



Premix gas burners



Brûleurs de gaz pré-mélangé

Modulating operation

Fonctionnement modulant



CODE	MODEL - MODELE	TYPE
20067700	RX 360 S/PV	851T3
20104208	RX 360 S/PV GPL	851T3



Translation of the original instructions
Traduction des instructions d'origine

1	Declarations	3
2	Information and general warnings.....	5
2.1	Information about the instruction manual.....	5
2.1.1	Introduction	5
2.1.2	General dangers	5
2.1.3	Other symbols.....	5
2.1.4	Delivery of the system and the instruction manual	6
2.2	Guarantee and responsibility	6
3	Safety and prevention.....	7
3.1	Introduction	7
3.2	Personnel training.....	7
4	Technical description of the burner	8
4.1	Technical data	8
4.2	Burner categories	8
4.3	Maximum dimensions	9
4.4	Firing rate.....	9
4.4.1	Test boiler	9
4.4.2	Commercial boilers	9
4.5	Output supplied.....	10
4.6	Burner equipment	10
4.7	Burner description.....	11
4.8	Control box (CM222)	12
4.8.1	Connection diagram.....	14
4.8.2	Terminals diagram	14
4.8.3	Parameters and codes.....	15
4.8.4	Safety Parameters	15
4.8.5	Error codes	16
4.8.6	Operating status	16
4.9	Operation diagrams	17
4.9.1	Start-up and shut-down	17
5	Installation	18
5.1	Notes on safety for the installation.....	18
5.2	Handling.....	18
5.3	Preliminary checks.....	18
5.4	Operating position.....	19
5.5	Preparing the boiler	19
5.5.1	Boring the boiler plate.....	19
5.5.2	Head length	19
5.6	Positioning probe - electrodes	20
5.7	Securing the burner to the boiler	20
5.8	Fuel supply	22
5.8.1	Air/gas mixer.....	22
5.8.2	Gas train	23
5.9	Electrical wiring.....	24
5.9.1	Supply cables and external connections passage.....	24
6	Operation	25
6.1	Notes on safety for the first start-up.....	25
6.2	Adjustments prior to ignition	25
6.3	Burner start-up	25
6.4	Fan adjustment	25
6.5	Gas valve adjustment	25
6.6	Burner adjustment	25
6.6.1	Maximum output	26
6.6.2	Minimum output	26

6.6.3	Ignition output	26
6.7	Combustion head	26
6.7.1	Emissions	27
6.8	Final checks (with burner operating)	27
6.9	Ionisation current	27
7	Maintenance	28
7.1	Notes on safety for the maintenance	28
7.2	Maintenance programme	28
7.2.1	Maintenance frequency	28
7.2.2	Safety test - with no gas supply	28
7.2.3	Checking and cleaning	28
7.2.4	Safety components	29
8	Faults / Solutions	30
8.1	Start-up problems	30
8.2	Operating faults	31
A	Appendix - Accessories	32
B	Appendix - Electrical panel layout.....	33

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: Pre-mixed gas burner
 Model: RX 360 S/PV
 RX 360 S/PV GPL

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	2014/35/UE	Low Voltage Directive
EMC	2014/30/UE	Electromagnetic Compatibility

Such products are marked as follows:



CE-0085 BR 0225

The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with ISO 9001:2015.

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.riello.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 burner
 Model: RX 360 S/PV
 RX 360 S/PV GPL

Regulation applied: EN 676 and A.R. of January 8th 2004 - July -17th 2009
 TÜV Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Ridlerstrase, 65
 80339 München DEUTSCHLAND

Controlling organisation:

Values measured: Max. CO: 13 mg/kWh
 Max. NOx: 70 mg/kWh

Legnago, 01.12.2015

Executive General Manager
 RIELLO S.p.A. - Burner Department
 Mr. U. Ferretti

Research & Development Director
 RIELLO S.p.A. - Burner Department
 Mr. F. Comencini

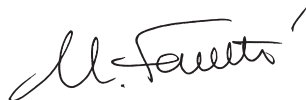
Manufacturer's Declaration

RIELLO S.p.A. declares that the following products comply with the NOx emission limits specified by German standard "**1. BIm-SchV revision 26.01.2010**".

Product	Type	Model	Output
Pre-mixed gas burner	851T3	RX 360 S/PV	60 - 360 kW
	851T3	RX 360 S/PV GPL	60 - 360 kW

Legnago, 01.12.2015

Executive General Manager
RIELLO S.p.A. - Burner Department
Mr. U. Ferretti



Research & Development Director
RIELLO S.p.A. - Burner Department
Mr. F. Comencini



2

Information and general warnings

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 may be present. An explosive atmosphere is defined as a mixture - under atmospheric conditions - of air and flammable substances 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.

**OBLIGATION TO ASSEMBLE THE COVER AND ALL THE SAFETY AND PROTECTION DEVICES**

This symbol signals the obligation to reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner after any maintenance, cleaning or checking operations.

**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 date of installation, 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;
- continuation of use of the burner when a fault has occurred;
- 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;
- 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 Safety and prevention

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 uses expressly foreseen 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.



WARNING

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:



- 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 Technical data

Model			RX 360 S/PV	RX 360 S/PV GPL
Output ⁽¹⁾	Max.	kW	360	
		Mcal/h	310	
	Min.	kW	60	
		Mcal/h	52	
Fuel			Natural gas: G20 (methane gas) - LPG: (G31)	
Power Supply Pressure ⁽²⁾		mbar	17 - 100	25 - 100
Diameter gas valve inlet			1"	
Operation			– Intermittent (min. 1 stop in 24 hours). – Modulating with kit (see ACCESSORIES)	
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil	
Ambient temperature		°C	0 - 40	
Combustion air temperature		°C max	60	
Electrical supply			230V ~ +/-10% 50 Hz	
Fan motor		rpm	5830	
		W	360	
		V	220 - 240	
		A	1.6	
Ignition transformer		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 10 kV 0.3 A - 50/60 Hz - 40 mA	
Absorbed electrical power		W max	380	
Protection level			IP40	
Weight		kg	25	
Noise levels ⁽³⁾	Sound pressure	dB(A)	72.8	
	Sound power		84.7	

Tab. A

- (1) Reference conditions: Room temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.
- (2) Pressure at socket P1 (Fig. 19 on page 22) with zero pressure in combustion chamber and at maximum burner output.
- (3) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.

4.2 Burner categories

Country of destination	Gas category
BE	I2E(R)
BG, DK, EE, FI, LV, NL, NO, SE	I2H
DE, LU, PL	I2E
BE, CY, DE, HU, MT, NL, PL	I3P
AT, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, PT, RO, SI, SK	II2H3P

Tab. B

4.3 Maximum dimensions

The maximum dimensions of the burner and flange are shown in Fig. 1.

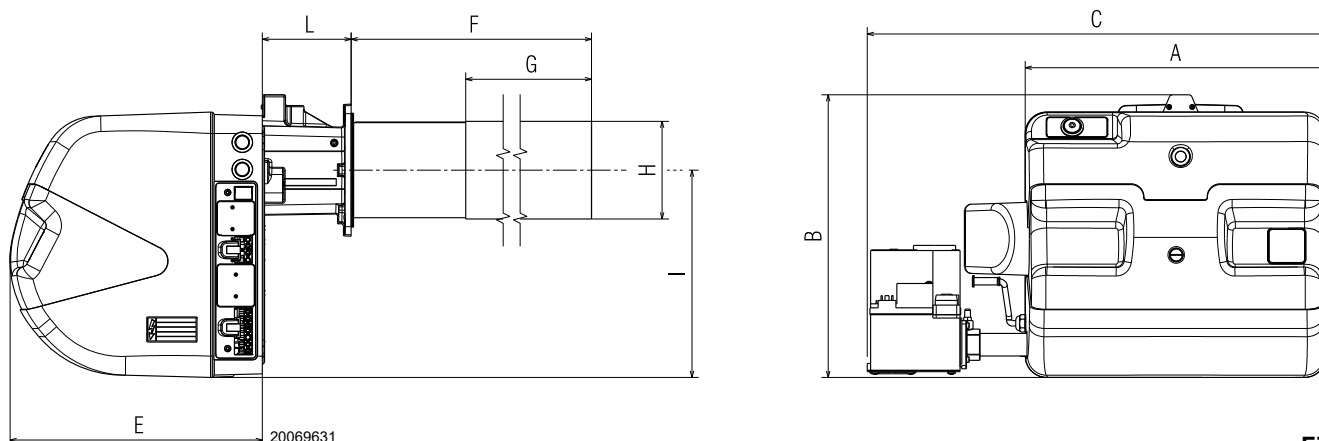


Fig. 1

mm	A	B	C	E	F	G	H	I	L
RX 360 S/PV	443	417	675	371	580	410	144	306	134

Tab. C

4.4 Firing rate

The **maximum output** must not be greater than the maximum limit of the diagram (Fig. 2).

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

The **ignition output** must be selected from within area A for gas G20 - G31.



The firing rate (Fig. 2) has been obtained at an ambient temperature of 20 °C, at a barometric pressure of 1013 mbar (about 0 m a.s.l.).

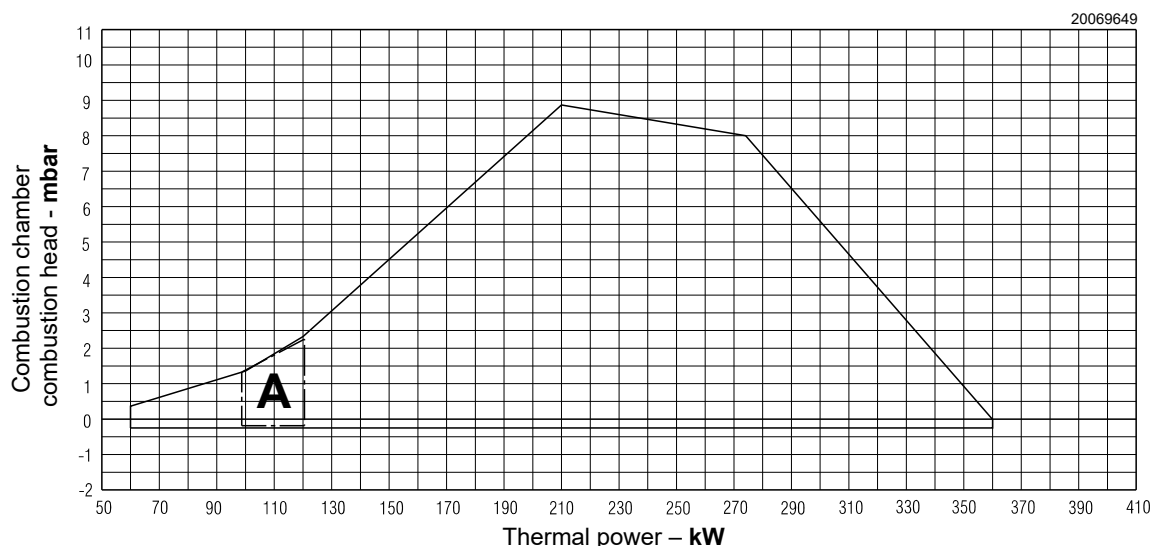


Fig. 2

4.4.1 Test boiler

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

4.4.2 Commercial boilers

The burner-boiler combination does not pose any problems if the boiler is EC type-approved.

If, however, the burner is to be used with a commercial boiler that has not been EC approved and/or its combustion chamber dimensions are distinctly smaller, consult the manufacturer.

You are advised to use this burner for boilers with a frontal circulation of the flue gases.

4.5 Output supplied

The diagrams (Fig. 3) allow you to set the power output either using the number of fan revs or using the pressure downstream of the gas valve (P2) Fig. 19 on page 22.

Example:

Natural gas GG20 operation NCV 9.45 kWh/Sm³
pressure on point 1 = - 12 mbar (See dotted line).

The burnt output corresponds to 300 kW.

Going vertically up the diagram, to intersect the not dotted line, you can estimate the value of the number of revs on the left hand y-axis: in this case 4800 rpm.



For an exact reading of the number of revs there is a kit for interfacing with the control box.

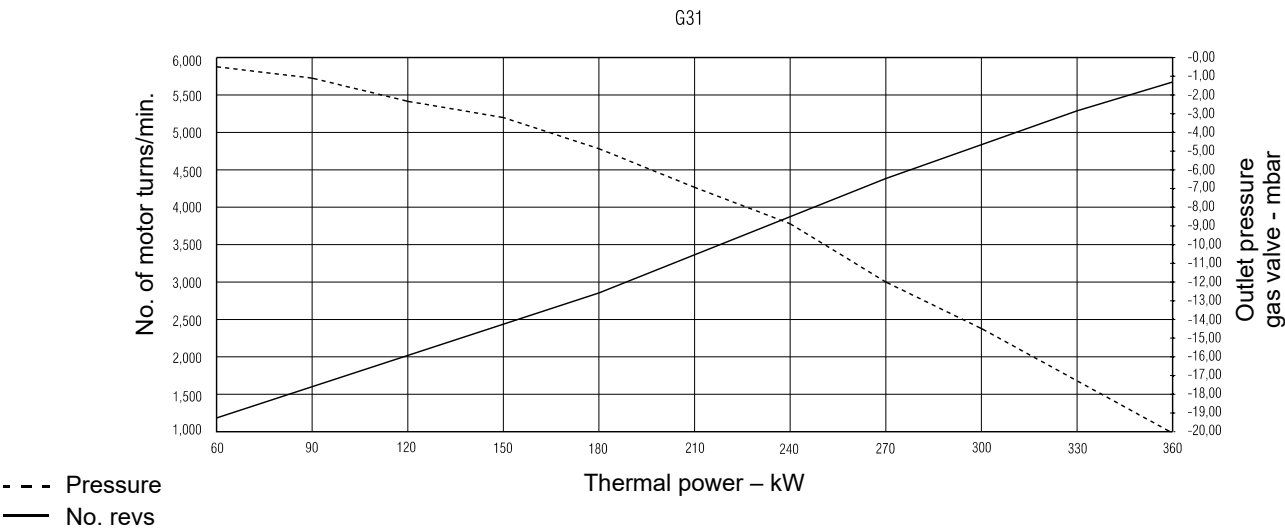
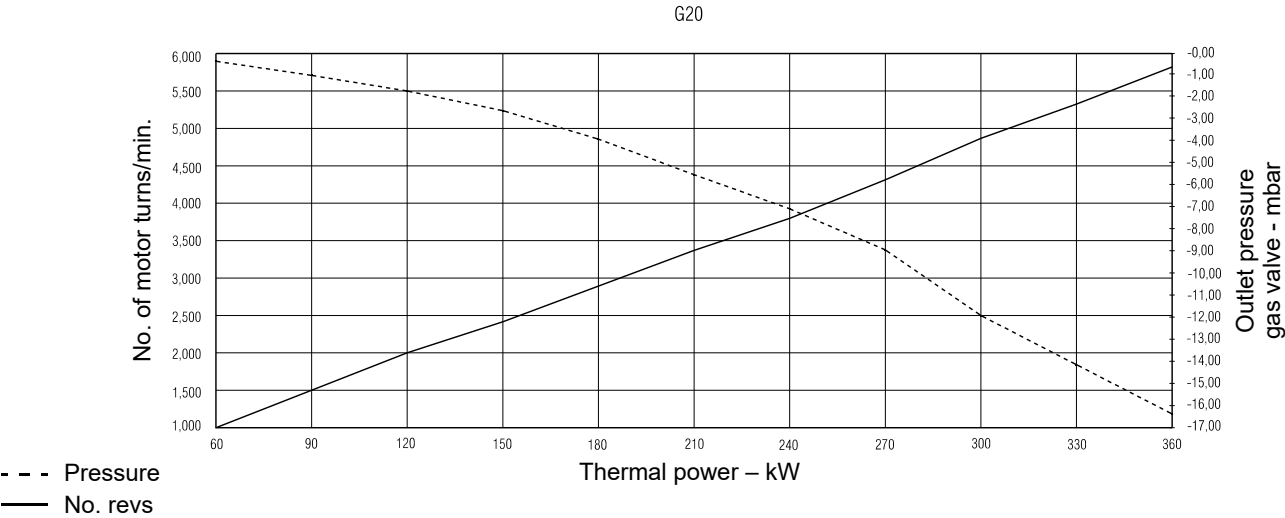


Fig. 3

4.6 Burner equipment

Flange for gas train	No. 1
Air intake	No. 1
Gas pipe	No. 1
Screws M 5 x 16 for securing the valve	No. 4
Insulating screen and gasket	No. 1
Gas valve	No. 1
4-pin plug	No. 1
7-pin plug	No. 1
Small parts unit.	No. 1
Instructions.	No. 1
Spare parts list	No. 1

Hardware for burner assembly:	
8 x 50 zinc-plated nuts (with or without tip)	No. 4
Zinc-plated washers Ø 8	No. 4
Zinc-plated toothed washers Ø 8	No. 4
M8 Zinc-plated nuts	No. 4



The burner is supplied with combustion head and electrodes assembled.

