiarse (riesgo de incendio, errores de funcionamiento peligrosos, falta de protección contra las descargas eléctricas, etc.).
- Asegurarse de que los cables empalmados no entren en contacto con los bornes contiguos. Utilizar terminales adecuados.
- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables
- Asegurarse de que los pasacables de los cables conectados respeten los estándares aplicables (por ejemplo DIN EN 60730 y DIN EN 60 335).
- El fabricante del quemador debe proteger los bornes AC 230 V no utilizados, con conectores macho de reposo (véase las secciones "Proveedores de elementos accesorios").
- Al cablear la unidad, asegúrese de que los cables de tensión de suministro de red de corriente alterna de 230 V tengan un recorrido estrictamente separado del de los cables de muy baja tensión para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.

### Conexión eléctrica de detectores de llama

Es importante que la transmisión de las señales esté libre de interferencias y no registre pérdidas:

- Siempre, separar los cables del detector de los otros cables:
  - La reactancia capacitiva de la línea reduce la magnitud de la señal de llama.
  - Usar un cable separado.

- Respetar las longitudes reglamentarias de los cables.
- La sonda de ionización no tiene protección contra los riesgos de choque eléctrico. La sonda de ionización conectada a la red eléctrica debe contar con protección contra el contacto accidental.
- La puesta a tierra del quemador debe realizarse de acuerdo con las normas pertinentes; solo la puesta a tierra de la caldera no es suficiente.

### Datos técnicos

Caja de control REC27...	Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frecuencia de red	50 / 60 Hz $\pm$ 6 %
	Absorción de potencia	< 30 W (normal)
	Clase de seguridad	I, con piezas según II y III de DIN EN 60730-1
Carga en los bornes de 'Entrada'	Fusible principal de la red de suministro permanente (externamente)	máx. 16 AT
	Fusible unidad F1 (interno)	6,3 AT (DIN EN 60 127 2/5)
	Alimentación principal: corriente de entrada según el estado de funcionamiento de la caja de control	
	Baja tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada de seguridad desde la posición de funcionamiento con tensión de red      aproximadamente AC 186 V</li> <li>• Rearranque al aumentar la tensión de red      aproximadamente AC 195 V</li> </ul>
Carga en los bornes de "Salida"	<b>Carga total en los contactos:</b>	
	• Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Corriente de entrada (circuito de seguridad):	Máx. 5 A
	- Contactor del motor ventilador	
	- Transformador de encendido	
	- Válvula	
	- Bomba de aceite / embrague magnético	
	<b>Carga de contacto único:</b>	
	Contactor motor ventilador	
	• Tensión nominal	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	$\cos\phi > 0,4$
	Salida de alarma	
	• Tensión nominal	AC 230 V - 50 / 60 Hz
• Corriente nominal	1A	
• Factor de potencia	$\cos\phi > 0,4$	
Transformador de encendido		
• Tensión nominal	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Corriente nominal	2A	
• Factor de potencia	$\cos\phi > 0,2$	
Válvulas de combustible		
• Tensión nominal	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Corriente nominal	2A	
• Factor de potencia	$\cos\phi > 0,4$	
Funcionamiento pantalla		
• Tensión nominal	AC 230 V - 50 / 60 Hz	
• Corriente nominal	0,5A	
• Factor de potencia	$\cos\phi > 0,4$	
Longitud cables	Línea principal	Máx. 100 m (100 pF/m)
Condiciones ambientales	<b>Funcionamiento</b>	
	Condiciones climáticas	DIN EN 60721-3-3
	Condiciones mecánicas	Clase 3K3
	Rango de temperatura	Clase 3M3
	Humedad	-20...+60 °C
		< 95% H.R.

**Tab. G**

4.13 Servomotor (SQM33...)

Notas importantes



¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, siga las siguientes notas importantes!

¡No abrir, modificar o forzar el servomotor.

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado de la zona de conexión, aislar completamente el dispositivo de control del quemador de la alimentación de red (separación omnipolar).
- Para evitar riesgos de choques eléctricos, proteger adecuadamente los bornes de conexión y fijar correctamente el cuerpo.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.

Notas de montaje

- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.
- La conexión entre el eje de mando del accionador y el elemento de control debe ser rígida y sin juego mecánico.
- Durante el montaje del servomotor, asegurarse de que no se superen las cargas axial admisible y radial que actúan sobre el cojinete.
- Cuando se instala el servomotor en los elementos de control, proceder de esta manera:
  - 1 - Montar y fijar el servomotor.
  - 2 - Conectar el cigüeñal del servomotor mediante un perno de enganche.

Notas de instalación

- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables.
- El par de agarre se reduce cuando el servomotor está desconectado de la red.



Fig. 7

Datos técnicos

Servomotor	SQM33.4..	SQM33.5..
Tensión de funcionamiento	AC / DC 24 V ±20 % (carga en interfaz)	
Clase de seguridad	2 según EN 60 730 parte 1 y partes 2-14	
Consumo de potencia	máx. 7.5 W	máx. 10 W
Índice de protección	IP54 según EN 60 529-1	
Conexión cables	Conectores RAST2, 5	
Sentido de rotación (frente al cigüeñal)	- En sentido contrario al de las agujas del reloj (estándar) - En el sentido de las agujas del reloj (rotación inversa)	
Par nominal en salida	máx. 1,2 Nm	máx. 3 Nm
Par de agarre - en funcionamiento - apagado	máx. 1,2 Nm máx. 0,8 Nm	máx. 3 Nm máx. 2,6 Nm
Regulación angular, radio de uso	máx 90°	
Longitud cables	1,5 m	
Peso	aprox. 1,4 kg	
Condiciones ambientales: Funcionamiento Condiciones climáticas Condiciones mecánicas Rango de temperatura Humedad	DIN EN 60 721-3-3 Clase 3K5 Clase 3M4 -20...+60 °C < 95% H.R.	

Tab. H



**5 Instalación**

**5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación**

Después de realizar una cuidadosa limpieza en toda el área de la instalación del quemador y de proveer una correcta iluminación del ambiente, proceder con las operaciones de instalación.



Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desmontaje deben ser realizadas en su totalidad con la red eléctrica desconectada.



El quemador debe ser instalado por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.



El aire comburente presente en la caldera debe estar libre de mezclas peligrosas (ej: cloruro, fluoruro, alógeno); si las hay, se recomienda efectuar aun más frecuentemente frecuentemente la limpieza y el mantenimiento.

**5.2 Traslado**

El quemador se envía en un embalaje de cartón, por tanto, es posible moverlo, cuando está aún embalado, con un carro para transportar palés o un carro elevador de horquillas.



Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener alejados a los no involucrados en la actividad; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado. Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera. Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



Después de colocar el quemador cerca de la instalación, eliminar correctamente todos los residuos del embalaje diferenciando los diferentes tipos de materiales.



Antes de proceder con operaciones de instalación, realizar una cuidadosa limpieza en toda el área destinada a la instalación del quemador.

**5.3 Controles preliminares**

**Control del suministro**



Después de haber quitado todos los embalajes, asegurarse de la integridad del contenido. En caso de dudas no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.

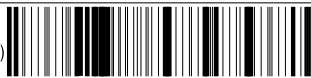



Los elementos del embalaje (jaula de madera o caja de cartón, clavos, grapas, bolsas plásticas, etc.) no deben dejarse abandonados, ya que son fuentes de peligro y contaminación, sino deben recogerse y depositarse en lugares preparados para tal fin.

**Control de las características del quemador**

Controlar la etiqueta de identificación del quemador, en la cual figuran:

- el modelo (A) (Fig. 8) y el tipo del quemador (B);
  - el año de fabricación criptografiado (C);
  - el número de matrícula (D);
  - los datos de la alimentación eléctrica y el grado de protección (E);
  - la potencia eléctrica absorbida (F);
  - los tipos de gas a usar y las correspondientes presiones de alimentación (G);
  - los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador (H) (véase Campo de trabajo)
- Atención.** La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera;
- la categoría del aparato/países de destino (I).

R.B.L.	A		B	C
D	E		F	
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H	
GAZ-AEPIO <input type="checkbox"/>	G		H	
	I			
RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)				

S8375

**Fig. 8**



La alteración, eliminación, la ausencia de la etiqueta de identificación del quemador y todo cuanto no permita la correcta identificación del quemador y dificulte los trabajos de instalación y mantenimiento

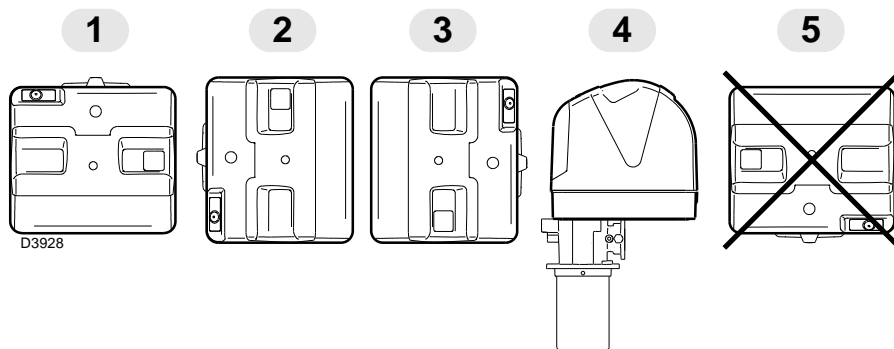
**5.4 Posición de funcionamiento**



- El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones 1, 2, 3 e 4 (Fig. 9).
- 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 dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión.



- Cualquier otro posicionamiento debe considerarse comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato.
- La instalación 5 está prohibida por motivos de seguridad.



**Fig. 9**

**5.5 Preparación de la caldera**

**5.5.1 Introducción**

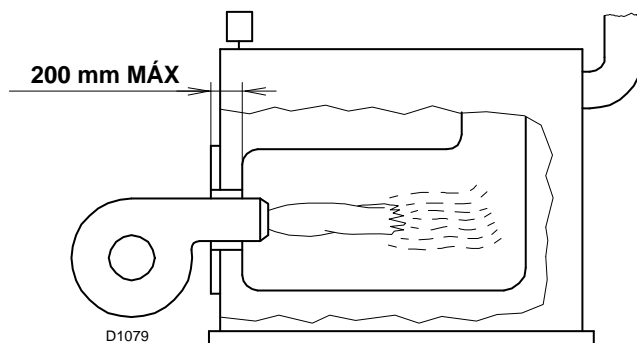
El quemador es apto para funcionar tanto en calderas de inversión de llama (en este caso se recomienda el modelo de cabezal largo), como en calderas con cámara de combustión con flujo desde el fondo (tres pasos de humo) en las cuales obtienen los mejores resultados de bajas emisiones de NO<sub>x</sub>.

El espesor máximo de la puerta delantera de la caldera, incluyendo el material refractario, no debe superar 200 mm (Fig. 10).

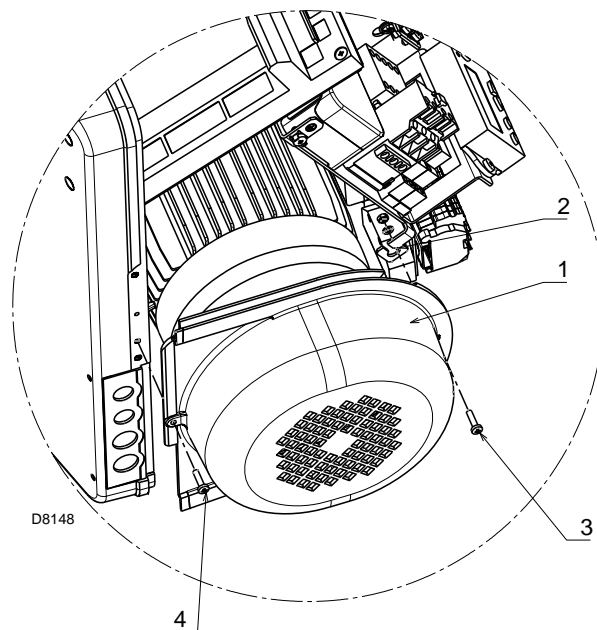


Antes de montar la tapa se debe fijar la protección del motor suministrada 1)(Fig. 11), en la brida 2), utilizando los tornillos correspondientes 3) con tuerca y arandela.

Fijar la brida al escudo delantero del quemador mediante el tornillo 4).



**Fig. 10**



**Fig. 11**

**5.5.2 Perforación de la placa caldera**

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en Fig. 12.

Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

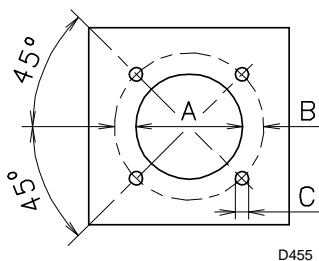


Fig. 12

mm	A	B	C
RS 55/E BLU	185	275 - 325	M12

Tab. I

**5.5.3 Longitud tubo llama**

La longitud del tubo 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 10)

- corto 255
- largo 390

Para calderas con paso de humos delantero 13)(Fig. 13), realizar una protección de material refractario 11), entre el material refractario de la caldera 12) y el tubo llama 10). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo llama.

En calderas con frente refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 11)-12) salvo que lo indique expresamente el fabricante de la caldera.

**5.6 Fijación del quemador a la caldera**



Preparar un sistema de elevación adecuado del quemador.



ATENCIÓN

Antes de fijar el quemador a la caldera, controlar a través de la apertura del tubo de llama si la sonda y el electrodo están colocados correctamente, como se muestra en la Fig. 15.

Separar el cabezal de combustión del resto del quemador, (Fig. 13). Para lograr esto proceder de la siguiente manera:

- aflojar el tornillo 3) y sacar la tapa 1);
- desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 5);
- desconectar el conector macho 14) y desenroscar el anillo pasacable 15);
- quitar el tornillo 4);
- llevar hacia atrás el quemador en las guías 5) aproximadamente 100 mm;

- desconectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación extraer por completo el quemador de las guías, después de haber sacado el pasador de la guía 5).
- Fijar la brida 9) a la placa de la caldera, intercalando la junta aislante 8) suministrada en dotación.
- Utilizar los 4 tornillos suministrados, con un par de torsión de 35-40 Nm, después de proteger la rosca con productos antigripado.



ATENCIÓN

**La junta quemador-caldera debe ser hermética. después del arranque, verificar que no haya escape de humos al ambiente exterior**



Una vez efectuadas todas las operaciones de instalación, volver a montar la tapa.

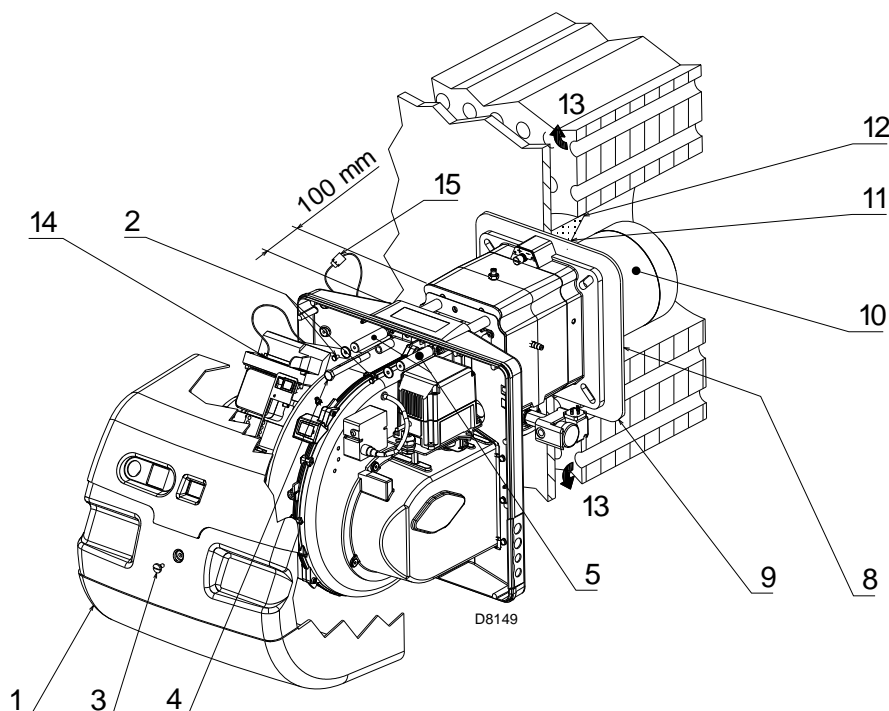


Fig. 13

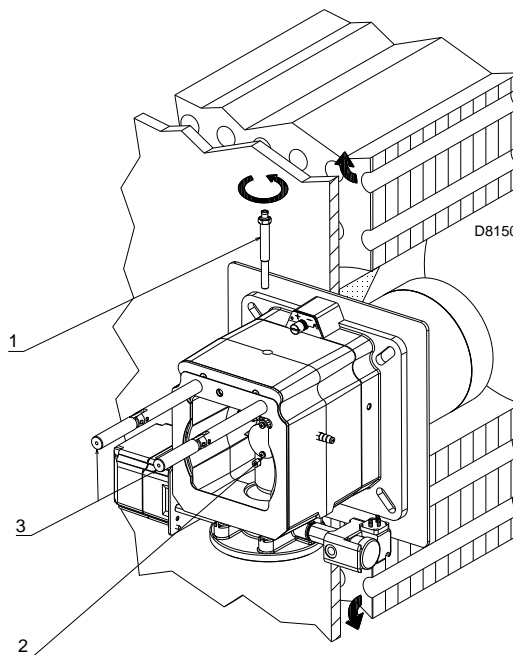
**5.7 Posicionamiento sonda-electrodo**

Si en el control anterior se detecta que la sonda o el electrodo no han sido colocados correctamente, quitar el tornillo 1)(Fig. 14), extraer la parte interna 2)(Fig. 14) del cabezal y proceder a su calibración.

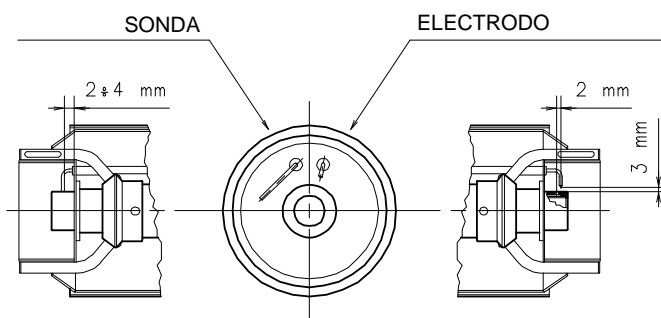


**PRECAUCIÓN**

No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (Fig. 15); ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo de encendido podría dañar el amplificador de la caja de control.



**Fig. 14**



**Fig. 15**

**5.8 Regulación del cabezal de combustión**

En este punto de la instalación, el tubo de llama y el manguito se fijan a la caldera como se indica en A)(Fig. 16).

Así pues, resulta particularmente fácil efectuar la regulación del cabezal de combustión; esta regulación depende únicamente de la potencia máxima que desarrollará el quemador.

Por tanto, antes de efectuar esta regulación se debe conocer este valor.

En el cabezal se deben efectuar dos regulaciones:

- la del aire R1 (**A**, Fig. 16)
- la del gas/aire R2 (**B**, Fig. 16)

Encontrar en el gráfico (Fig. 17) la muesca a la que regular tanto el aire como el gas.

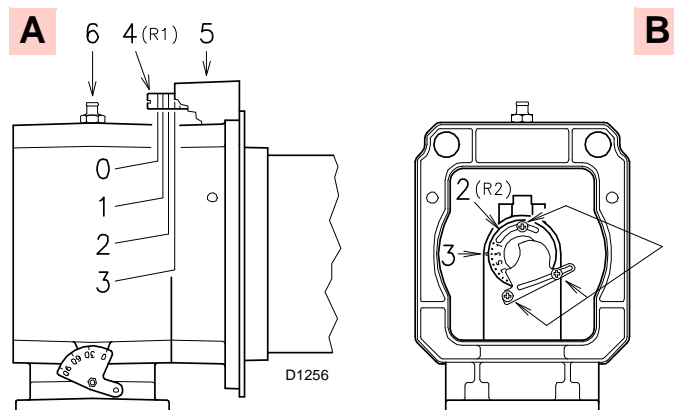
**5.8.1 Regulación del aire**

Girar el tornillo 4)(Fig. 16) hasta que coincida la muesca encontrada con el plano delantero 5)(Fig. 16) de la brida.



**PRECAUCIÓN**

Para facilitar la regulación, aflojar el tornillo 6)(Fig. 16), regular y después bloquear.



**Fig. 16**

**5.8.2 Regulación gas/aire**

Aflojar los 3 tornillos 1)(Fig. 16) y girar la tuerca 2) hasta que coincida la muesca hallada con el índice 3). Bloquear los 3 tornillos 1).

**Ejemplo:**

Potencia quemador = 450 kW.

Del diagrama (Fig. 17) se desprende que para esta potencia las regulaciones son:

- aire: R1 = muesca 2
- gas/aire: R2 = muesca 6

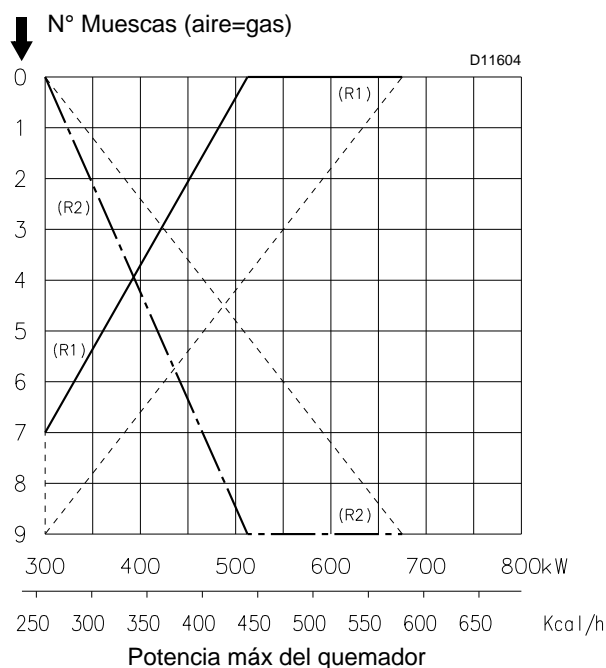
**NOTA:**

El gráfico (Fig. 17) indica la regulación óptima para un tipo de calderas según la Fig. 4 en la pág. 12. Si la presión del gas lo permite, cerrando la tuerca 2) (Fig. 16) se puede reducir la formación de NOx.



**ATENCIÓN**

Si la presión en la cámara de combustión es igual a 0 mbar, las regulaciones del aire y del gas/aire deben efectuarse en referencia a la línea discontinua de los gráficos.