4.7 Burner description

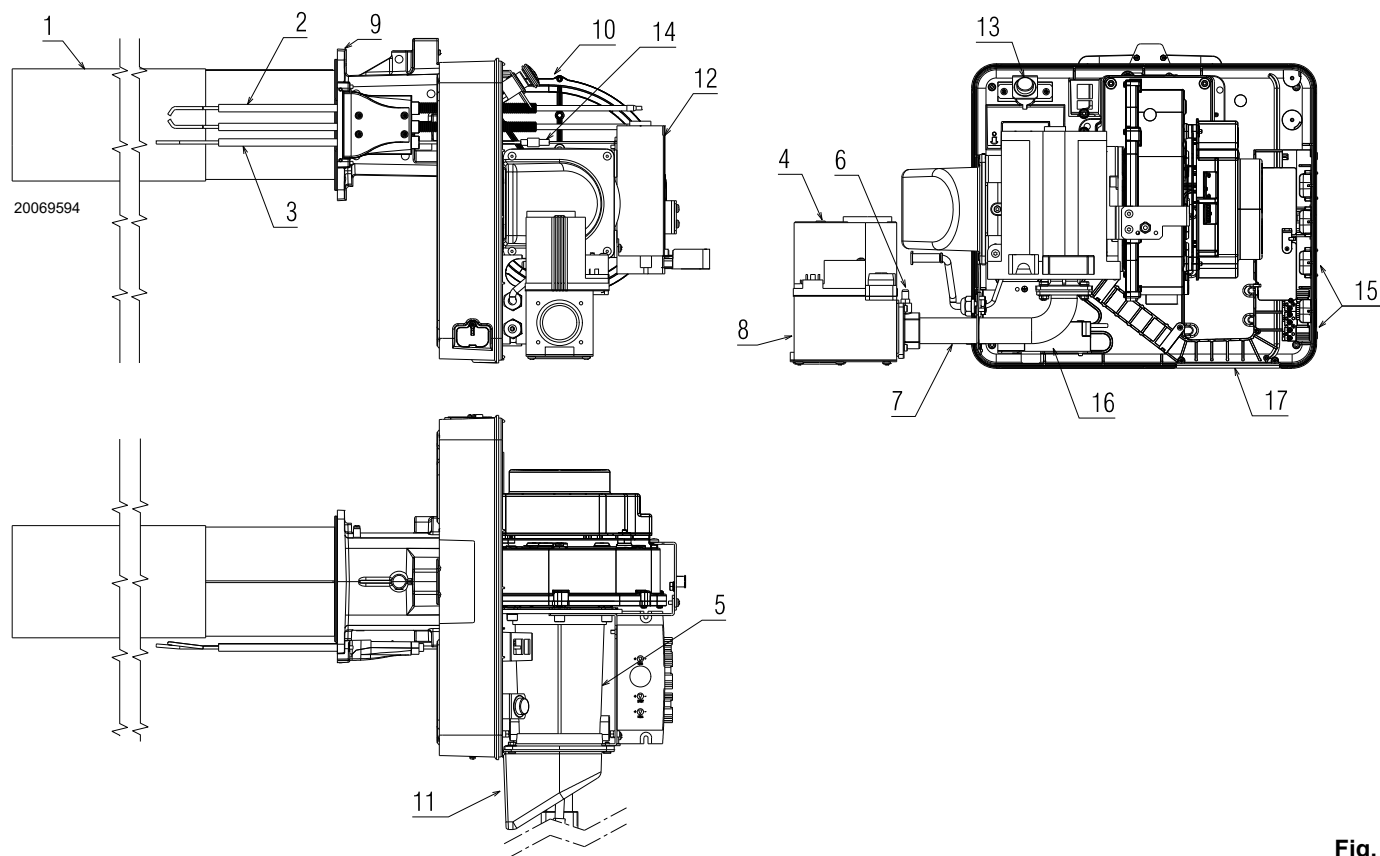


Fig. 4

- 1 Combustion head
- 2 Ignition electrode
- 3 Flame sensor probe
- 4 Gas valve
- 5 Air/gas mixer in the suction line circuit
- 6 Gas pressure test point
- 7 Gas valve conduit - Venturi
- 8 Gas input
- 9 Boiler fixing flange
- 10 Fan
- 11 Air passage in fan
- 12 Control box with lockout pilot light
- 13 Reset button
- 14 Plug-socket on ionisation probe cable
- 15 Sockets for electrical connection
- 16 Transformer
- 17 Plate with four hole knock-outs for electrical cable routing

Burner lockout may occur.

► **control box lockout:**

if the control box 13)(Fig. 4) push-button lights up, it indicates that the burner is in lockout.to reset, press the push-button.

4.8 Control box (CM222)

The control box used is the Kromschroder CM222. It is based on microprocessor technology and is concerned with flame control in the management of modulating burners.

Warnings



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

The 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.
- To avoid impediments to safety and damage to the control box, it is very important that all the plugs are connected properly. No adjustments to the connections are allowed.
- The power supply cables should have a minimum cross-section surface of 0.75 mm².
- Before modifying the wiring in the 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.
- After every intervention (assembly and installation operations, assistance, etc.), ensure the wiring is in order and that the parameters are correctly set, then perform the safety checks.

For the safety and reliability of the control box, comply with the following instructions:

- 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.

NOTE:

the main 230VAC power supply line is protected with a fuse. This is connected to the terminal board of the burner's control box. Replace the fuse, making sure to use one of the same value (6.3 A).



Replacing fuses should only be carried out by qualified personnel, because safety circuits are involved.

All the poles of the unit should be separated from the mains and secured. In no case should the values of the fuses be changed.

After replacing the fuse, the system should be controlled to verify the safety of the technical functionalities!



S8885

Fig. 5

Technical data

Mains voltage	230 V~ (-15/+10 %), 50 Hz
Input power	~ 3W; ~ 6.5VA
Fuse	6.3 AT-H
Type of protection	IP 40
Weight	approx. 0.84 kg
Input signals:	230 V ~ 3.5 mA
- Gas/air pressure switch	
- Thermostat	
- Remote reset	
- 3 points command	
Outlet signals:	230 V~ (-10/+15 %) max. 2A
- Gas valve	- 6.5A total maximum peak current;
- Ignition transformer	- 5A continuous
- Operation relay	
- Faults relay	
- Fan	
Environmental conditions:	
Storage temperature	-25 ... +70 °C
Ambient temperature	0 ... +60 °C
Air humidity	£ 95 % r.h.

Tab. D

Mechanical structure

The control box is a system to check the burners, based on a microprocessor and equipped with components to adjust and supervise medium and large capacity forced draught burners.

- Possibility of fixing with screws on both sides.
- Removable cover for wiring, fixed with a screw.
- Potentiometer for adjusting the number of revs of the blower accessible from the outside.
- Connections: Rast5 connector, Wieland plug, Kromschröder optical adaptor.
- Piping for cables in two directions with cable reliefs.
- Earthed neutral connector with safety conductor.
- Interchangeable appliance safety device, alternative safety device in the appliance.
- The parameters can easily adapt to the CM-Lab software. The multiple functions provide a clear diagnosis. The connection for the PC is carried out using an adapter cable with an optical interface.

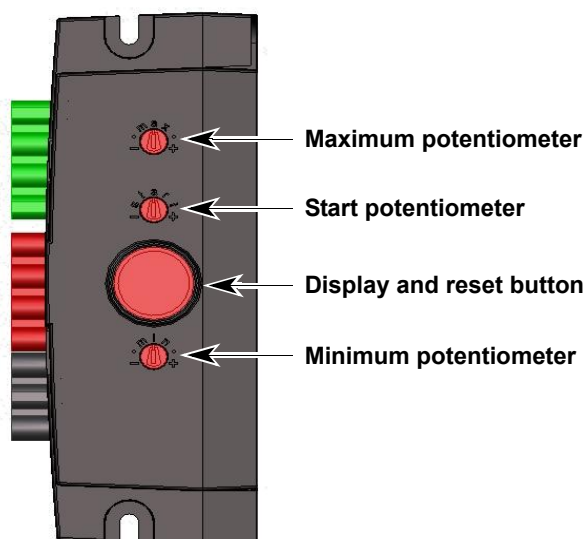


Fig. 6

Operation

The potentiometers enable the speed value to be adjusted within a range set within the internal parameters of the CM222 control box.

Specifically (Fig. 6):

- The **MAXIMUM POTENTIOMETER** allows the maximum speed to be adjusted and therefore the maximum burnt output. This parameter also regulates the fan speed in the pre-purging phase.
- The **START POTENTIOMETER** allows the reference value for the burner output during the ignition and flame stabilisation program.
- The **DISPLAY AND RESET BUTTON** has various functions, including: allows the state in which the fan is operational and the type of error that occurred to be checked, and it also functions as a reset button to reset the burner.
- The **MINIMUM POTENTIOMETER** allows the minimum speed to be adjusted.

4.8.1 Connection diagram

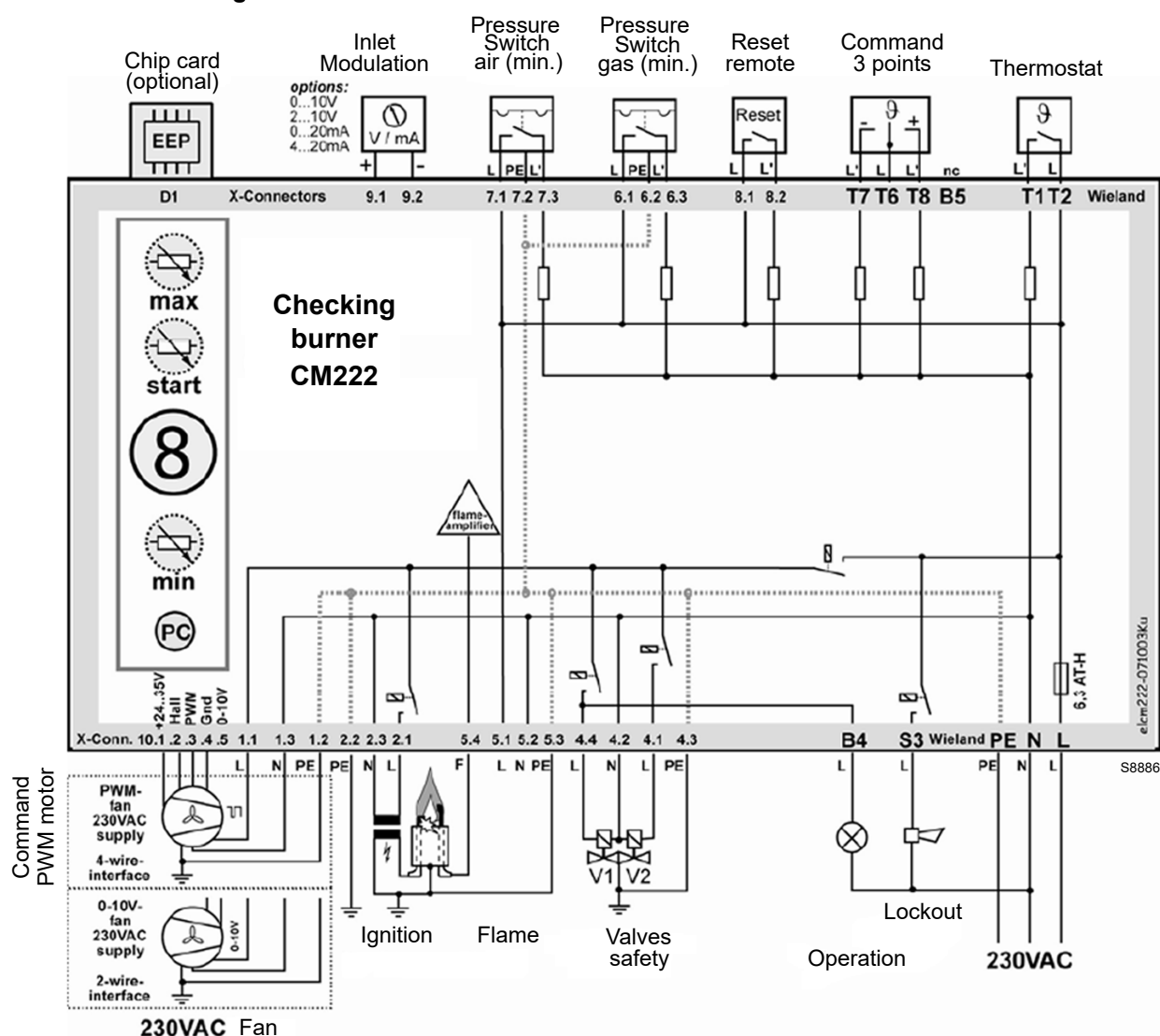
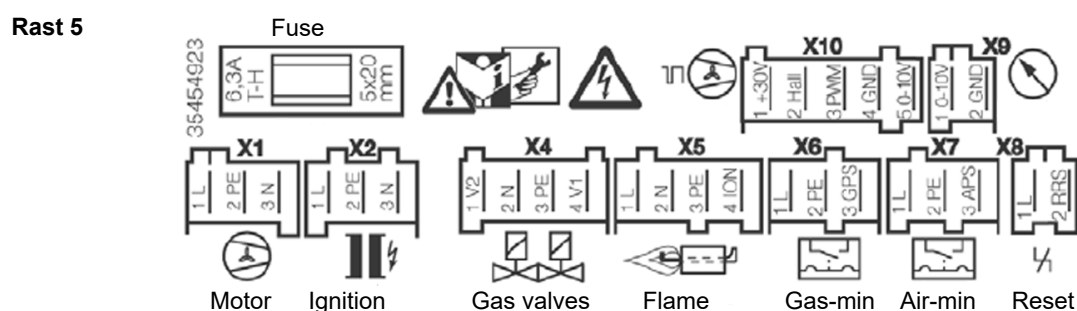


Fig. 7

4.8.2 Terminals diagram



Wieland ST18/x

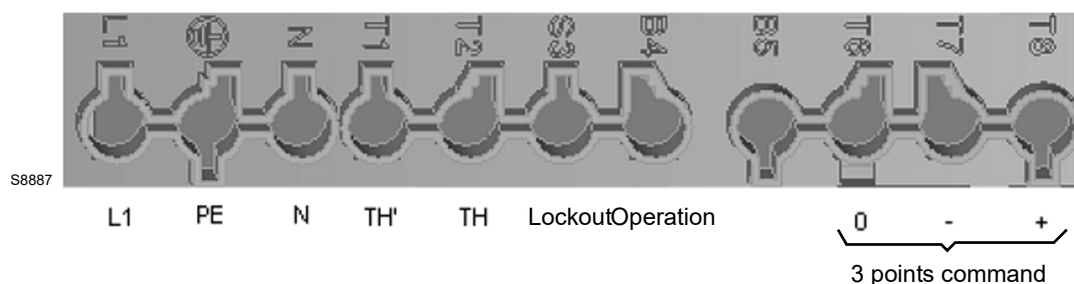


Fig. 8

4.8.3 Parameters and codes

Most of the functions are controlled by parameters. These parameters are memorised in the internal memory and programmed and tested in the factory.

It is however possible to change/update the parameter settings with a BCC card (Burner Chip Card).

4.8.4 Safety Parameters

No.	Parameter	Min.	Max.	OEM-preset	Value
1	pre-purging time	0.2	51	51	Seconds
2	Safety time	0.1	10	3	Seconds
3	Flame stabilisation time	0.1	25.5	10	Seconds
4	Ignition attempts	1	5	3	Number
5	Post-purging time	0.2	51	0	Seconds
6	Pre-ignition time	0.1	25.5	3	Seconds
7	Ignition time	0.1	25.5	3	Seconds
8	Post-purging speed	780	9960	1980	Rotations/min
9	Maximum speed	780	9960	6000	Rotations/min
14	Minimum limit maximum speed	780	9960	4020	Rotations/min
15	Maximum limit minimum speed	780	9960	2280	Rotations/min
16	Pulses per rotation	1	4	3	Pulses/rotation
17	Frequency of the check of speed	1	2	2	Hz
18	Airpress switch	ON	OFF	OFF	-
19	APS permanent test	ON	OFF	OFF	-
20	Feedback from motor	ON	OFF	ON	-
21	Gas pressure switch	ON	OFF	OFF	-
22	Restart	ON	OFF	OFF	-
23	Gas valve check	ON	OFF	OFF	-
24	Seal valve test	ON	OFF	OFF	-

Tab. E

4.8.5 Error codes

If the burner goes into lockout mode, the cause is displayed by way of a flashing code. The Tab. F clarifies the meaning.

No.	Error code	Cause	Burner Off	Lockout
1	Fan malfunction	Too high or too low speed variation	x	x
3	Flame loss	No flame at the end of safety time; flame loss during operation; flame present in pre-purging stage	x	x
4	BCC Loss	BCC connection incorrect; BCC loss; BCC parameters invalid	x	x
5	Error during remote reset	This occurs when it is reset more than 5 times in 15 minutes or if the reset button is pressed for more than 10 seconds	x/-	x/-
8	CRC error	The value is incorrect	x	x
9	Incorrect power supply	The mains voltage is less than 185VAC or greater than 270VAC	x	-
E	Safety closing	A safety closing operation has occurred	x	x

Tab. F

4.8.6 Operating status

The Tab. G clarifies the meaning of the burner's operating status.
The following operating phases are displayed with a fixed code.