**Fig. 17**

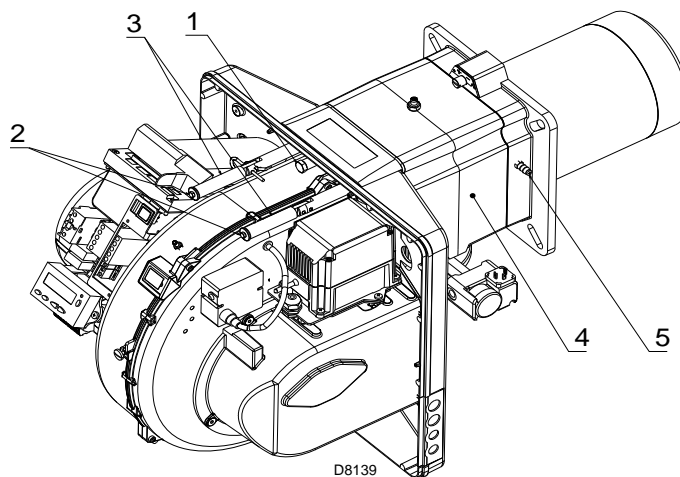
Una vez terminada la regulación del cabezal:

- volver a montar el quemador en las guías 3)(Fig. 18) unos 100 mm del manguito 4) - quemador en la posición que muestra en la Fig. 13 en la pág. 19.
- Introducir el cable de la sonda y el cable del electrodo y deslizar el quemador hasta el manguito, hasta que alcance la posición indicada en la Fig. 18.
- Conectar el conector macho del servomotor 14) y enroscar el pasacable 15).
- Volver a colocar los tornillos 2) y el pasador hendido en las guías 3).
- Fije el quemador al manguito con el tornillo 1).



**ATENCIÓN**

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



**Fig. 18**

**5.9 Alimentación gas**



Riesgo de explosión a causa de derrame de combustible en presencia de fuentes inflamables.

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor.

Verificar el cierre del grifo de interceptación del combustible, antes de efectuar cualquier tipo de intervención en el quemador.



**ATENCIÓN**

La instalación de la línea de alimentación del combustible debe ser efectuada por personal habilitado, de acuerdo con las normas y las disposiciones de ley vigentes.

La rampa del gas se debe conectar a la conexión del gas 1)(Fig. 19), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4), suministrados con el quemador.

La rampa puede llegar desde la derecha o la izquierda, según resulte más cómodo; véase la (Fig. 19).

Las electroválvulas del gas deben estar lo más cerca posible del quemador, para asegurar que el gas llegue al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 s.

Asegurarse de que la presión máxima necesaria en el quemador esté comprendida en el campo de calibración del regulador de presión.

**5.9.1 Rampa de gas**

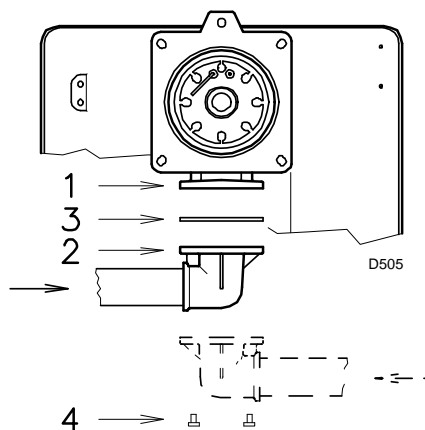
La rampa está homologada según la norma EN 676 y se suministra separada del quemador, con el código que se indica en la Tab. J.



**ATENCIÓN**

Asegurarse de la instalación correcta de la rampa de gas, verificando que no haya pérdidas de combustible.

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



**Fig. 19**

Rampas de gas L				7	11
Código	Modelo	Ø	C.T.	Código	Código
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-

**Tab. J**

Leyenda (Tab. J)

C.T. = Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas de gas:

- = Rampa sin dispositivo de control de estanqueidad; dispositivo que se puede pedir por separado, véase columna 7, y ser montado sucesivamente.
- ◆ = Rampa con dispositivo de control de estanqueidad VPS montado.

7 = Dispositivo de control estanqueidad válvulas VPS. Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.

11 = Adaptador rampa-quemador. Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.

**NOTA:**

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

5.9.2 Línea alimentación de gas

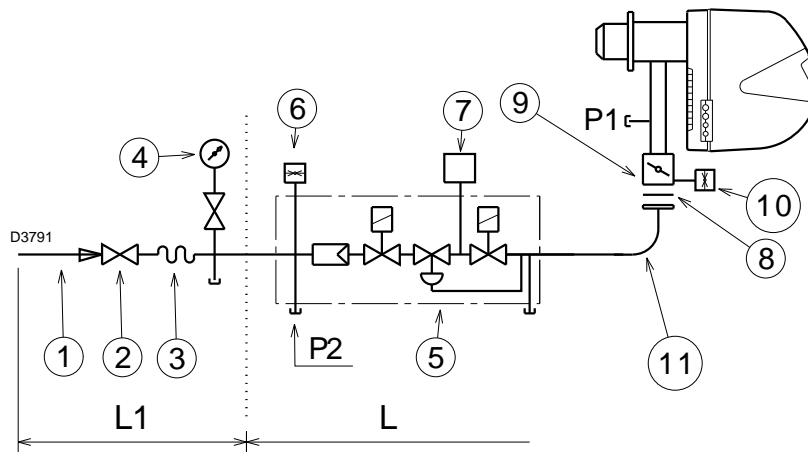


Fig. 20

Leyenda (Fig. 20)

- 1 Conducto entrada gas
- 2 Válvula manual
- 3 Junta antivibratoria
- 4 Manómetro con válvula de pulsador
- 5 Multibloc que incluye:
  - filtro (sustituible)
  - válvula de funcionamiento
  - regulador de presión
- 6 Presostato gas de mínima
- 7 Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas. Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
- 8 Junta
- 9 Válvula de mariposa de gas
- 10 Presostato gas de máxima (accesorio)
- 11 Adaptador rampa - quemador
- P1 Presión en el cabezal de combustión
- P2 Presión por encima de las válvulas/regulador
- P3 Presión antes del filtro
- L Rampa de gas suministrada a parte con el código indicado en Tab. J
- L1 A cargo del instalador



Asegurarse de la correcta instalación de la rampa de gas, verificando que no haya pérdidas de combustible a lo largo de la línea de alimentación del combustible.

**5.9.3 Presión gas**

La Tab. K indica las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación del gas, en función de la potencia máxima del quemador.

Potencia (kW)	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					3970144		3970180		3970146 3970160		3970181 3970182	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
300	3,2	4,6	0,3	0,4	8,7	12,2	4,3	5,7	3,2	3,6	3,4	3,7
350	4,5	6,3	0,3	0,5	11,2	15,6	5,4	7,1	3,4	4,5	3,6	3,9
400	5,8	8,0	0,4	0,6	14,0	19,1	6,5	8,7	4,1	5,5	3,8	4,1
450	7,1	9,7	0,6	0,8	16,8	23,1	7,7	10,2	4,9	6,6	4,0	4,4
500	8,4	11,4	0,7	1,0	19,8	27,4	9,0	11,9	5,7	7,8	4,2	4,7
550	10,2	13,6	0,9	1,2	23,1		10,2	13,5	6,6	9,1	4,4	5,0
600	12,1	16,1	1,0	1,4	26,6		11,6	15,3	7,6	10,3	4,6	5,3
650	14,0	18,6	1,2	1,6	30,2		12,9	17,2	8,6	11,7	4,9	5,7
680	15,2	20,1	1,3	1,8	32,4		13,8	18,4	9,2	12,5	5,0	6,0

**Tab. K**

Los valores indicados en la tabla se refieren a:

- gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- gas natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión del gas medida en la toma 1)(Fig. 21), con cámara de combustión a 0 mbar;

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 2)(Fig. 21) con abertura máxima: 90°.

Columna 3

Pérdida de carga rampa de gas 3)(Fig. 21) comprende:

- válvula de regulación (VR)
- válvula de seguridad (VS) (ambas con abertura máxima)
- regulador de presión (R)
- filtro (F)

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

- restar a la presión del gas en la toma 1)(Fig. 21) la presión de la cámara de combustión.
- Hallar en la Tab. K relativa al quemador que se considere, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

**Ejemplo:**

Funcionamiento a la MÁX potencia  
 Presión de gas en la toma 1)(Fig. 21) = 14,1 mbar  
 Presión en la cámara de combustión = 2 mbar  
 14,1 - 2 = 12,1 mbar

A la presión de 12,1 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. K una potencia de 600 kW.

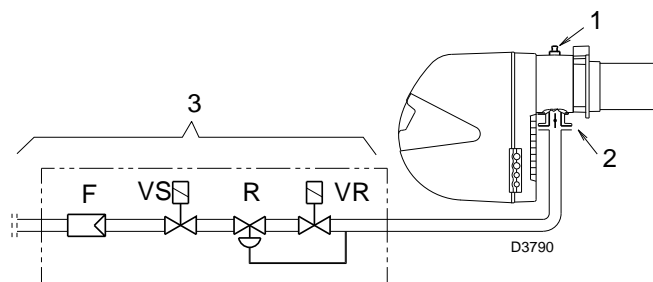
Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

En cambio, para conocer la presión de gas necesaria en la toma 1)(Fig. 21), una vez fijada la potencia MÁX a la que se desea que funcione el quemador:

- hallar en la Tab. K relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(Fig. 21).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

**Ejemplo:**

Potencia MÁX deseada: 600 kW  
 Presión del gas a la potencia de 600 kW = 12,1 mbar  
 Presión en la cámara de combustión = 2 mbar  
 12,1 + 2 = 14,1 mbar  
 presión necesaria para la toma 1)(Fig. 21).



**Fig. 21**



**5.10 Conexiones eléctricas**

**Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas**



- Las conexiones eléctricas se deben realizar sin alimentación eléctrica.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes del país de destino y por personal cualificado. Consultar los esquemas eléctricos.
- El constructor declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica. La inversión provocaría una parada en bloqueo por falta de encendido.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- Los quemadores han sido calibrados para el funcionamiento intermitente, lo que significa que deben detenerse obligatoriamente por lo menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control verifique su propia eficiencia en el arranque. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera.  
Si no fuera así, se debe aplicar en serie en IN un temporizador que pare el quemador por lo menos 1 vez cada 24 horas. Consultar los esquemas eléctricos.
- La seguridad eléctrica del aparato se alcanza si el mismo está conectado correctamente a una instalación eficaz de puesta a tierra, realizada de acuerdo a las normas vigentes. Es preciso controlar este requisito fundamental de seguridad. En caso de duda, personal habilitado debe controlar con cuidado la instalación eléctrica.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato desde la red eléctrica
  - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
  - disponer de un interruptor omnipolar como prevén las normas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies desnudos.
- No tirar de los cables eléctricos.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Evitar la formación de condensación, hielo e infiltraciones de agua.

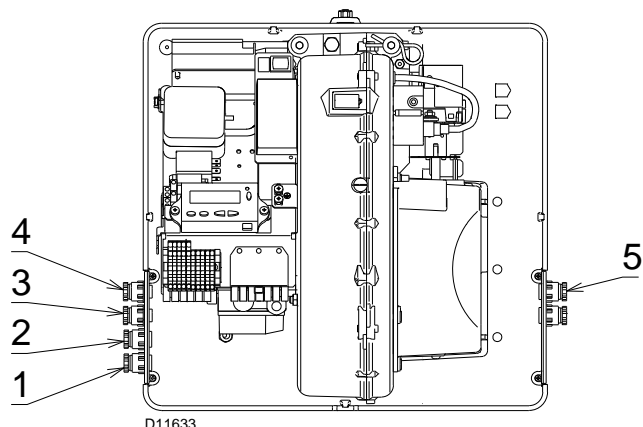
Si todavía está colocada, retirar la tapa y realizar las conexiones eléctricas según los esquemas eléctricos.

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

**5.10.1 Paso cables de alimentación**

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 Pg 11 Alimentación trifásica
- 2 Pg 11 Válvulas gas
- 3 Pg 9 Termostato/Presostato TL
- 4 Pg 9 Termostato/Presostato TR
- 5 Pg 11 Presostato gas o control estanqueidad válvulas



**Fig. 22**



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, limpieza o control, volver a montar la tapa.

### 5.11 Regulación relé térmico

El relé térmico sirve para evitar daños en el motor por un fuerte aumento del consumo o debido a la ausencia de una fase.

Para la calibración, consultar la tabla que se encuentra en el esquema eléctrico.

Si el valor mínimo de la escala del relé térmico es superior al consumo en la placa del motor, la protección está igualmente asegurada. Esto se verifica cuando la alimentación del motor es de 400 V. Para desbloquear, en caso de intervenir el relé térmico, presionar el pulsador 1)(Fig. 23).

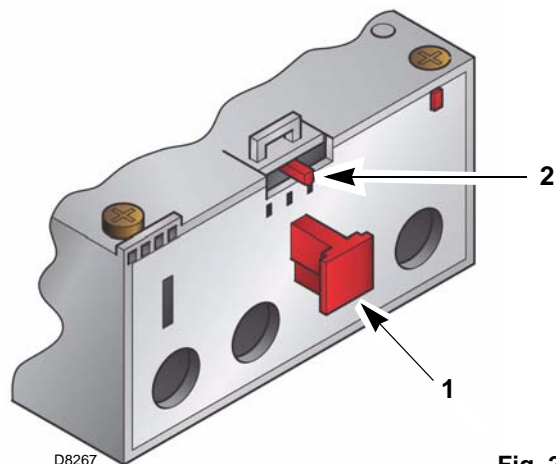


Fig. 23

### 5.12 Medición de la corriente de ionización

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

La corriente mínima para el funcionamiento de la caja de control es de  $4 \mu\text{A}$ . El quemador genera una corriente netamente superior, no precisando normalmente ningún control.

Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es necesario desconectar el conector macho-hembra del cable de la sonda de ionización e introducir un microamperímetro para corriente continua de  $100 \mu\text{A}$  a baja escala, (Fig. 24).

¡Atención a la polaridad!

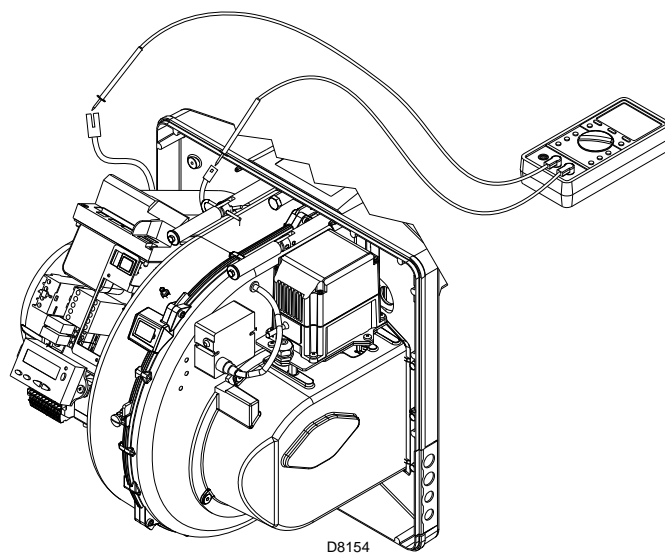


Fig. 24

**6**

**Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador**

**6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento**



La primera puesta en funcionamiento del quemador debe ser realizada por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.



Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de regulación, mando y seguridad.

**6.2 Regulaciones antes del encendido**

La regulación del cabezal de combustión ya se ha descrito en la pág. 20.

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 (Fig. 25).
- Regular el presostato gas de máxima al final de la escala (Fig. 26).
- Regular el presostato aire al inicio de la escala (Fig. 27).
- Controlar la presión de alimentación del gas conectando un manómetro a la toma de presión 1) (Fig. 28) del presostato gas de mínima: debe ser inferior a la presión máxima permitida de la rampa de gas, que figura en la placa de características.



Una excesiva presión del gas puede dañar los componentes de la rampa de gas y causar peligro de explosión.

- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas, 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.



Antes de encender 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.

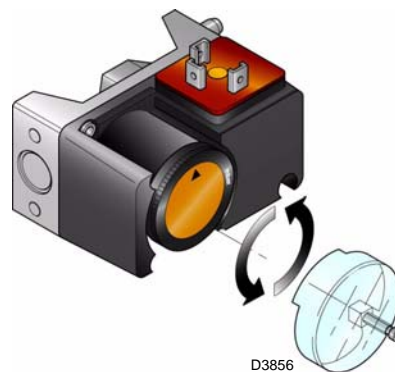


Fig. 26

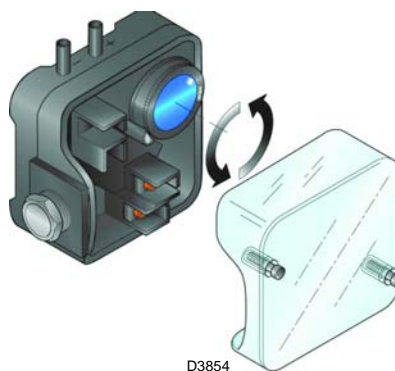


Fig. 27

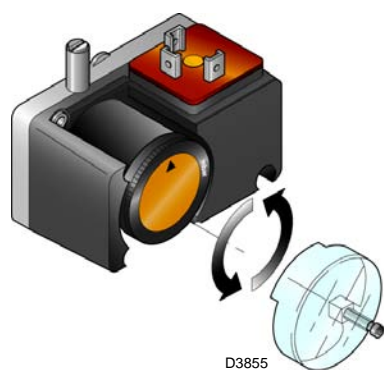


Fig. 25

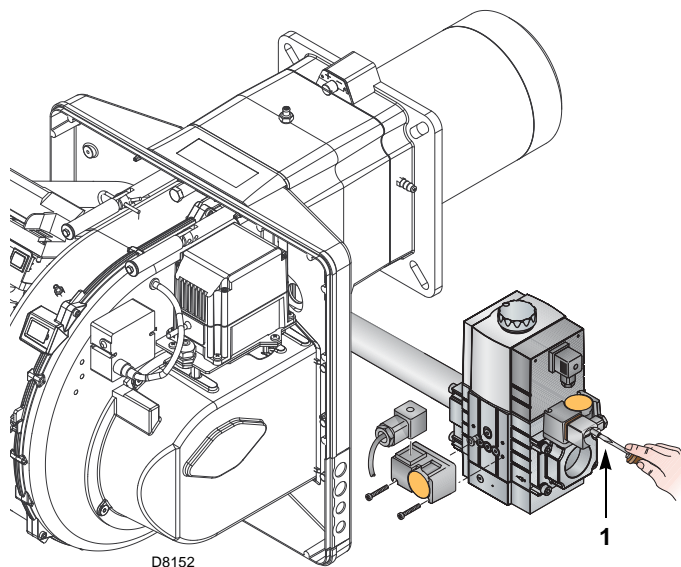


Fig. 28

## 6.3 Arranque del quemador

Alimentar con electricidad el quemador a través del seccionador del cuadro de la caldera.

Cerrar los termostatos/presostatos y poner el interruptor en posición 1)(Fig. 29).



Verificar que las lámparas o los testers 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 las conexiones eléctricas

Ejecutar el "Procedimiento de arranque", como se describe en el manual de la leva, que forma parte del suministro.

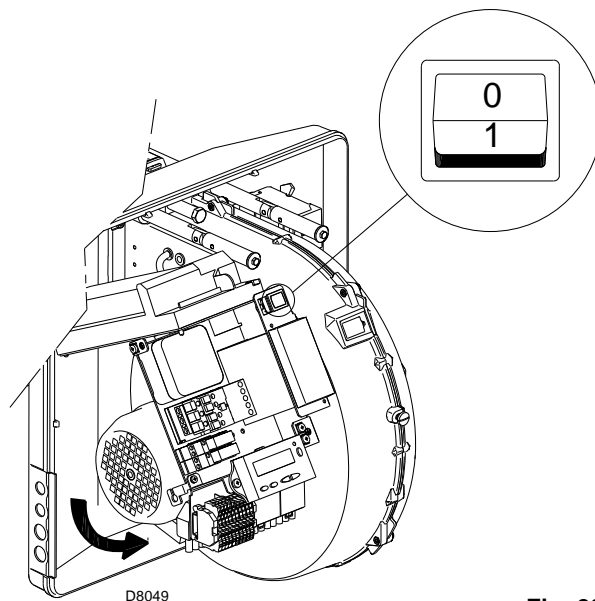


Fig. 29

## 6.4 Regulación del quemador

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la caldera.

Hay que regular en secuencia:

- Potencia de encendido (mínima)
- Potencia máxima
- Potencia mínima

### 6.4.1 Determinación potencia de encendido

Según norma EN 676.

#### Quemadores con potencia MÁX hasta 120 kW

El encendido puede efectuarse a la potencia máxima de funcionamiento. Ejemplo:

- potencia máx de funcionamiento : 120 kW
- potencia máx de encendido : 120 kW

#### Quemadores con potencia MÁX de más de 120 kW

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento.

Si la potencia de encendido no supera los 120 kW, no es necesario hacer ningún cálculo.

En cambio, si la potencia de encendido supera los 120 kW, la norma establece que su valor sea definido en función del tiempo de seguridad "ts" de la caja de control:

para "ts" = 3s la potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento.

**Ejemplo:** potencia MÁX de funcionamiento 450 kW.

La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 150 kW con ts = 3 s.

Para medir la potencia de encendido:

- desconectar el conector macho-hembra 6)(Fig. 5 en la pág. 13) del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea después de un tiempo de seguridad).
- Efectuar 10 encendidos con bloqueos consecutivos.
- Leer en el contador la cantidad de gas consumido. Esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula, para ts = 3s

$$Vg = \frac{Qa \text{ (caudal máx. quemador)} \times n \times ts}{3600}$$

**Vg:** volumen erogado en los encendidos realizados (Sm<sup>3</sup>)

**Qa:** caudal de encendido (Sm<sup>3</sup>/h)

**n:** número de encendidos (10)

**ts:** tiempo de seguridad (s.)

**Ejemplo** para gas G 20 (9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>):

Potencia de encendido 150 kW correspondientes a 15,87 Sm<sup>3</sup>/h. Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal leído en el contador debe ser igual o menor de:

$$Vg = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

### 6.4.2 Potencia máxima

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 2 en la pág. 10.

#### Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

Orientativamente, puede obtenerse consultando la Tab. K en la pág. 24, basta con leer la presión del gas en el manómetro de Fig. 30, y seguir las indicaciones dadas a pág. 24.

- Si es necesario reducirlo, disminuir la presión de salida del gas interviniendo en el regulador de presión ubicado debajo de la válvula gas.
- Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.

#### Regulación del aire

Si es necesario, variar los grados del servomotor del aire.

### 6.4.3 Potencia mínima

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 2 en la pág. 10.

#### 6.4.4 Control de la presión del aire y del gas en el cabezal de combustión

Conectar el manómetro a la toma correspondiente como se indica en Fig. 30.



Después de haber efectuado el control de la presión del gas, acordarse de cerrar el pequeño tornillo de ventilación situado en la toma.