No.	Operating status	Cause
0	Standby	Ambient thermostat standby; All actuators off
1	Air pressure switch test	Motor and air pressure switch test off
2	Pre-purge	Motor and air pressure switch test on
3	Pre-purge	Check that speed has been reached
4	Pre-ignition	Standby to reach ignition speed
5	Safety time	Ignition phase
6	Flame stabilisation time	Wait for the flame to stabilise
7	Modulation	The speed of the motor is varied
8	Valve circuit test V1/V2	Check of the status of the seals in the presence of flame
9	Post-purging	Post-purging time

Tab. G

4.9 Operation diagrams

4.9.1 Start-up and shut-down

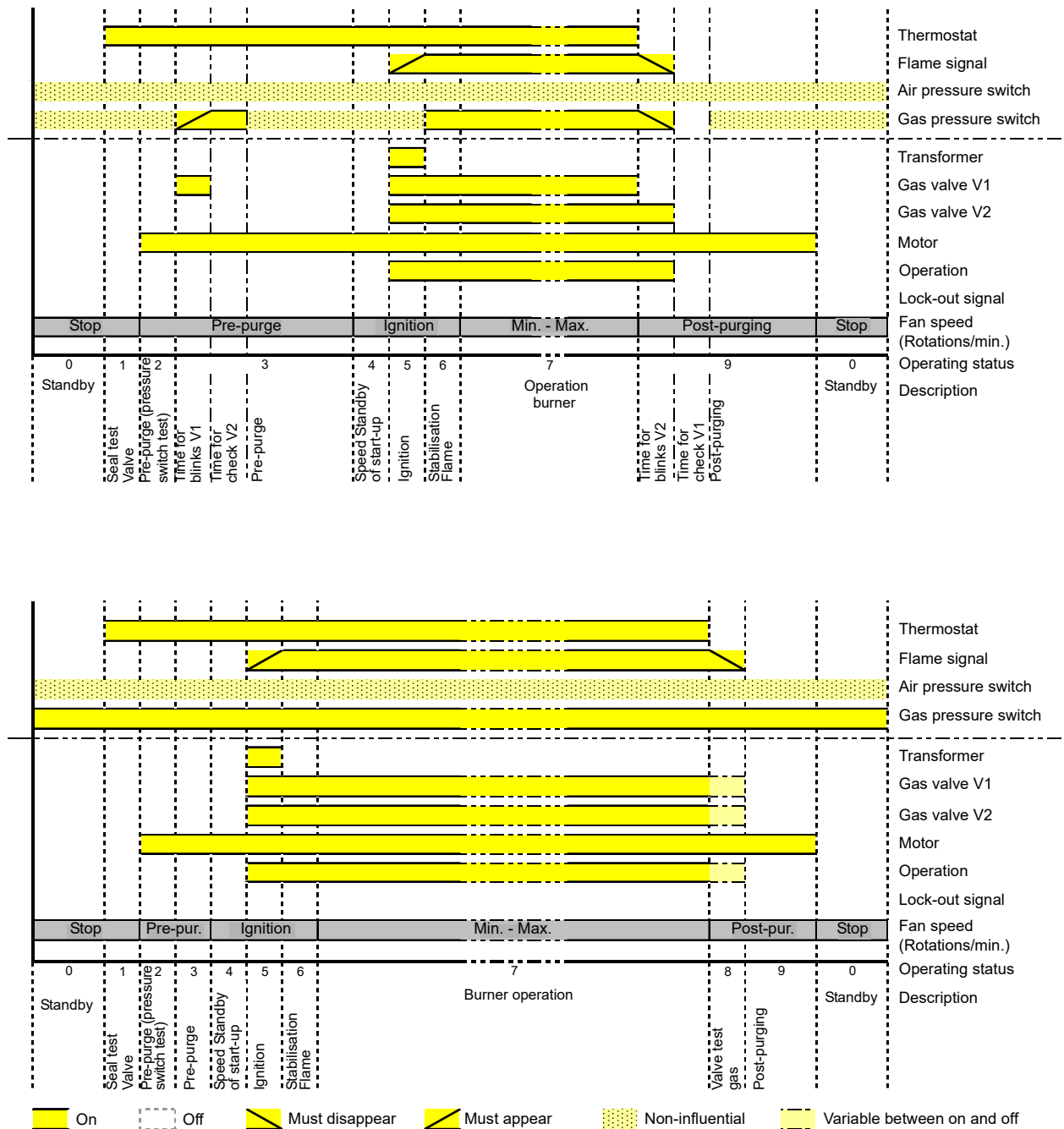


Fig. 9

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 20-25cm 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.

R.B.L.	A		B	C
D	E			F
GAS-KAASU	☒	G	H	J
GAZ-AEPIO		G	H	K
I				
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)		L		
		CE		

20116021

Fig. 10

Checking the characteristics of the burner

Check the burner identification label (Fig. 10), showing:

- A the burner model;
- B the burner type;
- C the cryptographic year of manufacturer;
- D the serial number;
- E the electrical supply data;
- F the electrical power consumption;
- G the types of fuel used and the relative supply pressures;
- H the data of the burner's possible minimum and maximum output (see Firing rate);
- I the category of the appliance/countries of destination;
- J Maximum current consumption;
- K Burner weight;
- L EC Number.



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



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, 4 and 5 (Fig. 11).
- Installation 1 is preferable, as it is the only one that allows the maintenance operations as described in this manual.
- Installations 2, 4 and 5 allow operations to be performed, but make maintenance and inspection of the combustion head more difficult.
- All the positions require the installation of the gas valve with coils facing upwards or horizontally (Fig. 11).



- Any other position could compromise the correct operation of the appliance.
- Installation 3 is prohibited for safety reasons.
- Installation with the coils pointing downwards is absolutely forbidden.

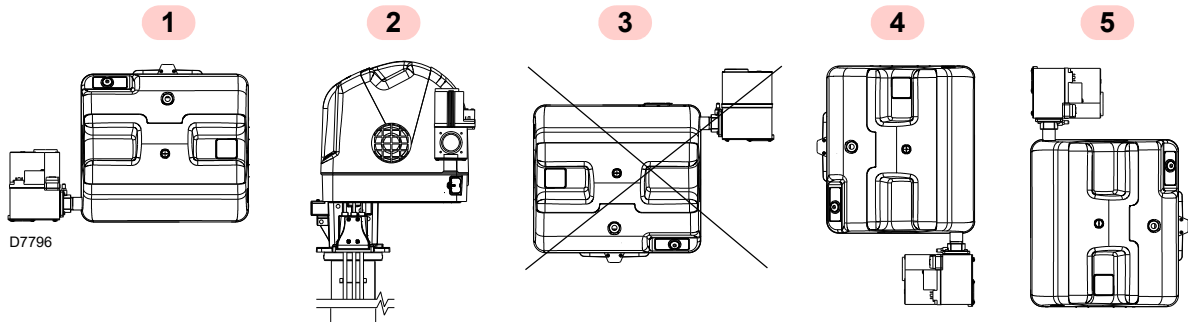


Fig. 11

5.5 Preparing the boiler

5.5.1 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.

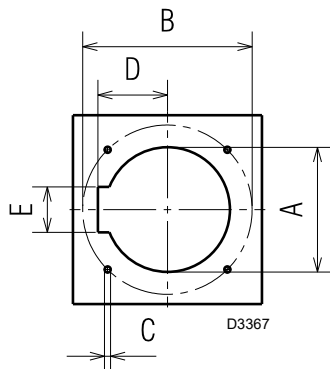


Fig. 12

mm	A	B	C	D	E
RX 360 S/PV	170	226	M 8	94	68

Tab. H



The burners cannot be used on flame inversion boilers.

It is possible to insert a protective device made of refractory material between the combustion head and the boiler refractory. This protective device must allow the blast tube to be taken out (Fig. 13).



Do not insert the protection in line with the electrode unit, as this would compromise its good operation.

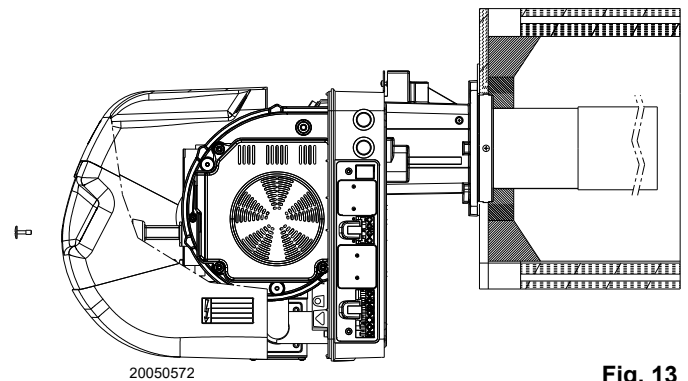


Fig. 13

5.5.2 Head length

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

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

mm	Non-combustion area
RX 360 S/PV	180

Tab. I

5.6 Positioning probe - electrodes



WARNING

Before installing the burner on the boiler, make sure the probe and electrodes are positioned correctly as in Fig. 14.

If necessary use nuts 1) (Fig. 15) in order to obtain the correct positions.



WARNING

Respect the dimensions shown in Fig. 14.



WARNING

The burner is supplied with combustion head and electrodes assembled.

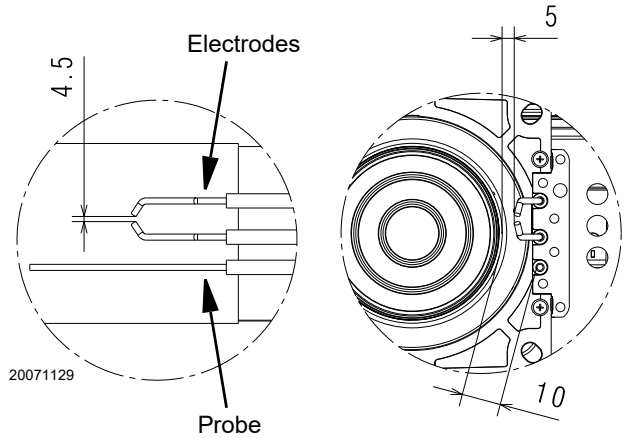


Fig. 14

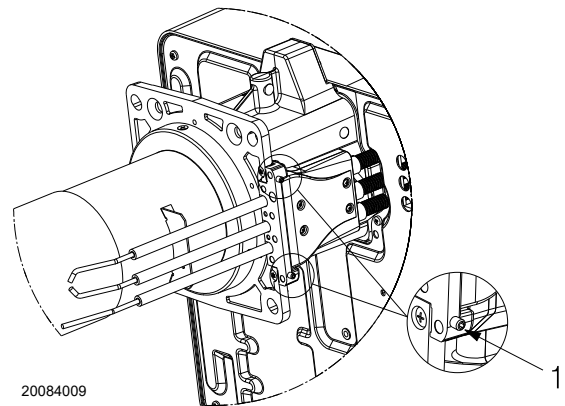


Fig. 15

5.7 Securing the burner to the boiler

For the installation proceed as follows:

- Assemble the air intake 1) with the screws 2) and nuts.
- Connect the high voltage cables to the transformer 23)(Fig. 16), and the ionisation probe lead to the appropriate cable emerging from the control box.
- Fix the train assembly 20)(Fig. 16) using the 4 screws 18) provided.
- Install the gas train following the instructions on pag. 23.



WARNING

Be aware of the presence of the gasket 19)(Fig. 16) and the gas seal.

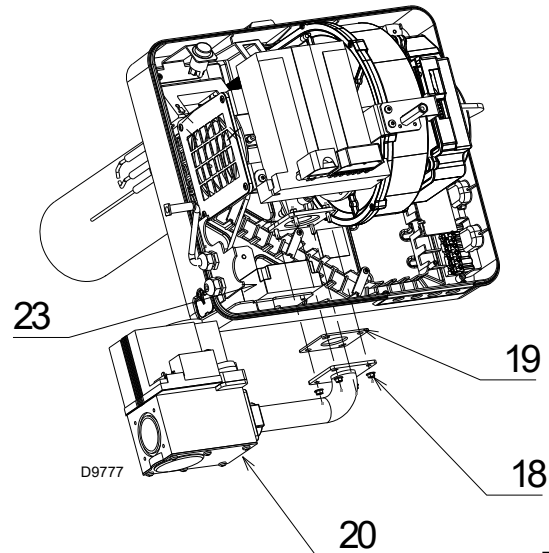


Fig. 16

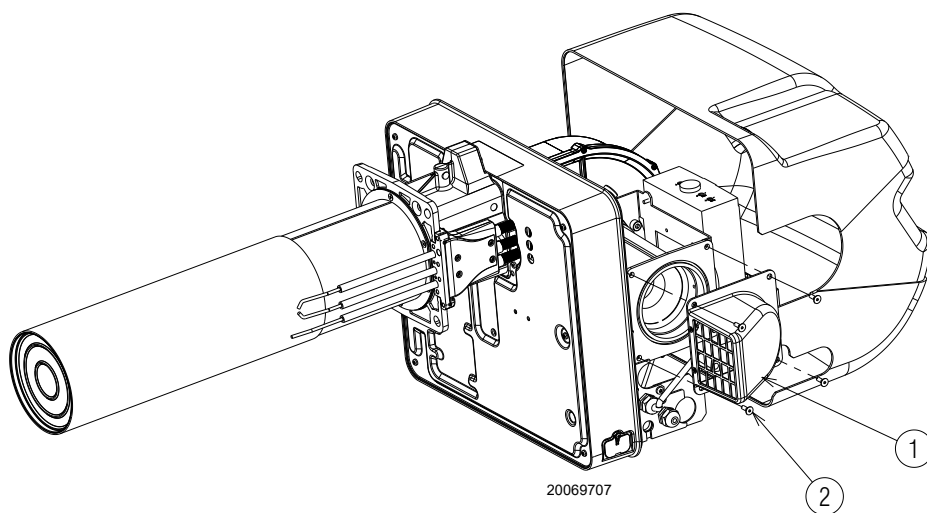


Fig. 17

- Tighten the studs 2)(Fig. 18) on the plate 1).
- Position the refractory gasket 3).
- Position the silicone rubber gasket 4).
- Fix the flange 2)(Fig. 17) to the boiler plate and tighten the nuts 5)(Fig. 18).



During this operation, take care not to touch the electrode unit.



The seal of the burner-boiler and electrode unit must be hermetic.

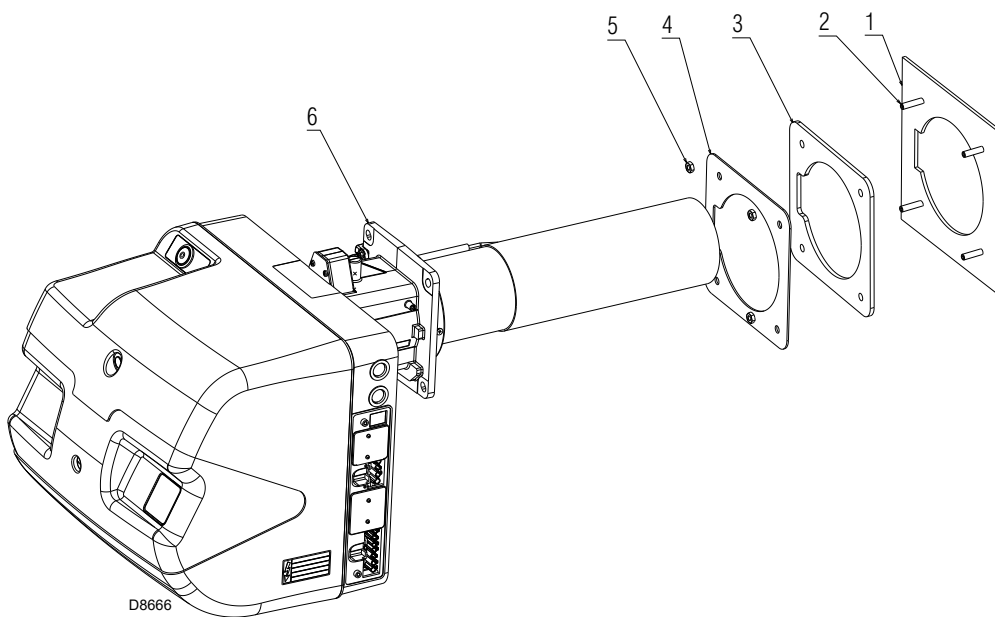


Fig. 18

5.8 Fuel supply



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

Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

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

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

5.8.1 Air/gas mixer

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

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

The pipe (T)(Fig. 19) between valve-Venturi allows compensation to occur for accidental occlusion of the suction line due to a reduction in gas delivered.



CAUTION

After having connected the compensation pipe (T) with the valve, cover it again with the rubber protective device.