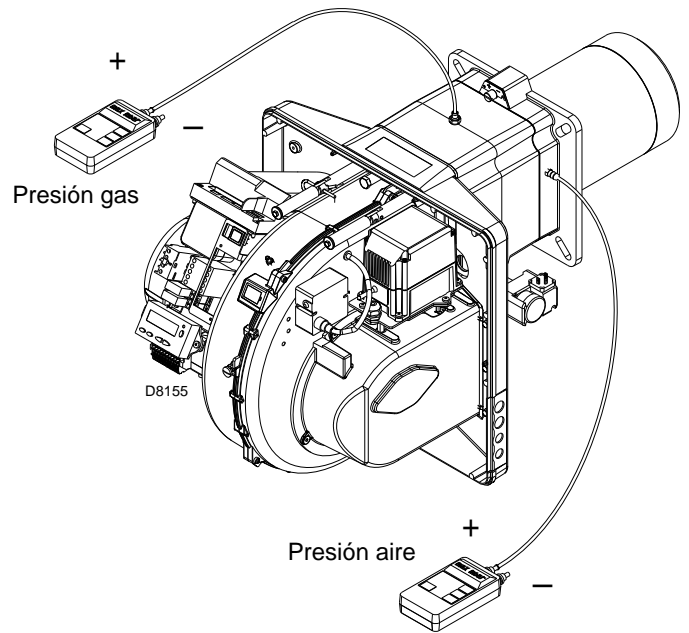


Fig. 30

### 6.5 Calibrado final de los presostatos

#### 6.5.1 Presostato gas de máxima

Realice la regulación del presostato gas de máxima después de haber efectuado todas las otras regulaciones del quemador, con el presostato gas de máxima regulado al final de la escala (Fig. 31).

Con el quemador funcionando a la potencia máxima, disminuir la presión de regulación girando lentamente en sentido contrario al de las agujas del reloj el botón correspondiente, hasta que se bloquee el quemador.

Gire después en el sentido de las agujas del reloj el botón en 2 mbar y repita el arranque del quemador.

Si el quemador se para de nuevo, gire el botón (en el sentido de las agujas del reloj) 1 mbar.

#### 6.5.2 Presostato gas de mínima

Regular el presostato gas de mínima después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato regulado a inicio de escala (Fig. 32).

Con el quemador funcionando a la potencia máxima, aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas de reloj el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se pare el quemador.

A continuación, girar dicho botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 2 mbar y repetir el arranque del quemador para verificar la regularidad de funcionamiento.

Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido contrario al de las agujas del reloj) 1 mbar.

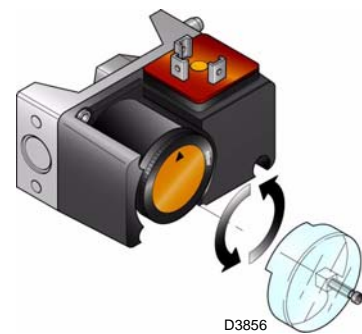


Fig. 31

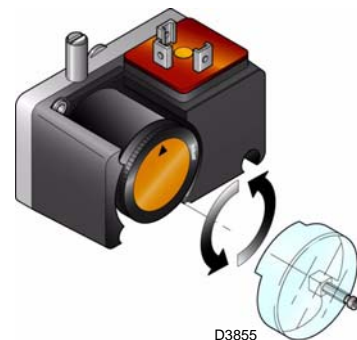


Fig. 32

## 6.5.3 Presostato aire

Efectuar la regulación del presostato aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala (Fig. 33).

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN, introducir un analizador de la combustión en la chimenea y cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (por ejemplo con un cartón) hasta que el valor de CO supere los 100 ppm.

- Girar lentamente, en el sentido de las agujas del reloj, el botón correspondiente hasta bloquear el quemador.
- A continuación, controle que la flecha indique hacia arriba en la escala graduada.
- Girar nuevamente el botón en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer coincidir el valor indicado en la escala graduada con la flecha indicando hacia abajo, se recupera así la histéresis del presostato representada por el campo blanco comprendido entre las dos flechas.
- Ahora, verificar si el quemador arranca correctamente.
- Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el botón un poco más, en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Durante estas operaciones puede ser útil utilizar un manómetro para medir la presión del aire.

La conexión del manómetro se ilustra en la Fig. 33. La configuración estándar es la del presostato aire conectado en forma absoluta. Nótese la presencia de una conexión en "T" no suministrada.

En algunas aplicaciones con fuerte depresión la conexión del presostato no permite al mismo la conmutación.

En dicho caso es necesario conectar el presostato en modo diferencial, aplicando un segundo tubo entre el presostato aire y la boca de aspiración del ventilador. En este caso también el manómetro se debe conectar en forma diferencial, como se muestra en Fig. 33.

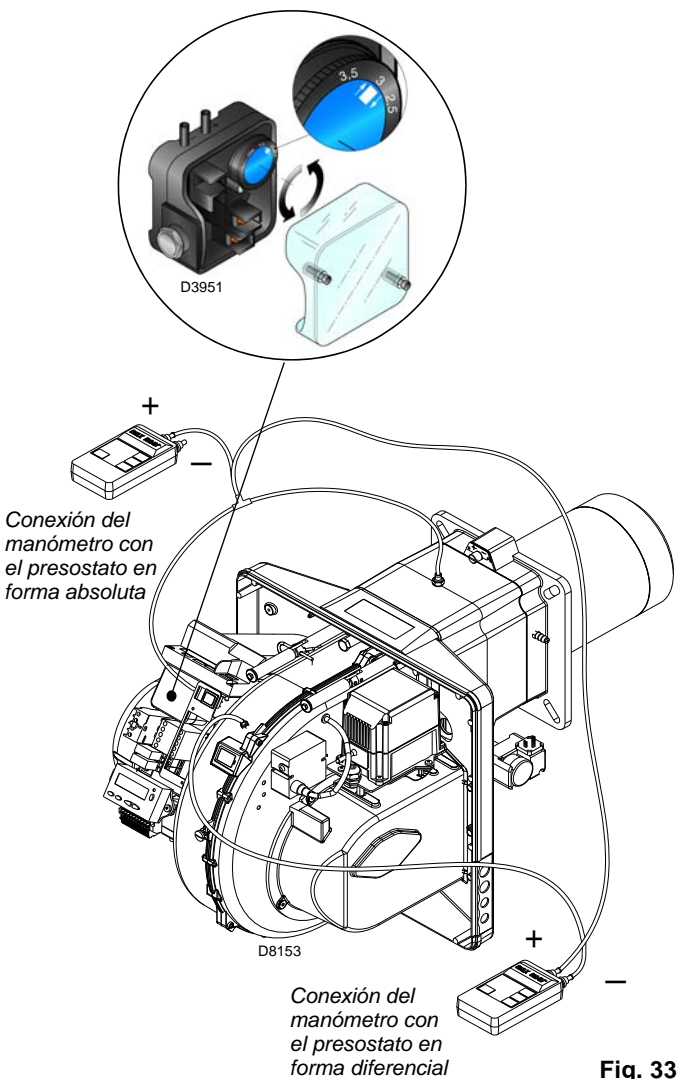


Fig. 33

6.6 Secuencia de funcionamiento del quemador

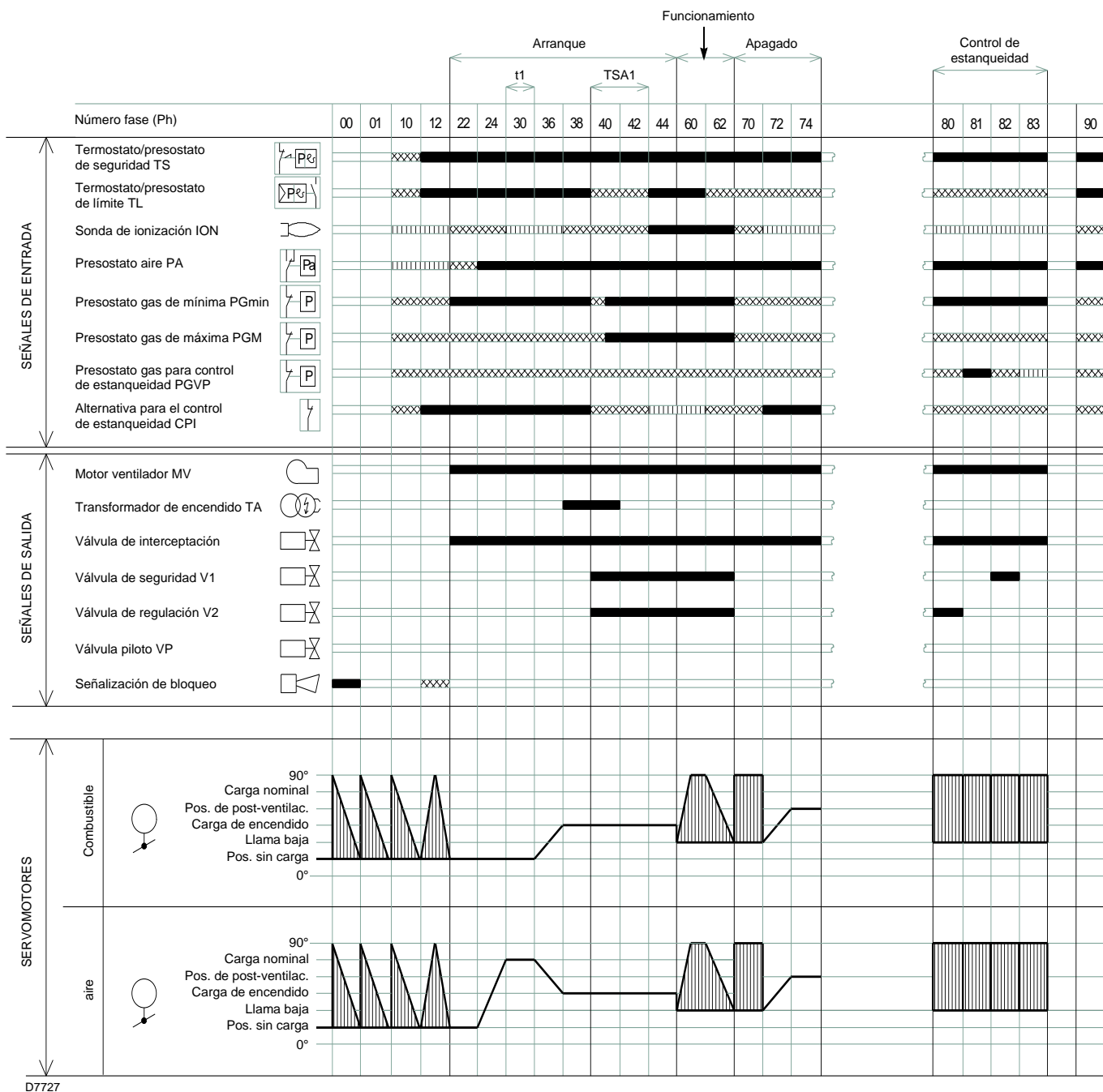


Fig. 34





Leyenda (Fig. 34)

- Señal ON
- Señal OFF
- Cualquier señal está permitida

Asignación de los tiempos:

- t1** Tiempo de preventilación
- TSA1** Tiempo de seguridad 1 gas/gasóleo
- 0°** Posición en el momento del suministro (0°)
- 90°** servomotor con máxima apertura (90°)

## 6.7 Controles finales (con el quemador funcionando)

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Abrir el termostato/presostato TL</li><li>➤ Abrir el termostato/presostato TS</li></ul>		El quemador debe pararse
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Girar el botón del presostato gas de máxima hasta la posición de final de escala mínimo</li><li>➤ Girar el botón del presostato aire hasta la posición de final de escala máximo</li></ul>		El quemador debe bloquearse
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Apagar el quemador y cortar la tensión.</li><li>➤ Desconectar el conector del presostato gas de mínima.</li></ul>		El quemador no debe arrancar
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Desconectar el cable de la sonda de ionización</li></ul>		El quemador debe bloquearse por falta de encendido



ATENCIÓN

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



**7 Mantenimiento**

**7.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento**

El mantenimiento periódico es fundamental para el buen funcionamiento, la seguridad, el rendimiento y la duración del quemador.

El mismo permite reducir los consumos, las emisiones contaminantes y mantener el producto confiable a través del tiempo.



Las intervenciones de mantenimiento y la calibración del quemador deben ser realizadas por personal habilitado y autorizado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

**7.2 Programa de mantenimiento**

**7.2.1 Frecuencia del mantenimiento**



La instalación de combustión de gas debe ser controladas por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado.

**7.2.2 Control y limpieza**



El operador debe utilizar las herramientas necesarias para desarrollar las actividades de mantenimiento.

**Combustión**

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera.

Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

**Cabezal de combustión**

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén:

- íntegras, correctamente colocadas y no deformadas por la alta temperatura;
- sin impurezas provenientes del ambiente o de corrosiones de los correspondientes materiales;

Asegurarse de que los orificios de salida del gas para la fase de encendido, presentes en el distribuidor del cabezal de combustión, se encuentren libres de impurezas o depósitos de óxido. En caso de duda, desmontar el codo 7) (Fig. 35).

**Fugas de gas**

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

**Filtro de gas**

Sustituir el filtro gas cuando esté sucio.

**Visor llama**

Limpiar el cristal del visor de la llama.

**Ventilador:**

Verificar que no se haya acumulado polvo en el interior del ventilador ni en las palas de la turbina: reduce el caudal de aire, provocando una combustión defectuosa.

**Caldera:**

Limpiar la caldera de acuerdo con las instrucciones que la acompañan, con el fin de poder mantener intactas las características de combustión originales, en especial la presión en la cámara de combustión y la temperatura de los humos.

**Combustión**

Si los valores de la combustión encontrados al comienzo de la intervención no satisficieran las Normas vigentes o, de todas formas, no correspondieran a una buena combustión, consultar la siguiente tabla y eventualmente contacte la Asistencia Técnica para realizar las correspondientes regulaciones.

**NOTA:**

Se aconseja regular el quemador de acuerdo con el tipo de gas utilizado, según las indicaciones suministradas en la Tab. L.

EN 676		Exceso de aire		
		Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$	Potencia mín. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO <sub>2</sub> máx. teórico 0 % O <sub>2</sub>	Calibración CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100

**Tab. L**

## 7.3 Apertura del quemador



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

- Aflojar el tornillo 1) y retirar la tapa 2).
- Desconectar el conector macho 14)(Fig. 13 en la pág. 19), desenroscar el anillo pasacable 15);
- Quitar el tornillo 5) y el pasador 9) 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.
- Girarlo como se aprecia en la figura e introducir en el orificio de una de las dos guías el pasador 9), de modo que el quemador permanezca en esta posición.
- En este punto es posible extraer la parte interna 7), después de haber sacado el tornillo 8).

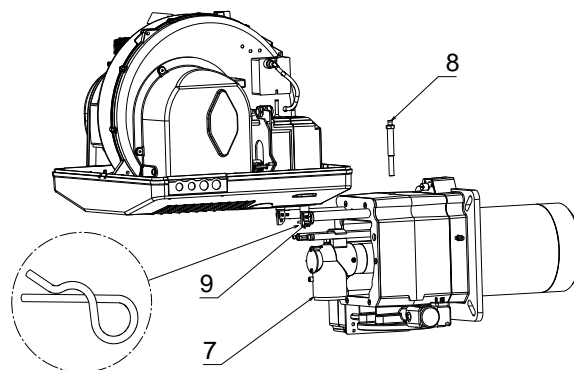
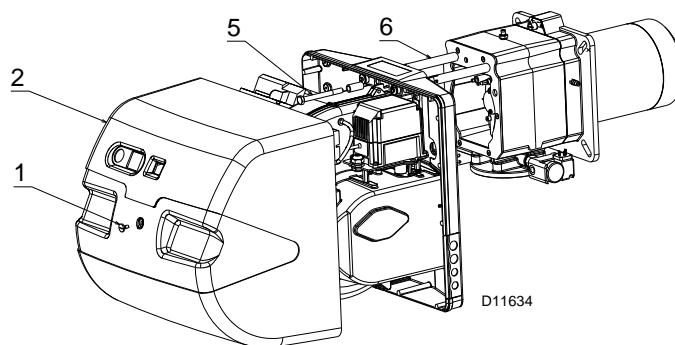


Fig. 35

## 7.4 Cierre del quemador

- Quitar el pasador 9) y empujar el quemador hasta que esté a unos 100 mm del manguito.
- Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope.
- Conectar el conector macho del servomotor 14) (Fig. 13 en la pág. 19) y enroscar el anillo pasacable 15).
- Volver a colocar el tornillo 5) y el pasador 9) y, con cuidado, tirar de los cables de la sonda y del electrodo hacia afuera, hasta someterlos a una ligera tensión.



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, volver a montar la tapa.

## 8 Anomalías - Causas - Soluciones

Si se verificaran anomalías de encendido o de funcionamiento, el quemador efectuará una "parada de seguridad" identificada con el indicador luminoso rojo de bloqueo de la caja de control.

el display visualiza alternadamente el código de bloqueo y la diagnosis correspondiente. Para restablecer las condiciones de arranque, consultar el "Procedimiento de desbloqueo" que se encuentra en el manual de la caja de control REC27.100A2 suministrado.

En cuanto el quemador vuelve a ponerse en marcha, la luz roja se apaga y la caja de control está desbloqueada.



**ATENCIÓN**

En caso de parada del quemador, para evitar daños en la instalación, no desbloquear el quemador más de dos veces seguidas. Si el quemador se bloquea por tercera vez, contactar con el servicio de asistencia.



**PELIGRO**

Si se produjeran otros bloqueos o anomalías en el quemador, las intervenciones deben ser realizadas únicamente por personal habilitado y autorizado, de acuerdo a lo indicado en este manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

## A

## Apéndice - Accesorios

**Kit regulador de potencia para funcionamiento modulante**

Con el funcionamiento modulante el quemador adecua constantemente la potencia a la solicitud de calor asegurando gran estabilidad del parámetro controlado: temperatura o presión.

Hay que pedir dos componentes:

- regulador de potencia, que se instala en el quemador
- la sonda que se instala en el generador de calor

Parámetro a controlar		Sonda		Regulador de potencia	
	Campo de regulación	Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Presión	0...2,5 bar	Sonda con salida 4...20 µA	3010213		
	0...16 bar		3010214		

**Kit cabezal largo**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	20040373

**Kit PVP (Pressure Valve Proving)**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	3010344

**Kit Ventilación Continua**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	3010094

**Kit interfaz software (ACS410 + OCI410.30) - Nivel Service**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	3010436

**Kit interfaz Modbus (OCI412)**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	3010437

**Kit caja silenciador**

Quemador	Código
RS 55/E BLU	3010403

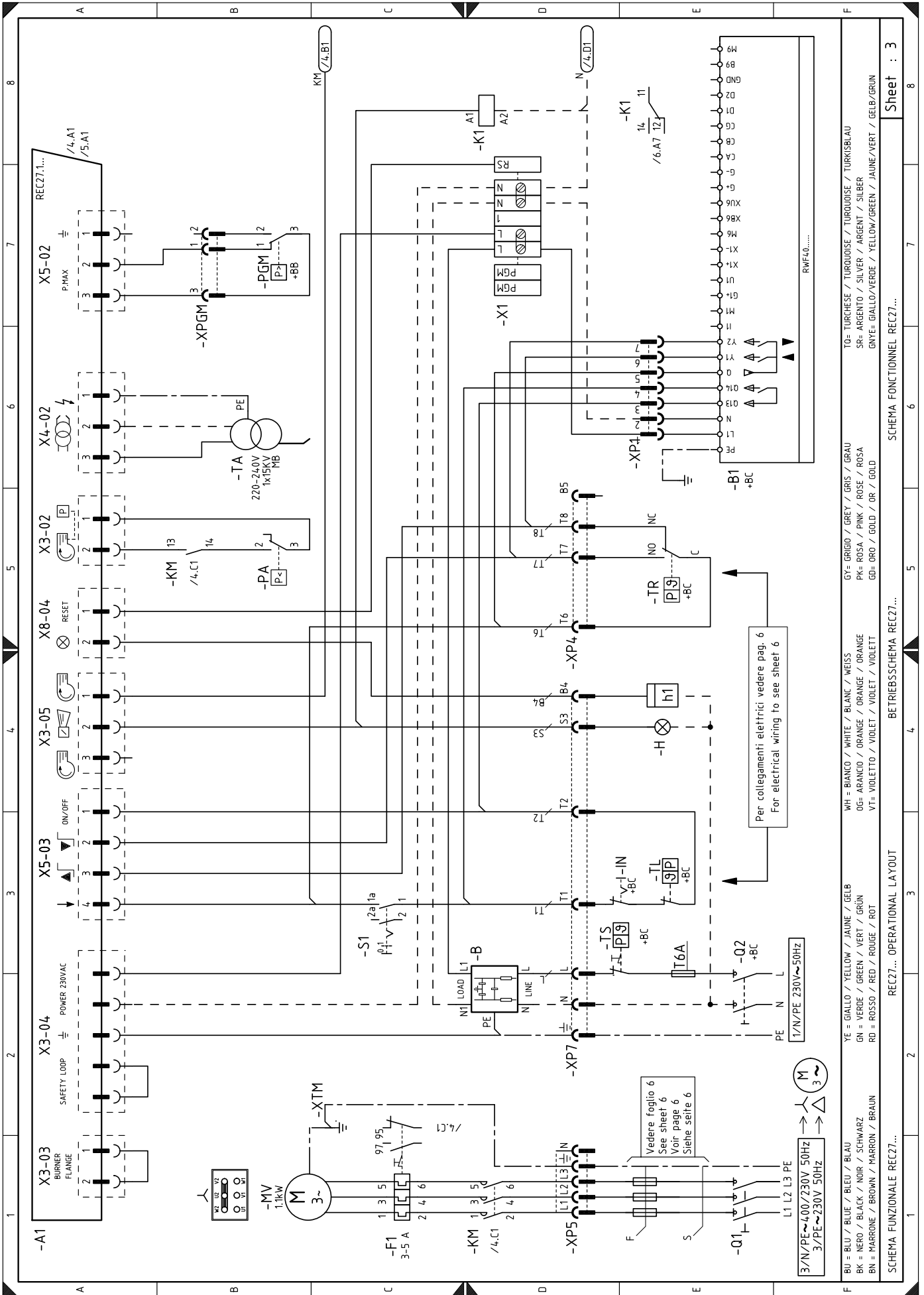
**Rampas de gas según norma EN 676**

Consultar el manual.