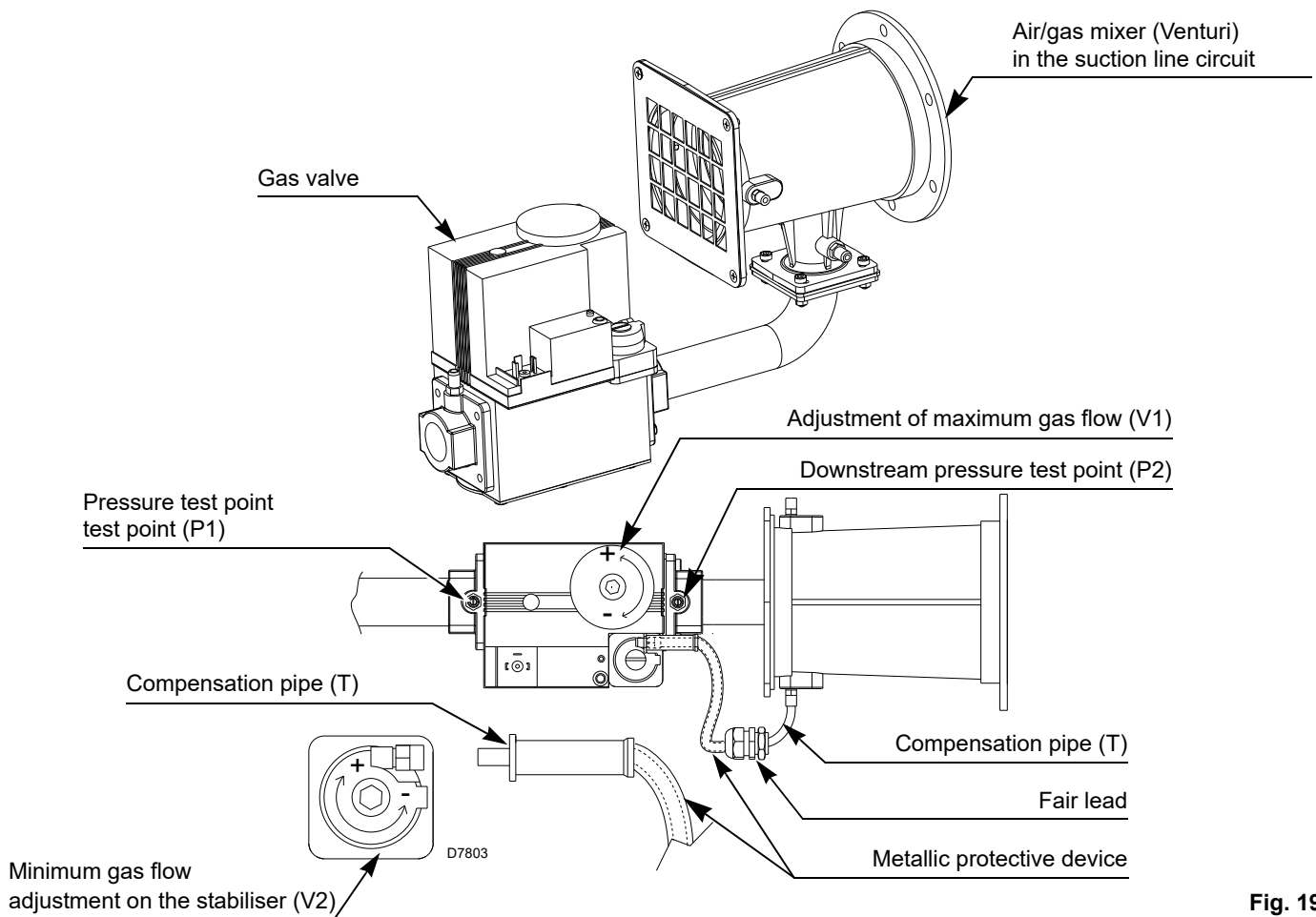


Fig. 19

5.8.2 Gas train

This has been type-approved together with the burner, in accordance with regulation EN 676, and is supplied as standard.



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



Disconnect the electrical power using the main switch.



Check that there are no gas leaks.



Pay attention when handling the train: danger of crushing of limbs.



The operator must use the required equipment during installation.

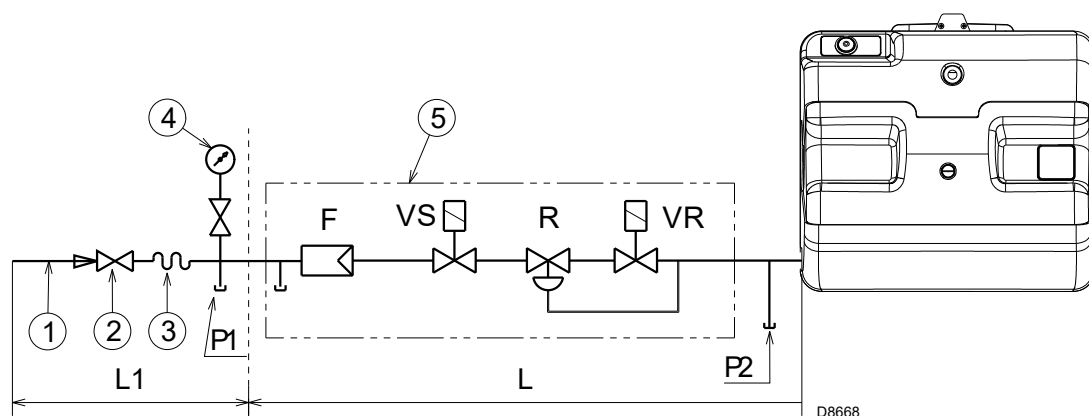


Fig. 20

Key (Fig. 20)

- 1 Gas input pipe
- 2 Manual valve
- 3 Vibration damping joint
- 4 Pressure gauge with push-button cock
- 5 Valve including:
 - filter (replaceable)
 - working valve
 - pressure adjuster
- P1 Upstream pressure of the filter
- P2 Downstream pressure of valve
- L Gas train supplied as standard
- L1 The responsibility of the installer

GAS TRAINS			MAXIMUM INLET PRESSURE	BURNER	
MODEL	Ø IN	Ø OUT	mbar	MODEL	USE
VR 425 VA 1009	1"	1"	100	RX 360	Natural Gas
VR 420 VA 1004	1"	1"	100	RX 360	LPG

Tab. J

5.9 Electrical wiring

Notes on safety for the electrical wiring



- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- Electrical wiring must be made in accordance with the regulations currently in force in the country 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.
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The burner has been type-approved for intermittent use.
This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own start-up efficiency. Normally, burner stopping is guaranteed by the boiler's thermostat/pressure switch. If this is not the case, a time switch should be fitted in series to TL 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. Do not use the gas tubes as an earthing system for electrical devices.
- 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;
 - use a multiple pole switch with at least a 3 mm gap between the contacts (overvoltage category III), as envisaged by the present safety standards.
- 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:



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



Turn off the fuel interception tap.



Avoid condensate, ice and water leaks from forming.

If the cover 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.

5.9.1 Supply cables and external connections passage

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 7-pole socket for single phase power supply, TL thermostat/pressure switch
- 2 4-pole socket for TR thermostat/pressure switch
- 3 2-pole socket for device enabling the remote reset of control box
- 4 Provisions for pipe unions
(Drill if 6A pipe unions are required)

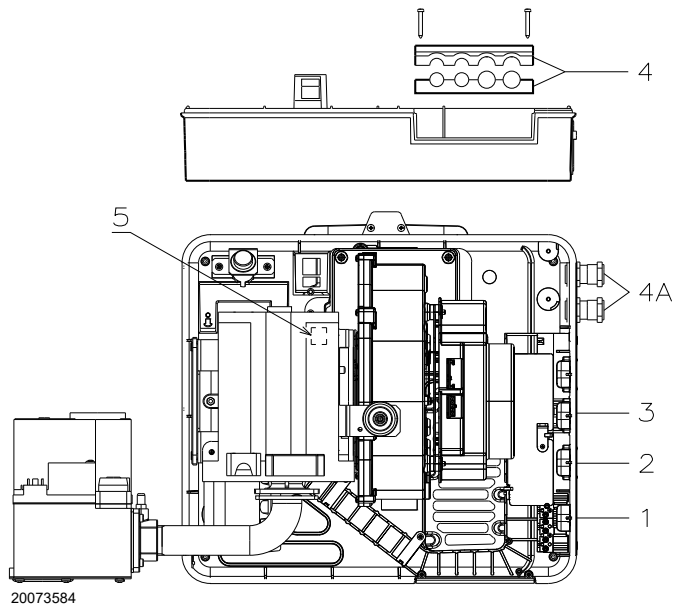


Fig. 21



Modulating operation

In the event the RWF50.2 output power regulator kit is connected or the converter 0...10V / 4...20mA, 3-point signal, the TR thermostat/pressure switch should be removed.

With the RWF50.2 regulator alone, also remove the TL thermostat/pressure switch.

6

Operation

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.



Before starting up the burner, refer to section See "Safety test - with no gas supply" on page 28.

6.2 Adjustments prior to ignition

The following adjustments must be carried out:

- open the manual valves upline of the gas train;
- bleed the air from the gas pipes using the screw on the socket P1)(Fig. 19 on page 22).

6.3 Burner start-up

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

The burner starts up in pre-purging mode at maximum speed.

Then reduce the value of the "START" speed and start the ignition.

If, however, the fan starts up but at the end of the safety time the flame does not appear, burner goes into lockout mode.

Reset and wait for a new start-up attempt.

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

Turn the screw V1)(Fig. 19 on page 22) on the gas valve mixer slightly anticlockwise.

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

6.4 Fan adjustment

Modulation is based on variable-speed technology. Combustion air delivery can be adjusted by varying the motor's speed (rpm).

The proportioning gas train delivers the right amount of fuel, depending on the pressure detected in the purging circuit.

Hence the output delivered is adjusted by varying the motor's speed of rotation.

The speed of the motor can be adjusted by means of three "Trimmers" (see Fig. 22 on page 26).

6.5 Gas valve adjustment

The adjustment of the gas output is achieved by using the two screws V1 and V2 (Fig. 19 on page 22).

To alter the maximum output of gas use screw V1:

- To increase the output: turn the screw anticlockwise (unscrew);
- to reduce the output: turn the screw clockwise (tighten).

To alter the minimum output of gas act on the screw V2 on the gas valve.

- Remove the protection screw and act on the intern screws with a hex key

- To increase the output: turn the screw clockwise (tighten);
- To reduce the output: turn the screw anticlockwise (unscrew).

Definition of the adjustments for the fan.

The adjustments are carried out by means on three potentiometers on board of the motor control box

START determines the air during the start-up phase

MIN determines the minimum modulation

MAX determines the maximum modulation

6.6 Burner adjustment

The optimum adjustment of the burner requires an analysis of flue gases at the generator outlet. In conformity with EN 676, the burner application at the generator, the adjustment and the testing must be carried out in compliance with the instruction manual of the generator itself, including the control of the CO and CO₂ concentration in the flue gases and of their temperature.

Check in sequence:

- MAX output;
- MIN output;
- ignition output.

6.6.1 Maximum output

The **MAX output** should match the value required by the boiler that is used.

To increase or decrease its value, adjust the trimmer MAX located on the control box Fig. 22 on page 26.

Measure the gas delivery on the counter to precisely establish the burnt output. Using a smoke analyser, measure the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration. The correct values are: CO₂ 8.2 ÷ 9%.

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

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

6.6.2 Minimum output

The **MIN output** should match the value required by the boiler that is used.

To increase or decrease its value, adjust the trimmer MIN located on the control box Fig. 22 on page 26.

Measure the gas delivery on the counter to precisely establish the burnt output. Using a smoke analyser, measure the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration. The correct values are: CO₂ 7.8 ÷ 8.5%.

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

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

6.6.3 Ignition output

The **ignition output** can be found within area A highlighted in the firing rate (Fig. 22 on page 26).

To increase or decrease its value, adjust the START trimmer located on the control box (Fig. 22 on page 26).

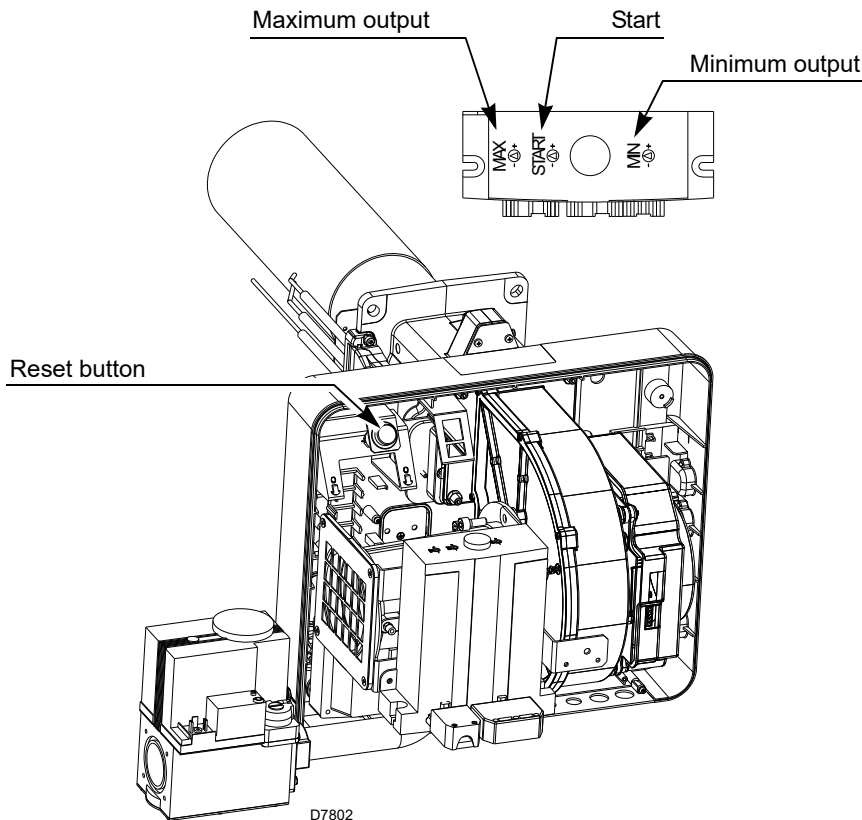


Fig. 22

6.7 Combustion head

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

The air-gas mixture is pushed inside the cylinder and out of the head through the holes in the perimeter.

Combustion starts when the air-gas mixture is ignited by a spark generated by the electrode.

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

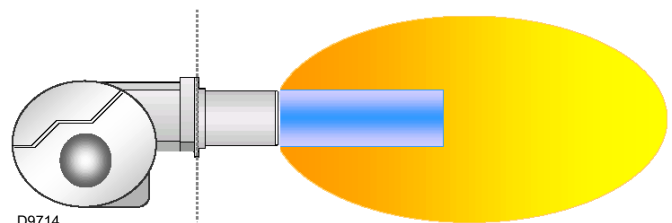


Fig. 23

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

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

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

Optimum calibration values

	MIN output		MAX output	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
Methane	8.0	6.6	8.5	5.7
LPG	9.5	6.4	10.0	5.6

6.7.1 Emissions

The emission values (in accordance with EN 676) of the burners are much lower than the limits laid down by the strictest standards.

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

6.8 Final checks (with burner operating)

➤ Open the thermostat/pressure switch TL		The burner must stop
➤ Open the thermostat/pressure switch TS		
➤ Disconnect the wire of the ionisation probe		The burner must stop in lockout due to ignition failure

Tab. K



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

6.9 Ionisation current

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

The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed.

Anyway, if you want to measure the ionisation current, you need to open the connector (CN1) fitted on the red wire and insert a microammeter.

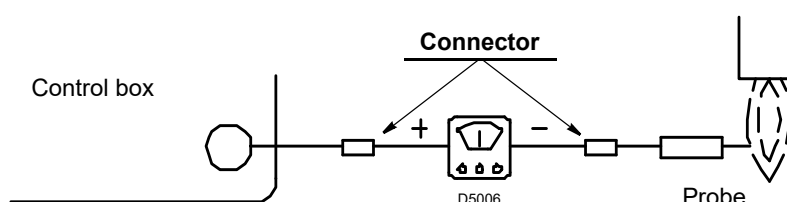


Fig. 24

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.



Turn off 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 Safety test - with no gas supply

To perform commissioning in safety conditions, it is very important to check correct wiring between gas valves and burner. For this purpose, after checking that connections comply with the burner wiring diagrams, it is necessary to carry out a start-up cycle with gas cock closed (dry test).

- 1 The manual gas valve must be closed using the locking/unlocking device ("Lock-out / tag out" procedure).
- 2 Ensure that burner limit electrical contacts are closed
- 3 Ensure that minimum gas pressure switch contact is closed
- 4 Try to start the burner.

The start-up cycle must occur according to the following steps:

- Fan motor start-up for pre-purging
- Gas valve leak detection control, if applicable.
- Pre-purging completion
- Achievement of the ignition point
- Power supply of the ignition transformer
- Supply of gas valves.

As gas is closed, the burner cannot ignite and its control box will switch to stop or safety lockout condition.

The actual supply of gas valves can be checked by inserting a tester; some valves are equipped with lights (or closing/opening position indicators) that activate as soon as they are powered.



IF POWER SUPPLY OF GAS VALVES OCCURS IN UNEXPECTED MOMENTS, DO NOT OPEN THE MANUAL VALVE, DISCONNECT POWER SUPPLY, CHECK WIRINGS, CORRECT THE ERRORS AND CARRY OUT THE WHOLE TEST AGAIN.

7.2.3 Checking and cleaning



The operator must use the required equipment during maintenance.

Hoses

Check there are no occlusions or obstructions in the fuel supply pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.

Electrical wiring

Check that the burner and gas train electrical connections are correct.

Gas leaks

Make sure there are no gas leaks in the following areas:

- on the meter-burner pipework
- on the mixer/valve connection
- on the burner fastening flange where gaskets are fitted.

Combustion head

Inspect the combustion head and make sure the fabric is undamaged and does not feature large or deep holes or corroded areas.

Also make sure that no parts have warped as a result of the high temperature.

Electrodes assembly

Make sure neither the electrodes nor probe show marked warping or oxidation on surfaces.

Make sure distances are still in line with those indicated on pag. 20, readjusting to the right values where necessary. Where necessary, remove oxide from the surface of the probe with abrasive paper.

Gas train

Check valve setting and proportionality of operation by analysing flue gases.

Check the valve/manifold compensation pipe.

Combustion

Let the burner run at full capacity for about ten minutes, setting all the elements correctly as explained in this manual.

Then carry out the analysis of the combustion by checking:

- CO₂ percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Ionisation current (μA);
- Flue gas temperature at the flue.

Adjust the burner if the combustion values found at the beginning of the operation do not comply with the regulations in force or, at any rate, do not produce good combustion.

Use the appropriate card to record the new combustion values; they will be useful for subsequent controls.

7.2.4 Safety components

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

Safety component	Life cycle
Flame control	10 years or 250,000 operation cycles
Flame sensor	10 years or 250,000 operation cycles
Gas valves (solenoid)	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure switches	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure adjuster	15 years
Servomotor (electronic cam) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil valve (solenoid)(if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil regulator (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil pipes/ couplings (metallic) (if present)	10 years
Flexible hoses (if present)	5 years or 30,000 pressurised cycles
Fan impeller	10 years or 500,000 start-ups

Tab. L

8
Faults / Solutions

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner. A fault during operation usually causes the indicator light inside the reset button of the control box to light up (1, Fig. 4 on page 11).

When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lockout can be attributed to a temporary fault. If however the lockout continues the cause must be determined and the solution found.



In the event the burner stops, in order to prevent any damage to the installation, do not unblock the burner more than twice in a row. If the burner locks out for a third time, contact the customer service.



In the event there are further lockouts or faults with the burner, the maintenance interventions 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.

8.1 Start-up problems

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner does not start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1-N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Lack of gas.	Check the manual cock opening.
		Check that valve has changed over to open position and that there are no short circuits.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Burner runs normally in pre-purging and ignition cycle and locks out after 3 firing attempts.	The phase-neutral connection is inverted	Invert them.
	The earth connection lacks or is inefficient.	Make the earth connection efficient.
	Valve lets too little gas through	Check mains pressure and/or adjust the valve as indicated in this manual.
	The gas valve is faulty.	Replace.
	The electric ignition arc is irregular.	Check the right insertion of the connectors.
		Check the right position of the electrode according to the instructions of this manual.
		Inspect the quality of the ceramic insulator.
	The ionisation probe is earthed or not in contact with the flame, or its wiring to the control box is broken, or there is a fault on its insulation to the earth.	Check right position and, if necessary, adjust as indicated herein.
		Reset the electrical connection.
		Replace the faulty connection.
	Lack of gas.	Check the manual cock opening.
		Check that valve has changed over to open position and that there are no short circuits.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes is wrongly positioned.	Adjust it according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output.
	Valve brake not open enough, with insufficient gas allowed through.	Adjust it.
The burner locks out during the pre-purge phase.	The flame exists.	Faulty valve: change it.

Tab. M

8.2 Operating faults

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner locks out during operation.	Valve lets too little gas through.	Check mains pressure and/or adjust the valve as indicated in this manual.
	The valve is faulty.	Replace.
	Earth probe.	Check right position and, if necessary, adjust as indicated herein.
		Clean or replace the ionisation probe.
	Disappearance of the flame.	Check gas mains pressure and/or adjust the valve as indicated in this manual.

Tab. N

A

Appendix - Accessories

Output power regulator kit for modulating operation

With the modulating operation, the burner continually adapts the power to the heat request, ensuring a high level of 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.

Burner	Output regulator	Code
RX 360 S/PV	RWF50.2	20086840

Burner	Probe	Adjustment field	Code
RX 360 S/PV	PT 100 temperature	- 100 ÷ 500° C	3010110
	Pressure 4 ÷ 20 mA	0 - 2.5 bar	3010213
	Pressure 4 ÷ 20 mA	0 - 16 bar	3010214
	Pressure 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 25 bar	3090873

Gas trains in compliance with EN 676

Please refer to manual.

Software diagnostics kit

Burner	Code
RX 360 S/PV	20044365

A special kit is available that, by an optical link to a PC, shows the burner life together with operating hours, type and number of lockouts, no. of motor rpm's and safety parameters.

To view diagnostics, proceed as follows:

- connect the kit (supplied separately) to the appropriate socket on the control box. Reading of the information begins when the software programme included in the kit starts.



WARNING

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

B **Appendix - Electrical panel layout**

1	Index of layouts
2	Indication of references
3	Functional diagram
4	Functional diagram
5	Electrical wiring that the installer is responsible for
6	RWF50.2 Functional layout ...

2 **Indication of references**

/1.A1

Sheet no. _____ ↑

Co-ordinates _____ ↑

1	Déclarations	3
2	Informations et avertissements généraux	5
2.1	Informations sur le manuel d'instructions.....	5
2.1.1	Introduction	5
2.1.2	Dangers de caractère générique	5
2.1.3	Autres symboles	5
2.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant	6
2.2	Garantie et responsabilité	6
3	Sécurité et prévention.....	7
3.1	Avant-propos	7
3.2	Formation du personnel.....	7
4	Description technique du brûleur.....	8
4.1	Données techniques	8
4.2	Catégorie du brûleur.....	8
4.3	Dimensions d'encombrement	9
4.4	Plage de puissance	9
4.4.1	Chaudière d'essai	9
4.4.2	Chaudières commerciales	9
4.5	Puissance distribuée.....	10
4.6	Équipement de série.....	10
4.7	Description du brûleur.....	11
4.8	Boîte de contrôle (CM222).....	12
4.8.1	Schéma de connexion	14
4.8.2	Diagramme des bornes	14
4.8.3	Paramètres et codes.....	15
4.8.4	Paramètres de sécurité.....	15
4.8.5	Codes d'erreur	16
4.8.6	État de fonctionnement.....	16
4.9	Schémas de fonctionnement	17
4.9.1	Démarrage et extinction.....	17
5	Installation	18
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation.....	18
5.2	Manutention	18
5.3	Contrôles préliminaires	18
5.4	Position de fonctionnement	19
5.5	Préparation de la chaudière.....	19
5.5.1	Perçage de la plaque de la chaudière	19
5.5.2	Longueur tête.....	19
5.6	Positionnement sonde - électrodes	20
5.7	Fixation du brûleur à la chaudière	20
5.8	Alimentation du combustible.....	22
5.8.1	Mélangeur air/gaz	22
5.8.2	Rampe gaz	23
5.9	Branchements électriques	24
5.9.1	Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes	24
6	Fonctionnement	25
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche.....	25
6.2	Réglages avant l'allumage.....	25
6.3	Démarrage du brûleur.....	25
6.4	Réglage du ventilateur	25
6.5	Réglage du robinet du gaz.....	25
6.6	Réglage du brûleur	25
6.6.1	Puissance maximale.....	26
6.6.2	Puissance minimale.....	26

6.6.3	Puissance d'allumage.....	26
6.7	Tête de combustion.....	26
6.7.1	Émissions	27
6.8	Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)	27
6.9	Courant d'ionisation.....	27
7	Entretien	28
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	28
7.2	Programme d'entretien	28
7.2.1	Fréquence d'entretien.....	28
7.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée.....	28
7.2.3	Contrôle et nettoyage	28
7.2.4	Composants de sécurité.....	29
8	Pannes/solutions	30
8.1	Difficultés au démarrage	30
8.2	Anomalies durant le fonctionnement	31
A	Annexe - Accessoires.....	32
B	Annexe - Schéma électrique	33

1 Déclarations

Déclaration de conformité d'après ISO/CEI 17050-1

Fabricant: RIELLO S.p.A.
 Adresse: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Produit: Brûleur gaz prémélangé
 Modèle: RX 360 S/PV
 RX 360 S/PV GPL
 Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:
 EN 676
 EN 12100
 et conformément aux dispositions des Directives Européennes:
 GAD 2009/142/CE Directive Appareils à gaz
 MD 2006/42/CE Directive Machines
 LVD 2014/35/UE Directive Basse Tension
 CEM 2014/30/UE Compatibilité Électromagnétique
 Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



CE-0085 BR 0225

La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à ISO 9001:2015.

Déclaration de conformité A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgique

Fabricant: RIELLO S.p.A.
 37045 Legnago (VR) Italy
 Tel. ++39.0442630111
 www.riello.com
 RIELLO NV
 Ninovesteenweg 198
 9320 Erembodegem
 Mise en circulation par: Tel. (053) 769 030
 Fax. (053) 789 440
 e-mail. info@riello.be
 URL. www.riello.be
 Nous certifions par la présente que la série d'appareils spécifiée ci-après est conforme au modèle du type décrit dans la déclaration de conformité CE, qu'elle est fabriquée et mise en circulation conformément aux exigences définies dans l'A.R. du 8 janvier 2004 et du 17 juillet 2009.
 Type du produit: Brûleur gaz prémélangé
 Modèle: RX 360 S/PV
 RX 360 S/PV GPL
 Norme appliquée: EN 676 et A.R. du 8 janvier 2004 - 17 juillet 2009
 TÜV Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Organisme de contrôle: Ridlerstrasse, 65
 80339 München DEUTSCHLAND
 Valeurs mesurées: CO max.: 13 mg/kWh
 NOx max.: 70 mg/kWh

Legnago, 01.12.2015

Directeur Général
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
 Ing. U. Ferretti

Directeur Recherche et Développement
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
 Ing. F. Comencini

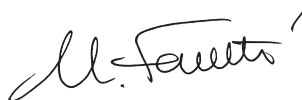
Déclaration du fabricant

RIELLO S.p.A. déclare que les produits suivants respectent les valeurs limites d'émission de NOx imposées par la norme allemande «1. BImSchV révision 26/01/2010».

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleur gaz prémélangé	851T3	RX 360 S/PV	60 - 360 kW
	851T3	RX 360 S/PV GPL	60 - 360 kW

Legnago, 01.12.2015

Directeur Général
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. U. Ferretti



Directeur Recherche et Développement
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. F. Comencini



2

Informations et avertissements généraux

2.1 Informations sur le manuel d'instructions

2.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur:

- il est une partie intégrante et fondamentale du produit et ne doit jamais être séparé de ce dernier; il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci doit être cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il doit être déplacé sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré demander une autre copie au service d'assistance à la clientèle de Zone;
- il a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent;
- il donne des indications et des informations importantes sur la sécurité de l'installation, la mise en fonction, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

Dans certaines parties du manuel on trouve des signaux triangulaires indiquant le DANGER. Faire très attention car ils signalent des situations de danger potentiel.

2.1.2 Dangers de caractère générique

Il existe **trois niveaux de danger** comme indiqué ci-après.



DANGER

Niveau de danger le plus élevé!

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



ATTENTION

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



PRUDENCE

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des dommages aux personnes ou à la machine, si elles ne sont pas effectuées correctement.

2.1.3 Autres symboles



DANGER

DANGER: COMPOSANTS SOUS TENSION

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.

**DANGER: PRODUIT INFLAMMABLE**

Ce symbole indique la présence de substances inflammables.

**RISQUE DE BRÛLURE**

Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES**

Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement: risque d'écrasement des membres.

**ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT**

Ce symbole fournit les indications pour éviter le rapprochement des membres à proximité des organes mécaniques en mouvement; risque d'écrasement.

**DANGER D'EXPLOSION**

Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive on entend mélange avec l'air, à conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état gazeux, vapeur, nébuleux ou de poussières où, suite à l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

**DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

Ces symboles distinguent l'équipement à porter et la tenue de l'opérateur dans le but de le protéger des risques menaçant la sécurité et la santé dans le déroulement de l'activité de travail.

**OBLIGATION DE MONTER LE CAPOT ET TOUS LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION**

Ce symbole signale l'obligation de remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur après des opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle.

**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Ce symbole donne des indications pour utiliser la machine en respectant l'environnement.

**INFORMATIONS IMPORTANTES**

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.



Ce symbole indique qu'il s'agit d'une liste.

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
Page	Page
Sec.	Section
Tab.	Tableau

2.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant

Lors de la livraison de l'appareil, il faut que:

- le fournisseur de l'équipement livre à l'utilisateur le manuel d'instructions correspondant, en l'avertissant qu'il doit être conservé dans le local d'installation du générateur de chaleur.
- Le manuel d'instructions contient les données suivantes:
 - le numéro de série du brûleur;

- l'adresse et le numéro de téléphone du centre d'assistance à la clientèle;

- Le fournisseur de l'équipement doit informer l'utilisateur avec précision sur les points suivants:
 - l'utilisation de l'équipement;
 - les essais supplémentaires éventuellement nécessaires avant d'activer l'équipement;
 - l'entretien et le besoin de faire contrôler l'équipement au moins une fois par an par un représentant du fabricant ou par un technicien spécialisé.
 Pour garantir un contrôle périodique, le fabricant recommande de stipuler un contrat d'entretien.

2.2 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit ses produits neufs à compter de la date d'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lors de la première mise en marche, il est indispensable de contrôler si le brûleur est complet et en bon état.



ATTENTION

L'inobservance des indications de ce manuel, l'utilisation négligente, l'installation incorrecte et la réalisation de modifications sans autorisation sont toutes des causes d'annulation de la garantie sur le brûleur de la part de du fabricant.

En particulier, les droits à la garantie et à la responsabilité sont annulés en cas de dommages à des personnes et / ou des choses, si ces dommages sont dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes:

- installation, mise en marche, utilisation ou entretien incorrects du brûleur;
- utilisation inappropriée, erronée ou irraisonnée du brûleur;
- intervention de personnel non autorisé;
- réalisation de modifications sur l'appareil sans autorisation;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués incorrectement et/ou qui ne fonctionnent pas;
- installation de composants supplémentaires n'ayant pas été mis à l'essai avec le brûleur;
- alimentation du brûleur avec des combustibles inadéquats;
- défauts l'installation d'alimentation en combustible;
- utilisation du brûleur après la détection d'une erreur et/ou anomalie;
- réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte;
- modification de la chambre de combustion par l'introduction d'inserts empêchant la formation régulière de la flamme tel qu'il a été défini lors de la fabrication de l'appareil;
- surveillance et entretien insuffisants et inappropriés des composants du brûleur soumis plus fréquemment à l'usure;
- utilisation de composants non originaux, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et en option;
- causes de force majeure.

Le fabricant décline, en outre, toute responsabilité pour le non-respect des instructions de ce manuel.

3 Sécurité et prévention

3.1 Avant-propos

Les brûleurs ont été conçus et réalisés conformément aux normes et directives en vigueur, en appliquant les règles techniques de sécurité connues et en prévoyant toutes les situations de danger potentielles.

Il est cependant nécessaire de tenir compte du fait qu'une utilisation imprudente ou maladroite de l'appareil peut provoquer des situations avec risque de mort pour l'utilisateur ou des tiers, ainsi que l'endommagement du brûleur ou d'autres biens. La distraction, la légèreté et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit:

- Le brûleur n'est destiné qu'à l'utilisation pour laquelle il est prévu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre et donc dangereuse.

En particulier:

il peut être appliqué à des chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique et sur d'autres dispositifs expressément prévus par le constructeur;

le type et la pression du combustible, la tension et la fréquence du courant électrique d'alimentation, le débit maximum et minimum auquel le brûleur est réglé, la pressurisation de la chambre de combustion, les dimensions de la chambre de combustion, la température ambiante doivent se trouver dans les valeurs limite indiquées dans le manuel d'instructions.

- Il est interdit de modifier le brûleur pour altérer ses prestations et sa finalité.
- L'utilisation du brûleur doit se faire dans des conditions de sécurité technique parfaites. Tout dérangement éventuel pouvant compromettre la sécurité doit être éliminé le plus rapidement possible.
- Il est interdit d'ouvrir ou d'altérer les composants du brûleur, exception faite des pièces prévues lors de l'entretien.
- Les seules pièces pouvant être remplacées sont celles désignées par le fabricant.



ATTENTION

Le producteur garantit la sécurité du bon fonctionnement uniquement si tous les composants du brûleur sont intègres et correctement positionnés.

3.2 Formation du personnel

L'utilisateur est la personne, ou l'organisme ou la société qui a acheté la machine et dont l'intention est de l'utiliser conformément aux usages pour lesquels elle a été réalisée. C'est lui qui a la responsabilité de la machine et de la formation des personnes qui travaillent dessus.

L'utilisateur:

- s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage à ce que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste.
- Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- Le personnel ne doit pas réaliser de sa propre initiative d'opérations ou interventions n'étant pas de sa compétence.
- Le personnel a l'obligation de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- Le montage de pièces d'autres marques et toute éventuelle modification peuvent changer les caractéristiques de l'appareil et donc porter atteinte à sa sécurité d'utilisation. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

En outre:



- est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil;
- doit informer le constructeur de tout défaut ou dysfonctionnement des systèmes de prévention des accidents, ainsi que de toute situation de danger potentiel;
- le personnel doit toujours porter les équipements de protection individuelle prévus par la législation et suivre les indications du manuel.