**B** Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

<b>1</b>	Índice esquemas
<b>2</b>	Indicación referencias
<b>3</b>	Esquema funcional REC27...
<b>4</b>	Esquema funcional REC27...
<b>5</b>	Esquema funcional REC27...
<b>6</b>	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
<b>7</b>	Conexiones eléctricas Kit RWF40... exterior

**2** Indicación referencias



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

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

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

BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

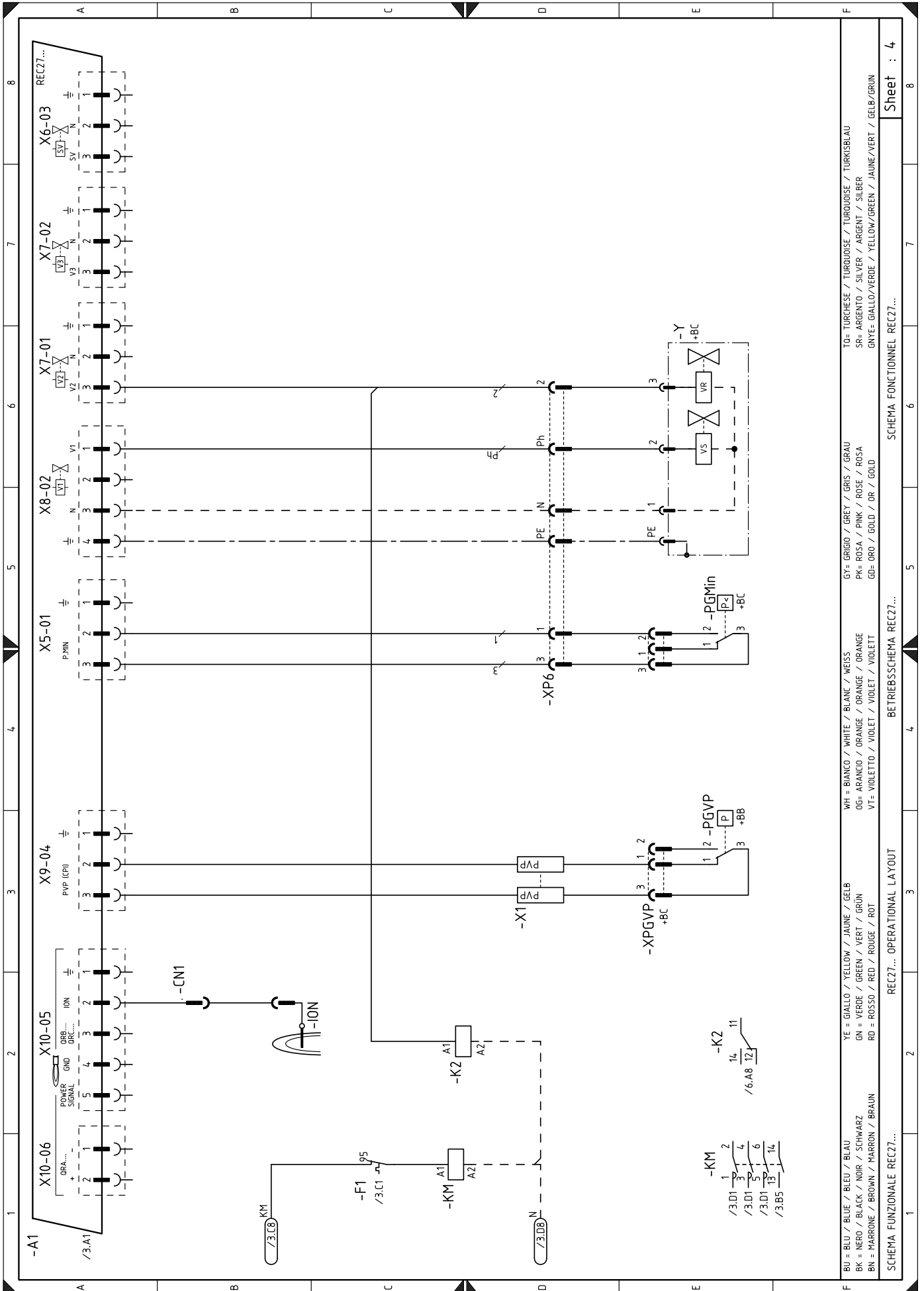
RY = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

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

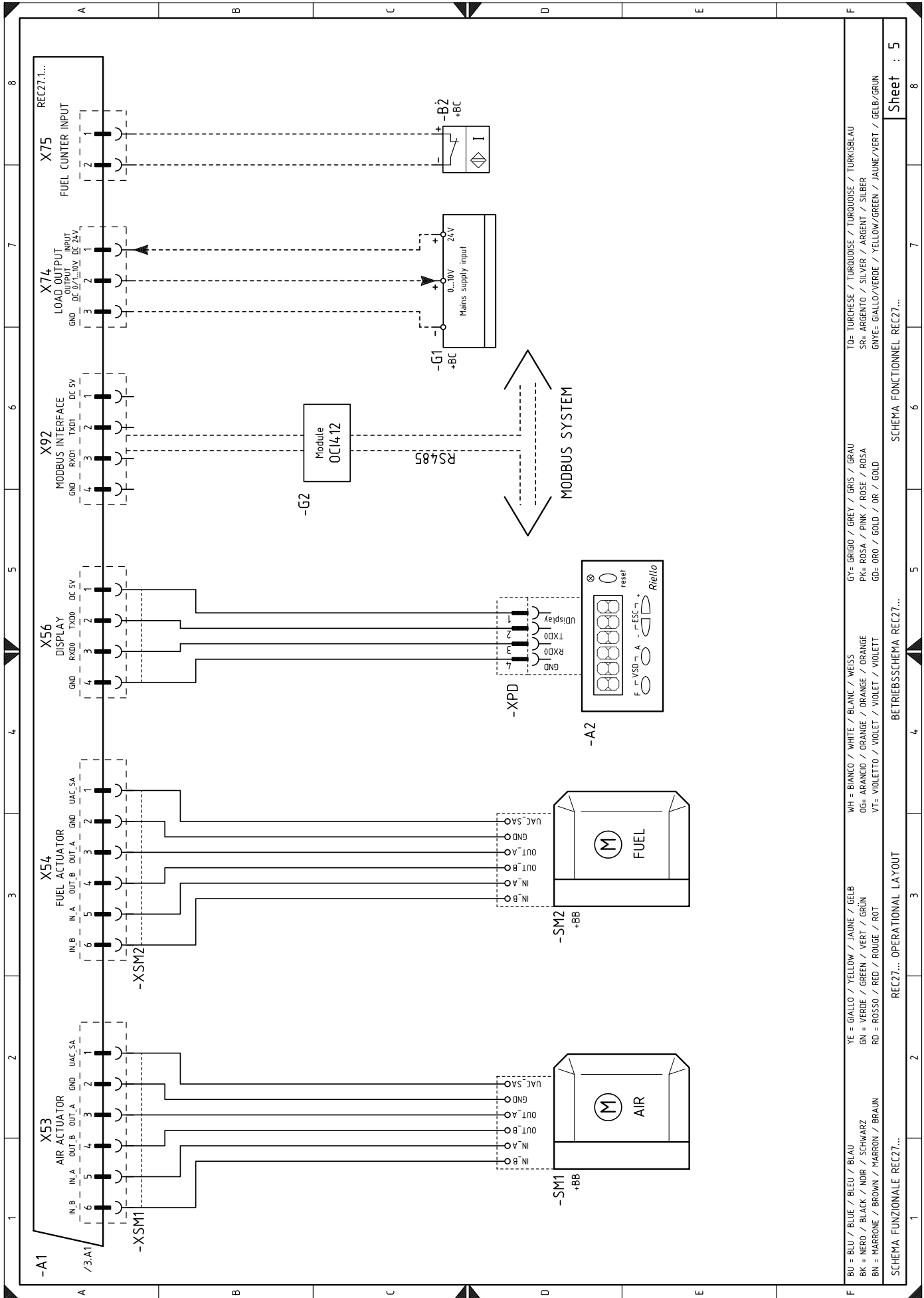
RY = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

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

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

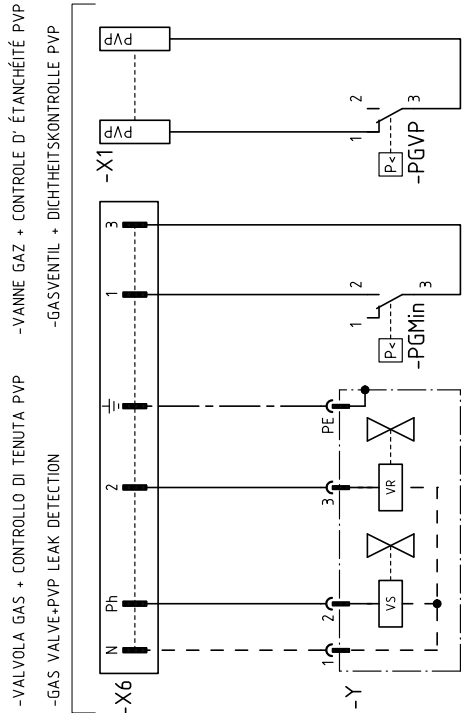
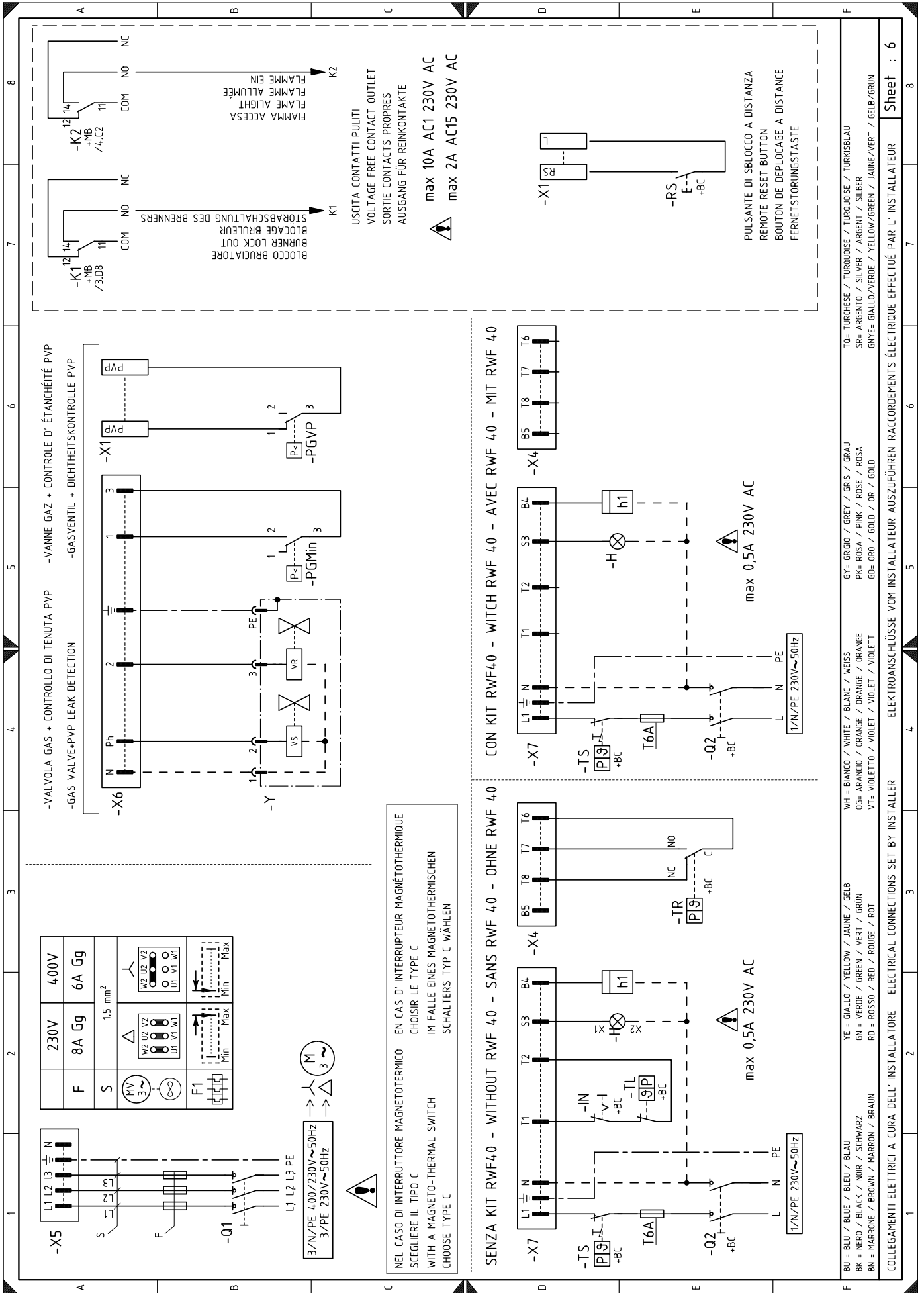


BU = BLU / BLUE / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TIRCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE REC27...		REC27... OPERATIONAL LAYOUT		SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
Sheet : 4		Sheet : 4		Sheet : 4

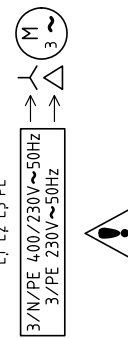


- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD  
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





F	230V	400V
S	8A Gg	6A Gg
1.5 mm <sup>2</sup>		
MV		
F1		

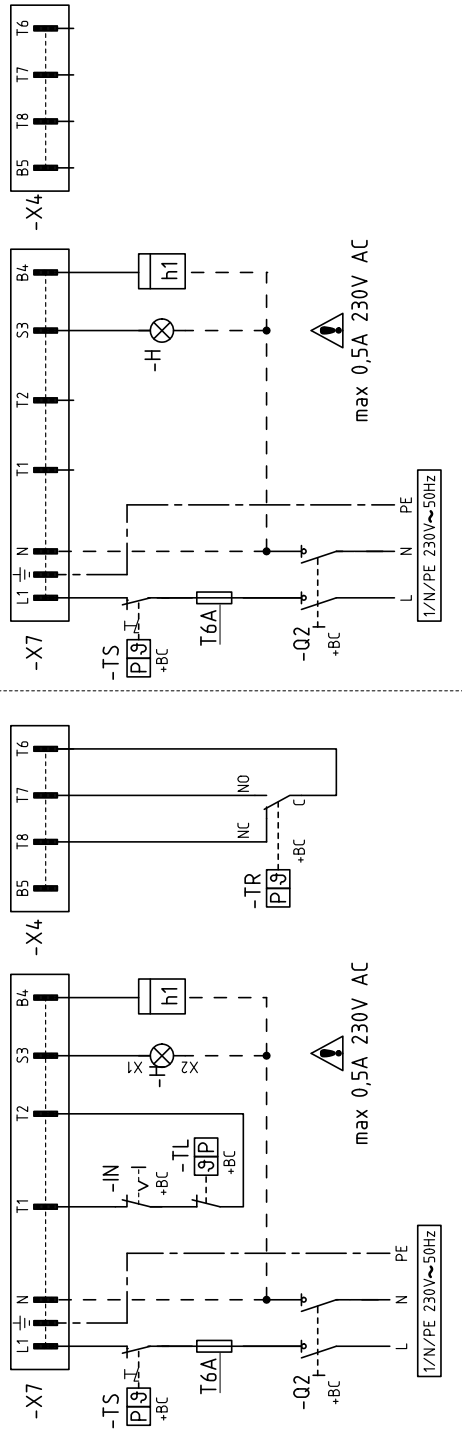


NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO  
SCEGLIERE IL TIPO C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH  
CHOOSE TYPE C

EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE  
CHOISIR LE TYPE C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

SENZA KIT RWF40 - WITHOUT RWF 40 - SANS RWF 40 - OHNE RWF 40

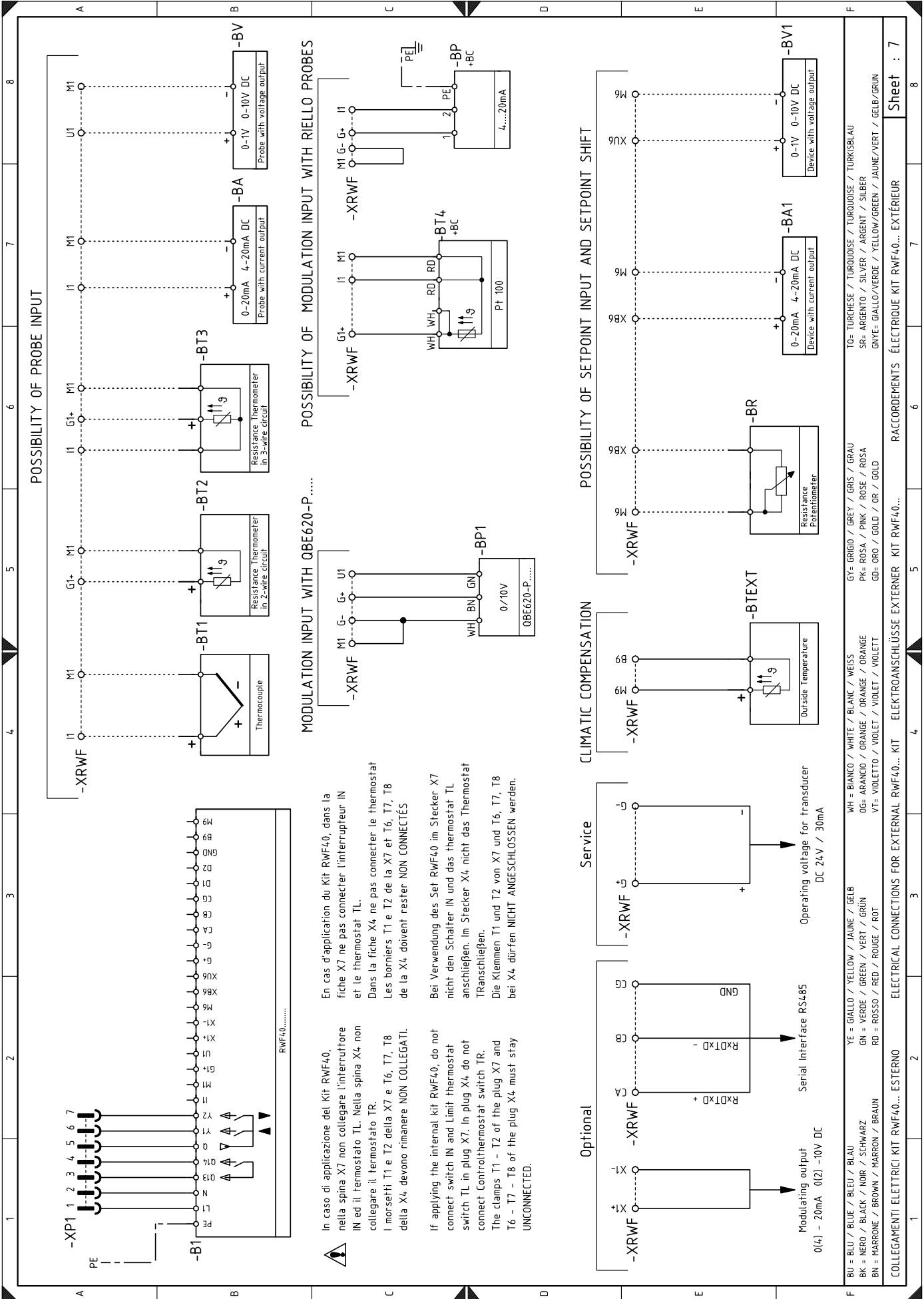
CON KIT RWF40 - WITH RWF 40 - AVEC RWF 40 - MIT RWF 40



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURKHOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 6



**In caso di applicazione del Kit RWF40, nella spina X7 non collegare l'interruttore IN ed il termostato TL. Nella spina X4 non collegare il termostato TR.**  
 I morsetti T1 e T2 della X7 e T6, T7, T8 della X4 devono rimanere NON COLLEGATI.

**En cas d'application du Kit RWF40, dans la fiche X7 ne pas connecter l'interrupteur IN et le thermostat TL.**  
 Dans la fiche X4 ne pas connecter le thermostat TR.

**Bei Verwendung des Set RWF40 im Stecker X7 nicht den Schalter IN und das thermostat TL anschließen. Im Stecker X4 nicht das Thermostat TR anschließen.**  
 Die Klemmen T1 und T2 von X7 und T6, T7, T8 bei X4 dürfen NICHT ANGESCHLOSSEN werden.

**If applying the internal kit RWF40, do not connect switch IN and Limit thermostat switch TL in plug X7. In plug X4 do not connect Control thermostat switch TR.**  
 The clamps T1 - T2 of the plug X7 and T6 - T7 - T8 of the plug X4 must stay UNCONNECTED.

**Wiring layout key**

A1	Control box for the air/fuel ratio
A2	Operator panel
B	Filter to protect against radio disturbance
+BB	Burners components
+BC	Boiler components
B1	Output regulator RWF40
B2	Fuel meter
BA	Input in current DC 4...20 mA
BA1	Input in current DC 4...20 mA to modify remote setpoint
BP	Pressure probe
BP1	Pressure probe
BR	Remote setpoint potentiometer
BT1	Thermocouple probe
BT2	Probe Pt100, 2 wires
BT3	Probe Pt100, 3 wires
BT4	Probe Pt100, 3 wires
BTEXT	External probe for climatic compensation of the setpoint
BV	Input in voltage DC 0...10V
BV1	Input in voltage DC 0...10V to modify remote setpoint
CN1	Ionisation probe connector
F1	Fan motor thermal relay
G1	Load indicator
G2	Communication interface for Modbus system
h1	Hour counter
H	Remote lockout signal
ION	Ionisation probe
IN	Burner manual stop switch
K1	Burner lockout clean contact relay
K2	Flame present clean contact relay
KM	Fan motor relay
MV	Fan motor
PA	Air pressure switch

**Leyenda esquemas eléctricos**

A1	Caja de control de la relación aire/combustible
A2	Panel Operador
B	Filtro antiinterferencias radio
+BB	Componentes de los quemadores
+BC	Componentes de la caldera
B1	Regulador de potencia RWF40
B2	Contador combustible
BA	Entrada con corriente DC 4...20 mA
BA1	Entrada con corriente DC 4...20 mA para modificación de setpoint remoto
BP	Sonda de presión
BP1	Sonda de presión
BR	Potenciómetro setpoint remoto
BT1	Sonda termopar
BT2	Sonda Pt100 de 2 hilos
BT3	Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	Sonda Pt100 de 3 hilos
BTEXT	Sonda externa para la compensación climática del setpoint
BV	Entrada con tensión DC 0...10 V
BV1	Entrada con tensión DC 0...10 V para modificar setpoint remoto
CN1	Conector para sonda de ionización
F1	Relé térmico motor ventilador
G1	Indicador de carga
G2	Interfaz de comunicación con el sistema Modbus
h1	Cuentahoras
H	Señalización de bloqueo a distancia
ION	Sonda de ionización
IN	Interruptor parada manual del quemador
K1	Relé contactos pulidos bloqueo del quemador
K2	Relé contactos pulidos presencia de llama
KM	Relé motor ventilador
MV	Motor ventilador
PA	Presostato aire

---

**RIELLO**

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