4 Description technique du brûleur

4.1 Données techniques

Modèle			RX 360 S/PV		RX 360 S/PV GPL	
Puissance ⁽¹⁾		Max.	kW	360		
			Mcal/h	310		
		Min.	kW	60		
			Mcal/h	52		
Combustible			Gaz naturel: G20 (méthane) - LPG: (G31)			
Pression d'alimentation ⁽²⁾		mbar	17 - 100		25 - 100	
Diamètre entrée vanne gaz			1"			
Fonctionnement			– Intermittent (min. 1 arrêt en 24 heures). – Modulant avec kit (voir ACCESSOIRES)			
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul diathermique			
Température ambiante		°C	0 - 40			
Température air comburant		°C max	60			
Alimentation électrique			230V ~ +/-10% 50 Hz			
Moteur du ventilateur		rpm	5830			
		W	360			
		V	220 - 240			
		A	1,6			
Transformateur d'allumage		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 10 kV 0,3 A - 50/60 Hz - 40 mA			
Puissance électrique absorbée		W max	380			
Indice de protection			IP40			
Poids		kg	25			
Niveau de bruit ⁽³⁾	Pression sonore	dB(A)	72.8			
	Puissance sonore		84.7			

Tab. A

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20 °C - Température du gaz 15 °C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.
- (2) Pression à la prise P1 (Fig. 19 à la page 22) avec pression zéro dans la chambre de combustion et à la puissance maximale du brûleur.
- (3) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

4.2 Catégorie du brûleur

Pays de destination	Catégorie du gaz
BE	I2E(R)
BG, DK, EE, FI, LV, NL, NO, SE	I2H
DE, LU, PL	I2E
BE, CY, DE, HU, MT, NL, PL	I3P
AT, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, PT, RO, SI, SK	II2H3P

Tab. B

4.3 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur et de la bride sont indiqués dans la Fig. 1.

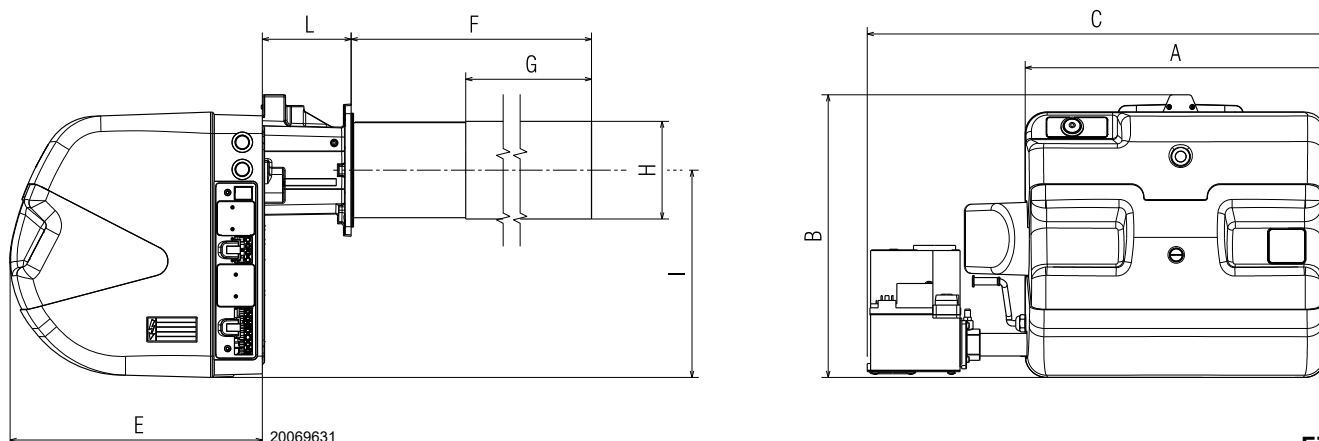


Fig. 1

mm	A	B	C	E	F	G	H	I	L
RX 360 S/PV	443	417	675	371	580	410	144	306	134

Tab. C

4.4 Plage de puissance

La **puissance maximale** ne doit pas être supérieure à la limite maximale du diagramme (Fig. 2).

La **puissance minimale** ne doit pas être inférieure à la limite minimale du diagramme.

La **puissance d'allumage** doit être choisie dans la zone A pour le gaz G20 - G31.



La plage de puissance (Fig. 2) a été obtenue à la température ambiante de 20 °C, à la pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m s.m.m.).

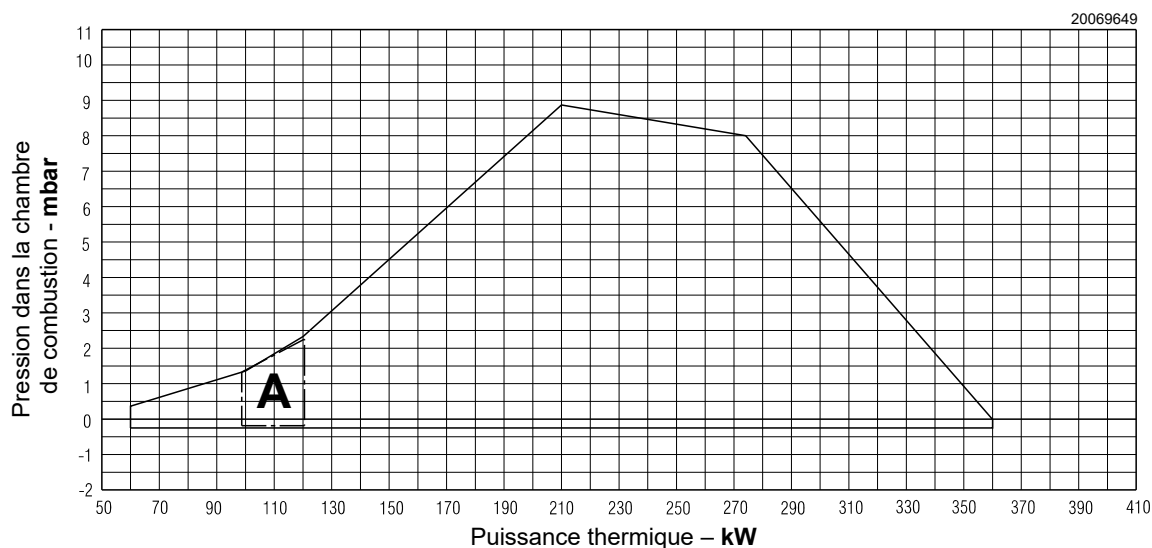


Fig. 2

4.4.1 Chaudière d'essai

Les plages de puissance ont été obtenues à partir de chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

4.4.2 Chaudières commerciales

Le couplage brûleur-chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est homologuée CE.

Par contre, si le brûleur doit être couplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites, consulter le constructeur.

Il est déconseillé d'utiliser ce brûleur pour des chaudières avec un tour de fumée avant.

4.5 Puissance distribuée

Les diagrammes (Fig. 3) permettent de déterminer la puissance émise soit par le biais du nombre de tours du ventilateur, soit par le biais de la pression en aval de la vanne de gaz (P2) Fig. 19 à la page 22.

Exemple:

fonctionnement gaz naturel G20 PCI 9,45 kWh/Sm³;
pression sur le point 1 = - 12 mbar (Voir droite en pointillés).

La puissance brûlée correspond à 300 kW.

En remontant à la verticale, sur le graphique, jusqu'à croiser la droite pas en pointillés, on peut estimer la valeur du nombre de tours sur l'échelle des ordonnées de gauche: dans ce cas, 4800 tours/min.



Pour une lecture exacte du nombre de tours, un kit d'interface de la boîte de contrôle est disponible.

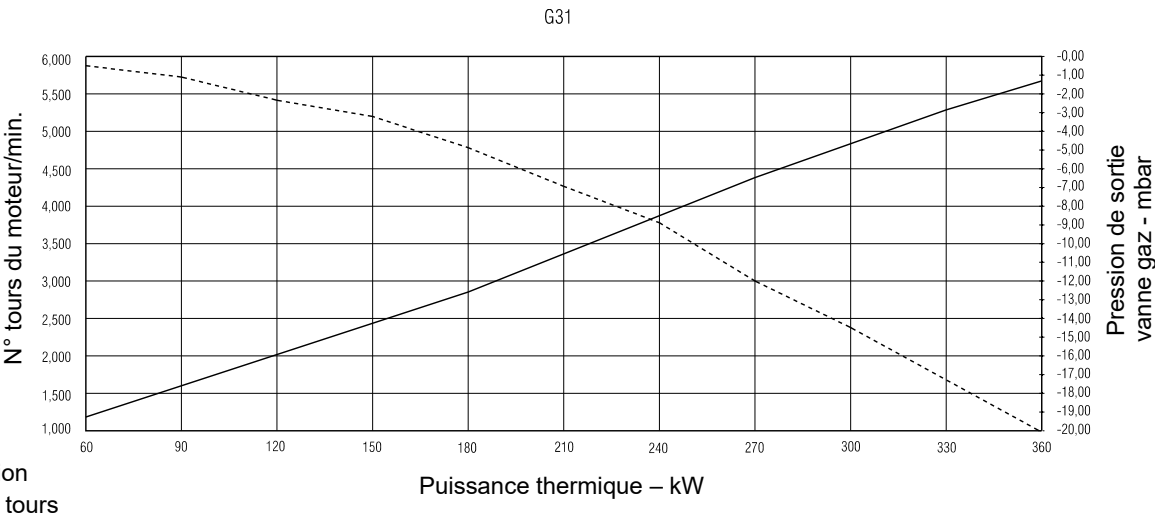
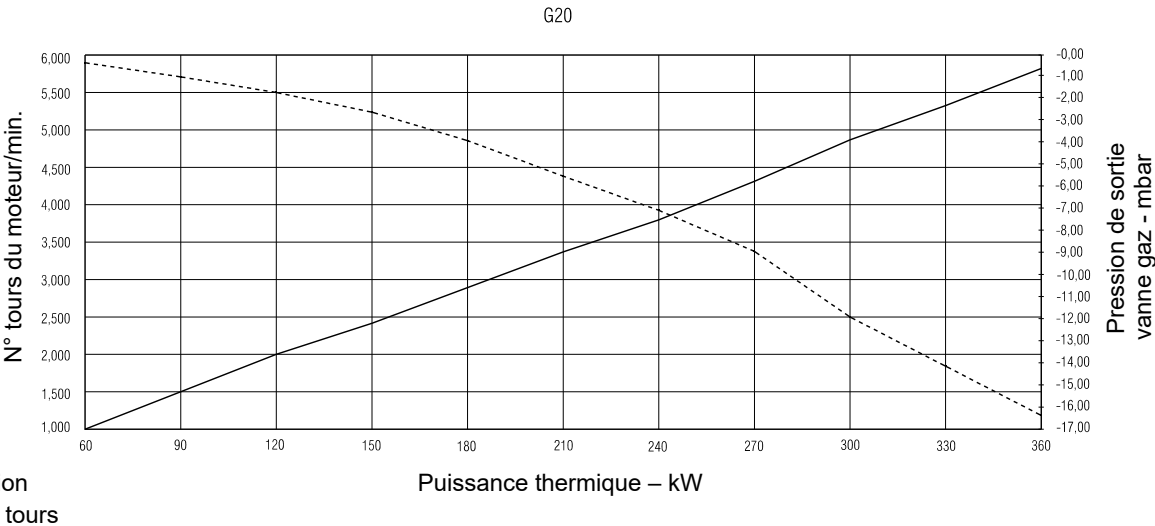


Fig. 3

4.6 Équipement de série

Bride pour rampe gaz.	N. 1
Prise d'air	N. 1
Tube gaz	N. 1
Vis M 5 x 16 pour fixer la vanne.	N. 4
Écran isolant et joint.	N. 1
Vanne gaz	N. 1
Fiche à 4 pôles	N. 1
Fiche à 7 pôles	N. 1
Groupe minuterie	N. 1
Notice d'instructions	N. 1

Catalogue des pièces détachées	N. 1
Quincaillerie pour la fixation du brûleur:	
Goujons 8 x 50 zingués (avec ou sans pointe)	N. 4
Rondelles zinguées Ø 8	N. 4
Rondelles dentelées zinguées Ø 8	N. 4
Écrous M8 zingués	N. 4



Le brûleur est fourni avec la tête de combustion et les électrodes assemblés.

4.7 Description du brûleur

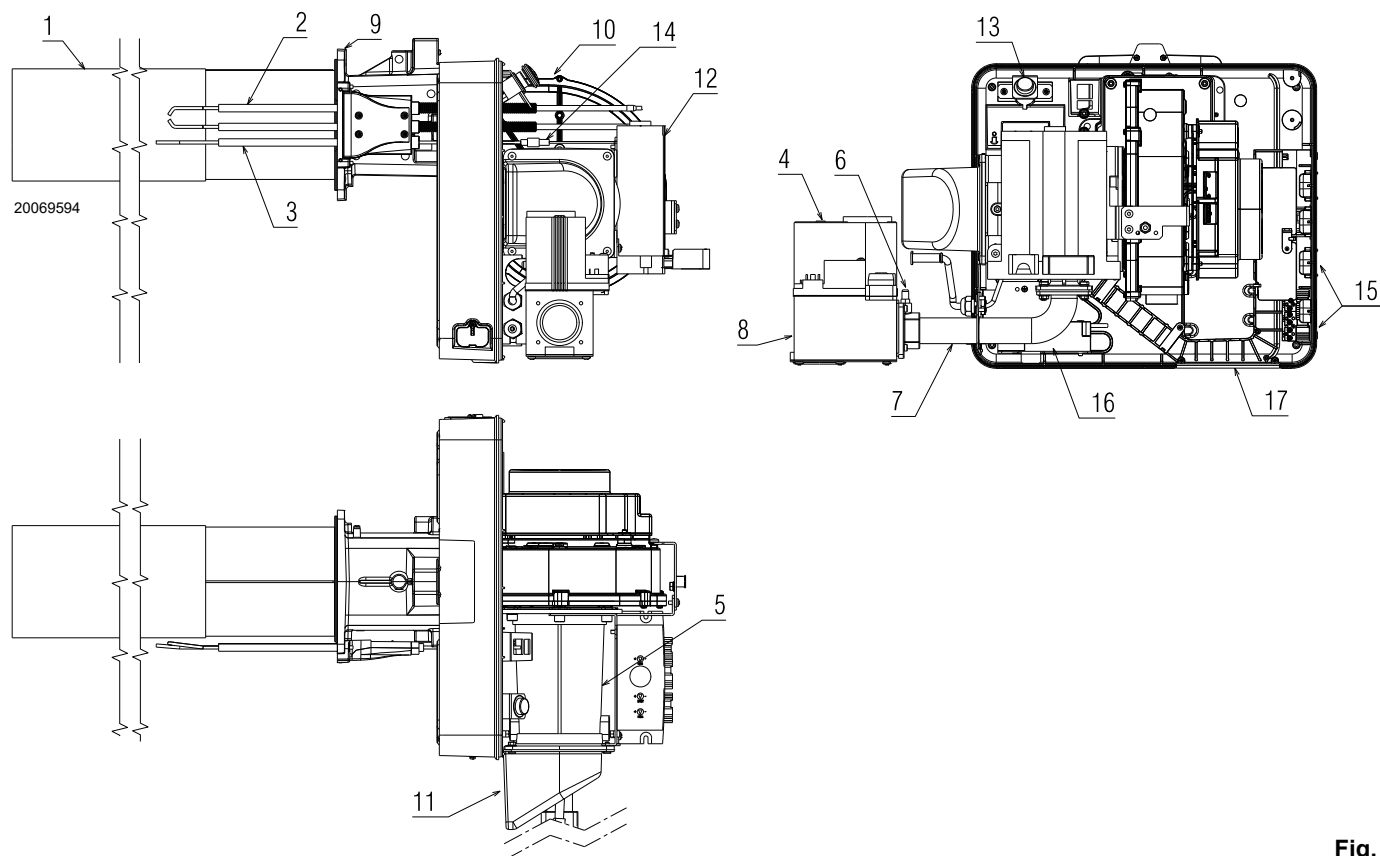


Fig. 4

- 1 Tête de combustion
- 2 Électrode d'allumage
- 3 Sonde de contrôle présence flamme
- 4 Robinet du gaz
- 5 Mélangeur air/gaz dans le circuit d'aspiration
- 6 Prise de pression du gaz
- 7 Conduite gaz vanne - Venturi
- 8 Entrée du gaz
- 9 Bride de fixation à la chaudière
- 10 Ventilateur
- 11 Entrée d'air dans le ventilateur
- 12 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage
- 13 Bouton de déblocage
- 14 Fiche-prise sur le câble de la sonde d'ionisation
- 15 Prises de raccordement électrique
- 16 Transformateur
- 17 Plaquette prévue avec 4 trous passe-câbles

Le brûleur peut se bloquer.

► **Blocage de la boîte de contrôle:**

l'allumage du bouton de la boîte de contrôle 13)(Fig. 4) avertit que le brûleur est mis en sécurité. pour le débloquent, appuyer sur le bouton.

4.8 Boîte de contrôle (CM222)

La boîte de contrôle utilisée est la Kromschroder CM222. Elle se base sur une technologie à microprocesseur et s'occupe du contrôle flamme dans la gestion de brûleurs modulants.

Remarques importantes



ATTENTION

Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, se tenir aux prescriptions suivantes!

La boîte de contrôle est un dispositif de sécurité! Éviter de l'ouvrir, de la modifier ou de forcer son fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées!



Risque d'explosion!

Une configuration erronée peut provoquer une suralimentation de combustible, ce qui entraînerait des risques d'explosion! Les opérateurs doivent être conscients que un réglage incorrect de la boîte d'affichage et fonctionnement et des positions des actionneurs du combustible et/ou de l'air peut créer des situations de danger durant le fonctionnement du brûleur.

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Pour éviter des interférences de sécurité et des dommages à la boîte de contrôle, une connectivité correcte de toutes les fiches est très importante. Aucune altération de connectivité n'est admise.
- Le câblage des lignes de tension est tenu d'avoir une superficie minimale avec section transversale de 0,75 mm².
- Avant d'effectuer des modification sur le cable dans la zone de branchement de la boite de contrôle, isoler complètement l'appareil de l'alimentation de réseau (séparation omnipolaire). S'assurer que l'appareil ne soit pas sous tension et qu'il ne puisse pas être rallumé. Autrement, il existe des risques d'électrocution.
- Après toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en ordre et que les paramètres soient correctement établis, puis effectuer les contrôles de sécurité.

Pour la sécurité et la fiabilité de la boite de contrôle, respecter les instructions suivantes:

- éviter les conditions pouvant favoriser la formation de condensation et d'humidité. Dans le cas contraire, avant d'allumer à nouveau, vérifier que la boîte de contrôle soit entièrement et parfaitement sèche!
- Eviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants électroniques de la boîte de contrôle.

NOTE:

la ligne d'alimentation principale à 230VAC est protégée par fusible. Celui-ci est relié au bornier de la boîte de contrôle du brûleur. Remplacer le fusible, en veillant à en utiliser un de la même valeur (6,3 A).



ATTENTION

Le remplacement des fusibles doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié, car les circuits de sécurité sont impliqués.

Tous les pôles de l'unité doivent être séparés du réseau et mis en sécurité. En aucun cas, les valeurs des fusibles ne doivent être changées.

Après le remplacement du fusible, le système doit être contrôlé pour vérifier la sécurité des fonctionnalités techniques!



S8885

Fig. 5

Données techniques

Tension secteur	230 V~ (-15/+10 %), 50 Hz
Puissance absorbée	~ 3W; ~ 6,5VA
Fusible	6,3 AT-H
Type de protection	IP 40
Poids	0,84 kg environ
Signaux d'entrée:	230 V ~ 3,5 mA
- Pressostat gaz/air	
- Thermostat	
- Reset à distance	
- Commande 3 points	
Signaux de sortie:	230 V~ (-10/+15 %) max. 2 A
- Vanne gaz	- 6,5A total courant maximum de pic;
- Transformateur d'allumage	- 5A continus
- Relais de fonctionnement	
- Relais d'anomalies	
- Ventilateur	
Conditions environnementales:	
Température de stockage	-25 ... +70 °C
Température ambiante	0 ... +60 °C
Humidité de l'air	£ 95 % h.r.

Tab. D

Structure mécanique

La boîte de contrôle est un système de contrôle des brûleurs basé sur un microprocesseur et doté de composants pour le réglage et la supervision de brûleurs à air soufflé de moyenne et grande capacité.

- Possibilité de fixation avec vis des deux côtés.
- Couvercle amovible pour câblage, fixé avec une vis.
- Potentiomètre pour régler le nombre de tours de la turbine accessible de l'extérieur.
- Branchements: connecteur Rast5, fiche Wieland, adaptateur optique Kromschröder.
- Canalisation pour câbles dans deux directions avec serre-câbles.
- Connecteur avec neutre à la terre et conducteur de protection.
- Dispositif de sécurité appareil interchangeable, dispositif de sécurité alternatif dans l'appareil.
- Les paramètres peuvent s'adapter facilement au logiciel CM-Lab. Les multiples fonctions permettent un diagnostic clair. Le raccordement pour le PC s'effectue par le biais d'un câble pour adaptateur avec l'interface optique.

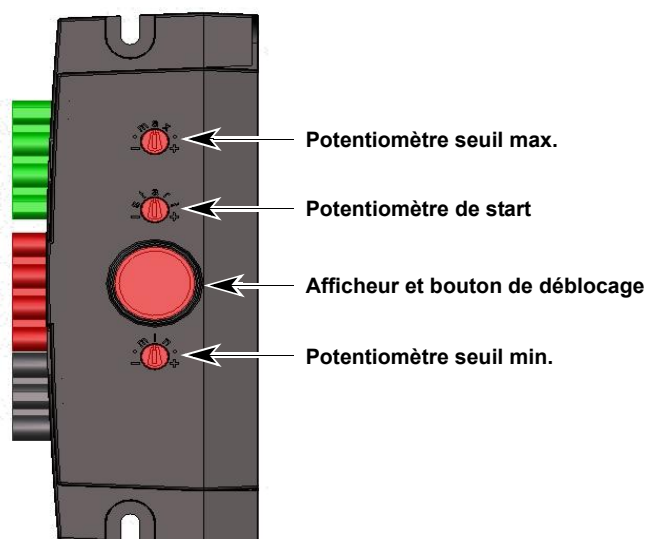


Fig. 6

Fonctionnement

Les potentiomètres permettent de faire un ajustement de la valeur de vitesse au sein d'une plage établie dans les paramètres internes de la boîte de contrôle CM222.

Spécifiquement (Fig. 6):

- Le **POTENTIOMÈTRE DE SEUIL MAXIMUM** permet d'ajuster la vitesse maximale et donc la puissance maximale brûlée.
Ce paramètre règle également la vitesse du ventilateur en phase de préventilation.
- Le **POTENTIOMÈTRE DE START** permet d'ajuster la valeur de référence pour la puissance du brûleur pendant le programme d'allumage et la stabilisation de la flamme.
- Il **ÉCRAN ET BOUTON DE RESET** a différentes fonctions parmi lesquelles: il permet de vérifier l'état dans lequel se trouve le ventilateur en marche, le type d'erreur survenue et il a également la fonction de bouton de déblocage du brûleur.
- Le **POTENTIOMÈTRE DE SEUIL MINIMUM** permet d'ajuster la vitesse minimale.

4.8.1 Schéma de connexion

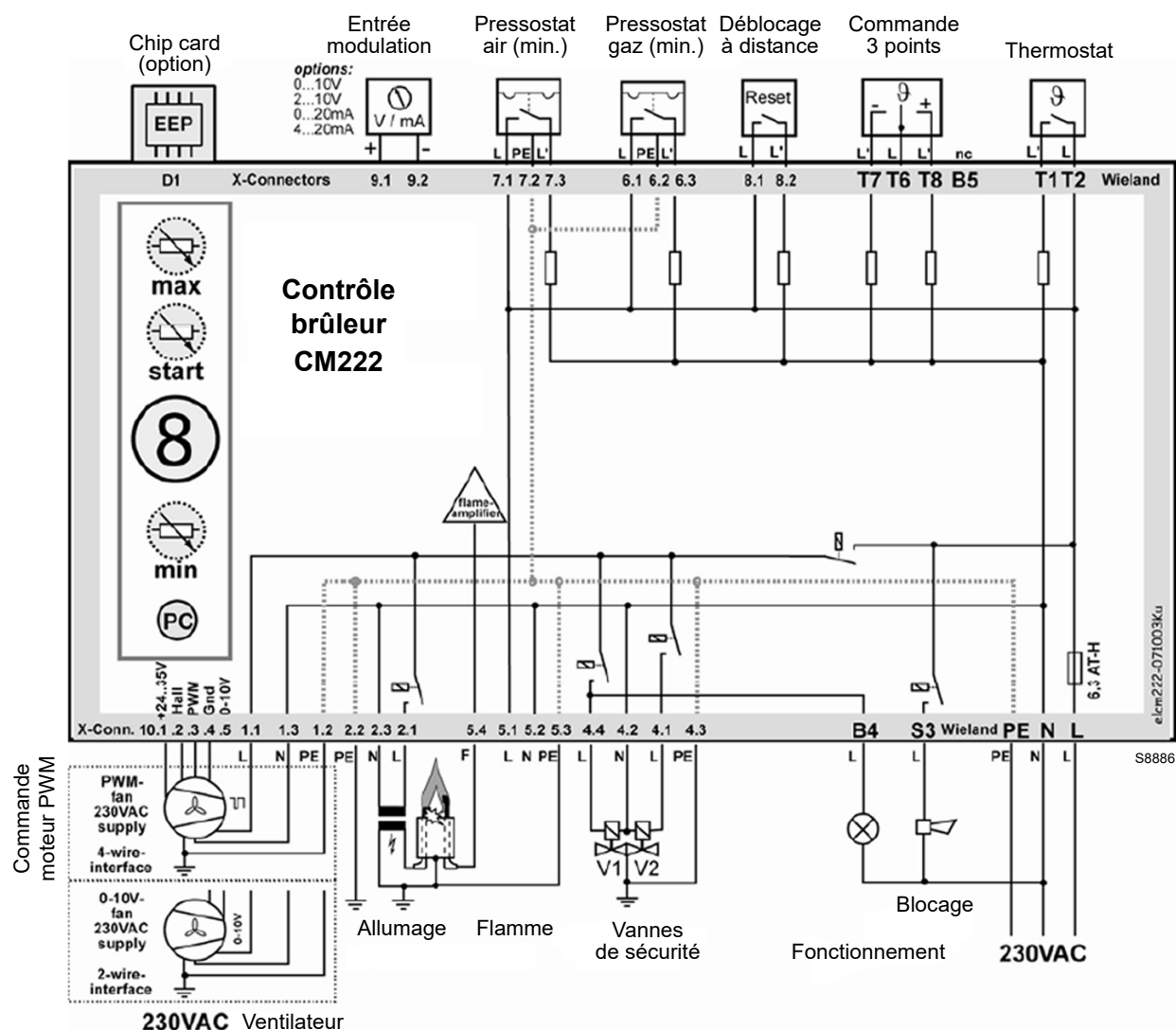
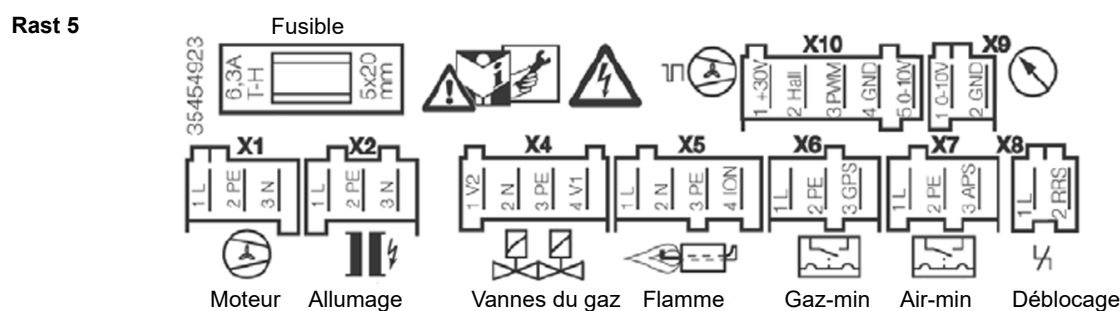


Fig. 7

4.8.2 Diagramme des bornes



4.8.3 Paramètres et codes

La majeure partie des fonctions est contrôlée par des paramètres. Ces paramètres sont mémorisés dans la mémoire interne et programmés et testés en usine.

Il est toutefois possible de changer/mettre à jour les réglages des paramètres avec une carte BCC (Burner Chip Card).

4.8.4 Paramètres de sécurité

N.	Paramètre	Min.	Max.	OEM-preset	Valeur
1	Temps de pré-ventilation	0,2	51	51	Secondes
2	Temps de sécurité	0,1	10	3	Secondes
3	Temps de stabilisation de la flamme	0,1	25,5	10	Secondes
4	Tentatives d'allumage	1	5	3	Nombre
5	Temps de post-ventilation	0,2	51	0	Secondes
6	Temps de préallumage	0,1	25,5	3	Secondes
7	Temps d'allumage	0,1	25,5	3	Secondes
8	Vitesse de post-ventilation	780	9 960	1980	Tr/min
9	Vitesse maximale	780	9 960	6 000	Tr/min
14	Limite minimale de vitesse maximale	780	9 960	4020	Tr/min
15	Limite maximale de vitesse minimale	780	9 960	2280	Tr/min
16	Impulsions par tour	1	4	3	Impulsions par tour
17	Fréquence de contrôle de la vitesse	1	2	2	Hz
18	Airpress switch	ON	OFF	OFF	-
19	Essai permanent APS	ON	OFF	OFF	-
20	Pas de réponse du moteur	ON	OFF	ON	-
21	Pas de pressostat gaz	ON	OFF	OFF	-
22	Redémarrage	ON	OFF	OFF	-
23	Contrôle du robinet du gaz	ON	OFF	OFF	-
24	Essai d'étanchéité de la vanne	ON	OFF	OFF	-

Tab. E

4.8.5 Codes d'erreur

Si le brûleur est bloqué, la cause est affichée avec un code cli-
gnotant. Le Tab. F en explique la signification.

N°	Code d'erreur	Cause	Brûleur éteint	Blocage
1	Mauvais fonctionnement du ventilateur	Variation de la vitesse trop élevée ou trop faible	x	x
3	Perte de flamme	Pas de flamme à la fin du temps de sécurité. Perte de flamme pendant la marche. Présence de flamme en pré-ventilation.	x	x
4	Perte BCC	Connexion BCC erronée. Perte BCC. Paramètres BCC non valables.	x	x
5	Erreur dans le déblocage à distance	Lorsqu'il est déblocé plus de 5 fois en 15 minutes ou bien si l'on continue à appuyer sur le bouton de blocage pendant plus de 10 secondes.	x/-	x/-
8	Erreur dans le CRC	La valeur n'est pas correcte	x	x
9	Mauvaise alimentation	La tension secteur est inférieure à 185 VCA ou supérieure à 270 VCA.	x	-
E	Fermeture de sécurité	Une fermeture de sécurité a été vérifiée	x	x

Tab. F

4.8.6 État de fonctionnement

Le Tab. G explique la signification de l'état de fonctionnement du brûleur. Les phases suivantes de fonctionnement sont visualisées avec un code fixe.

N°	État de fonctionnement	Cause
0	Veille	Attente du thermostat d'ambiance Tous les actionneurs sont éteints
1	Essai du pressostat air	Essai du moteur et du pressostat air off
2	Pré-ventilation	Essai du moteur et du pressostat air on
3	Pré-ventilation	Contrôle de l'atteinte de la vitesse
4	Préallumage	Attente de l'atteinte de la vitesse d'allumage
5	Temps de sécurité	Phase d'allumage
6	Temps de stabilisation de la flamme	On attend que la flamme se stabilise
7	Modulation	La vitesse du moteur est variée
8	Essai du circuit de vanne V1/V2	Contrôle de l'étanchéité des vannes en présence de flamme
9	Post-ventilation	Temps de post-ventilation

Tab. G

4.9 Schémas de fonctionnement

4.9.1 Démarrage et extinction

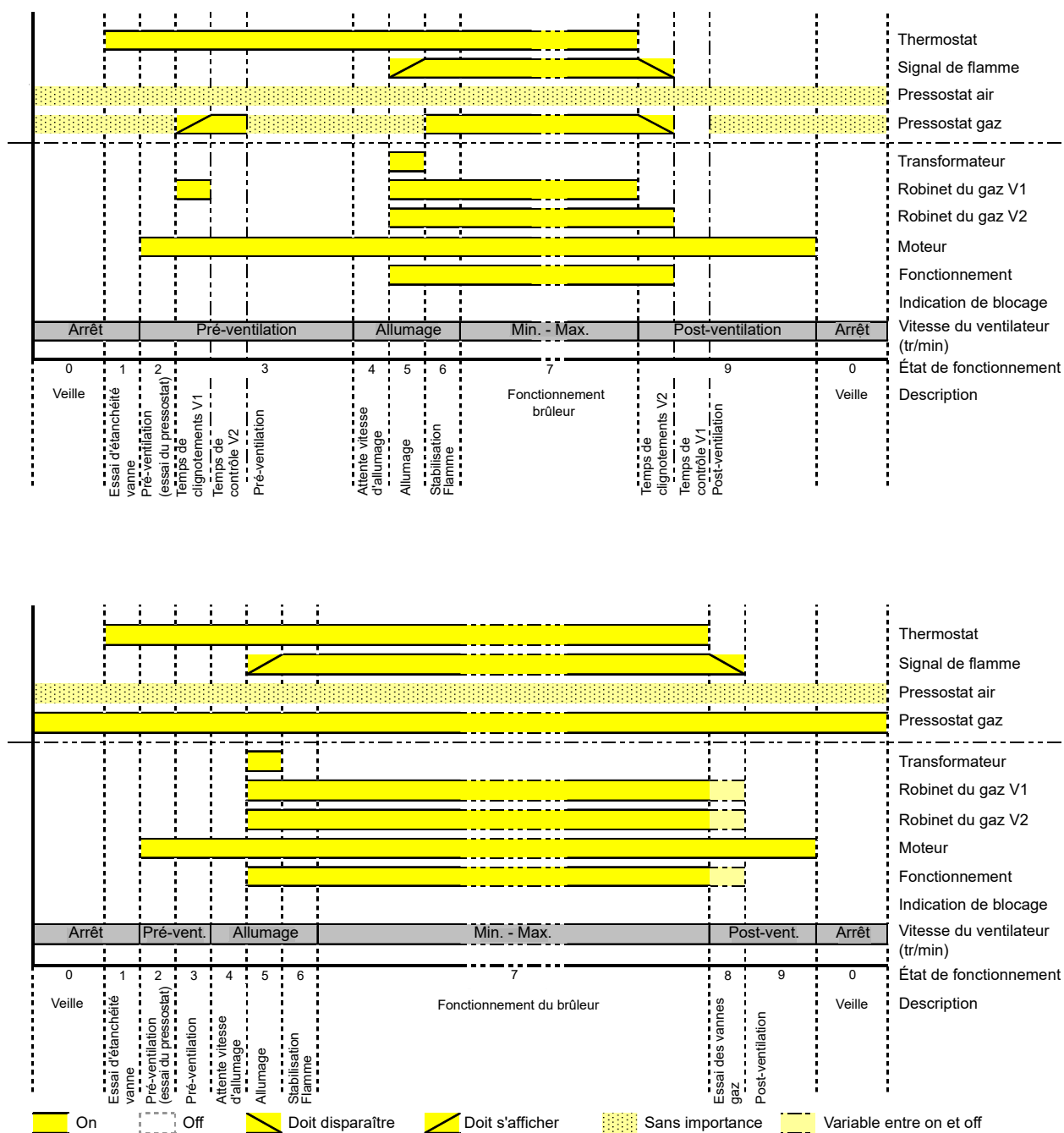


Fig. 9

5

Installation

5.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

Après avoir nettoyé soigneusement tout autour de la zone où le brûleur doit être installé et à avoir bien éclairé le milieu, effectuer les opérations d'installation.



Avant de réaliser toute opération d'installation, d'entretien ou de démontage, il faut débrancher l'appareil du réseau électrique.



L'installation du brûleur doit être effectuée par le personnel autorisé, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



L'air comburant présent dans la chaudière doit être dépourvu de mélanges dangereux (ex: chlore, fluorure, halogène); si présents, il est conseillé d'effectuer encore plus fréquemment le nettoyage et l'entretien.

5.2 Manutention

Le brûleur est expédié dans un emballage en carton, il est donc possible de le déplacer, lorsqu'il est encore emballé, à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot élévateur à fourches.



Les opérations de manutention du brûleur peuvent être très dangereuses si on ne prête pas une grande attention: éloigner les personnes non autorisées; contrôler l'intégrité et l'aptitude des moyens dont on dispose.

Il est nécessaire de s'assurer que la zone où l'on se déplace n'est pas encombrée et qu'il y a suffisamment d'espace pour s'échapper en cas de danger si le brûleur tombe par exemple.

Pendant la manutention, ne pas tenir la charge à plus de 20-25 cm du sol.



Après avoir placé le brûleur près du lieu d'installation, éliminer complètement tous les résidus d'emballage en les triant par type de matériau.



Avant d'effectuer les opérations d'installation, nettoyer avec soin la zone autour du lieu d'installation du brûleur.

5.3 Contrôles préliminaires

Contrôle de la fourniture



Après avoir déballé tous les éléments, contrôler leur bon état. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.



Les éléments qui composent l'emballage (cage de bois ou boîte en carton, clous, agrafes, sachets en plastique etc.) ne doivent pas être abandonnés car ce sont des sources potentielles de danger et de pollution, ils doivent être ramassés et déposés dans les lieux prévus à cet effet.

L Numéro CE.

R.B.L.	A		B	C
D	E			F
GAS-KAASU	☒	G	H	J
GAZ-AEPIO		G	H	K
I				
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				
			L 	

20116021

Fig. 10

Contrôle des caractéristiques du brûleur

Contrôler la plaque d'identification du brûleur (Fig. 10), sur laquelle figurent les données suivantes:

- A le modèle du brûleur;
- B le type de brûleur;
- C l'année de fabrication (codé);
- D le numéro de série;
- E les données d'alimentation électrique;
- F la puissance électrique absorbée;
- G les types de combustible d'utilisation et les pressions d'alimentation correspondantes;
- H les données de puissance minimale et maximale possibles du brûleur (voir Plage de travail);
- I la catégorie de l'appareil/le pays de destination;
- J Consommation de courant maximale;
- K Poids du brûleur;



La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de puissance de la chaudière.



L'altération, l'extraction ou le manque de la plaque du brûleur ou tout ce qui ne permettrait pas de réaliser une identification sûre du brûleur et rendrait difficile une quelconque opération d'installation ou entretien

5.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions **1, 2, 4 et 5** (Fig. 11).
- L'installation **1** est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations **2, 4 et 5** autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.
- Toutes les positions nécessitent l'installation de la vanne gaz avec les bobines orientées vers le haut ou horizontalement (Fig. 11).



- Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.
- L'installation **3** est interdite pour des raisons de sécurité.
- Il est formellement interdit d'installer les bobines tournées vers le bas.

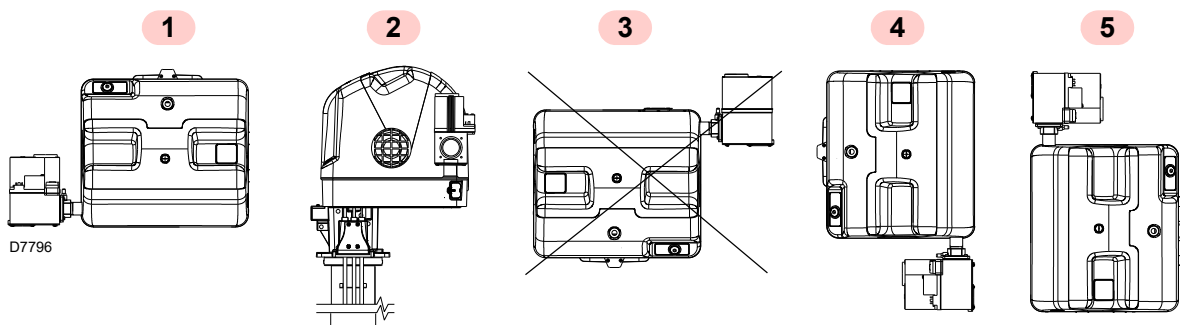


Fig. 11

5.5 Préparation de la chaudière

5.5.1 Perçage de la plaque de la chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la (Fig. 12).

La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique fourni avec le brûleur.

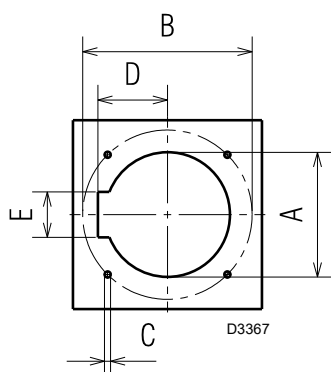


Fig. 12

mm	A	B	C	D	E
RX 360 S/PV	170	226	M 8	94	68

Tab. H



Les brûleurs ne peuvent pas être utilisés sur des chaudières avec inversion de flamme.

Il est possible d'insérer une protection en matériau réfractaire entre la tête de combustion et le réfractaire de la chaudière. Cette protection doit autoriser l'extraction de la buse (Fig. 13).



Ne pas insérer la protection sur le groupe d'électrodes car celle-ci affecterait son bon fonctionnement.

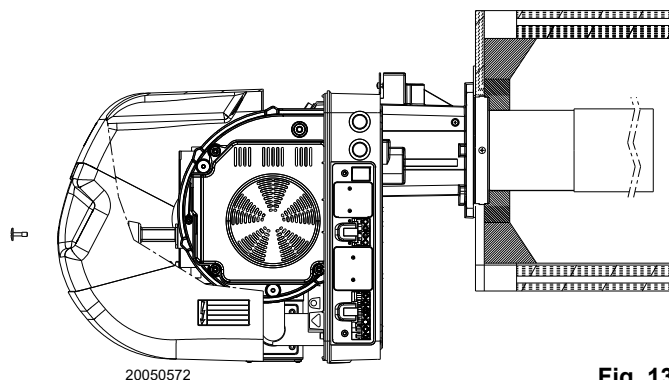


Fig. 13

5.5.2 Longueur tête

La longueur de la tête doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et dans tous les cas, elle doit en être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris.

Les longueurs, L (mm), disponibles sont:

mm	Zone de non combustion
RX 360 S/PV	180

Tab. I

5.6 Positionnement sonde - électrodes



ATTENTION

Avant d'installer le brûleur sur la chaudière, vérifier si la sonde et les électrodes sont correctement positionnés comme sur la Fig. 14.

Utiliser les goujons 1) (Fig. 15) pour obtenir les cotes correctes.



ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 14.



ATTENTION

Le brûleur est fourni avec la tête de combustion et les électrodes assemblés.

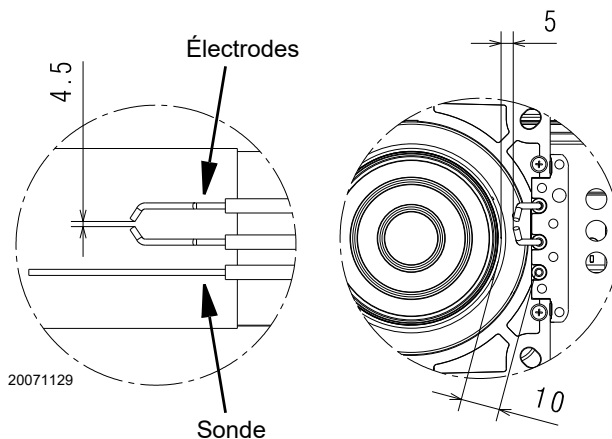


Fig. 14

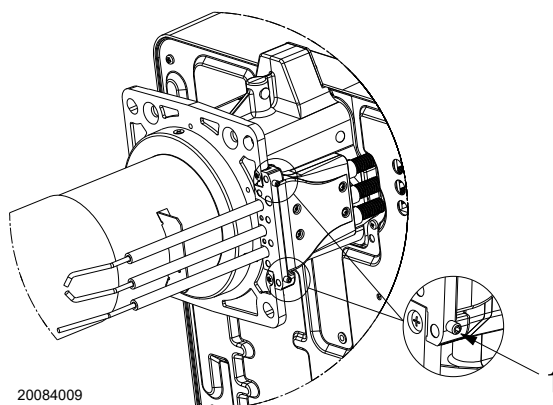


Fig. 15

5.7 Fixation du brûleur à la chaudière

Pour l'installation, agir comme suit:

- Assembler la prise d'air 1) avec les vis 2) et les écrous.
- Brancher les câbles de haute tension au transformateur 23)(Fig. 16) et le branchement de la sonde d'ionisation au câble ad hoc sortant de la boîte de contrôle.
- Fixer le groupe rampe 20)(Fig. 16) à l'aide des 4 vis et écrous 18) fournis.
- Effectuer l'installation de la rampe gaz selon les indications de la page 23.



ATTENTION

Attention à la présence du joint 19)(Fig. 16) et à l'étanchéité du gaz.

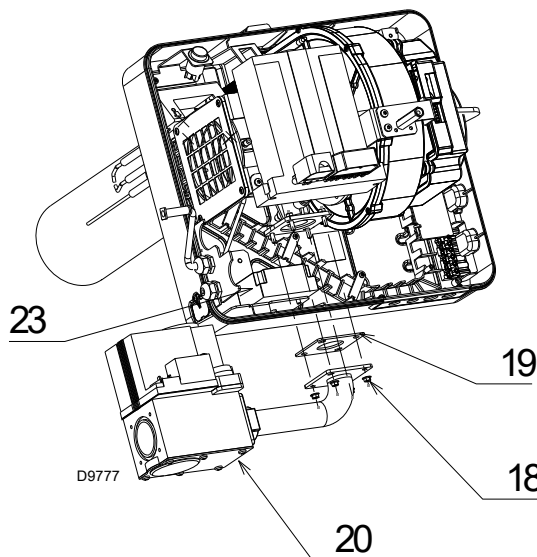


Fig. 16

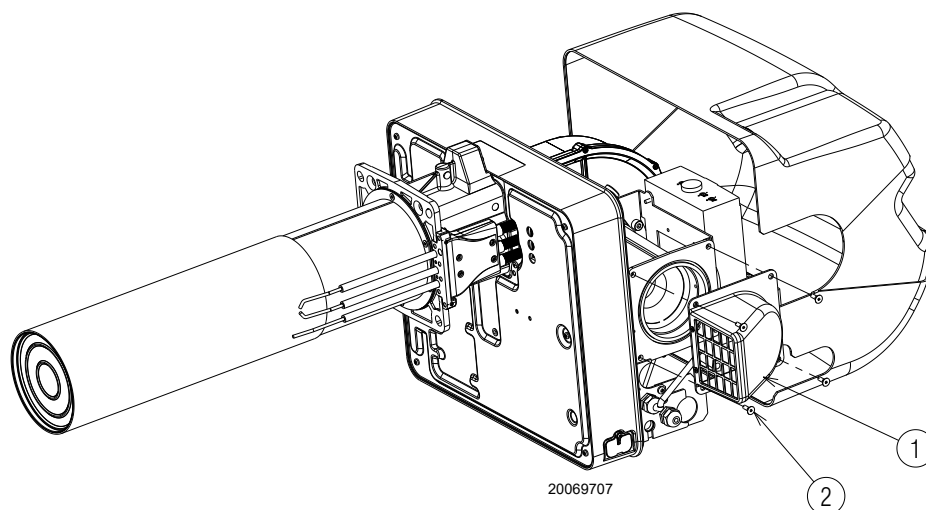


Fig. 17

- Visser les goujons 2)(Fig. 18) à la plaque 1).
- Positionner l'écran réfractaire 3).
- Positionner le joint en caoutchouc au silicone 4).
- Fixer la bride 2)(Fig. 17) à la plaque de la chaudière et visser les écrous 5)(Fig. 18).



Durant cette opération, faire attention à ne pas altérer le groupe d'électrodes.



L'étanchéité brûleur-chaudière et du groupe d'électrodes doit être hermétique.

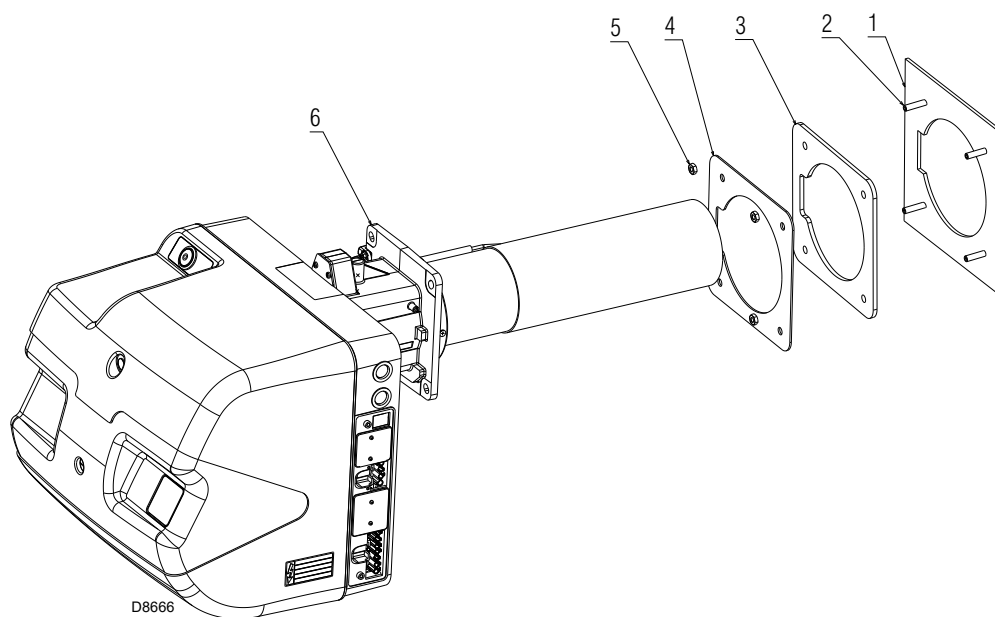


Fig. 18

5.8 Alimentation du combustible



Risque d'explosion en raison de la fuite de combustible en présence de sources inflammables.

Précautions: éviter les chocs, les frottements, les étincelles, la chaleur.

Vérifier la fermeture du robinet d'arrêt du combustible, avant d'effectuer une quelconque intervention sur le brûleur.



ATTENTION

L'installation de la conduite d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel autorisé, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

Les brûleurs sont couplés à des vannes gaz monobloc, de type pneumatique proportionnel, qui permettent de moduler la quantité de gaz débitée et donc la puissance fournie.

Un signal de pression relevé au circuit d'air est envoyé au robinet du gaz pneumatique qui débite une quantité de gaz proportionnelle au débit d'air élaboré par le ventilateur.

5.8.1 Mélangeur air/gaz

Le mélange du gaz avec l'air comburant se fait à l'intérieur du circuit de ventilation (mélangeur), à partir de l'entrée de la bouche d'aspiration.

Le combustible est envoyé dans la veine d'air en aspiration par la rampe gaz et le mélange optimal est obtenu grâce à un mélangeur.

Le tube (T)(Fig. 19) entre vanne-Venturi permet de compenser l'occlusion accidentelle de l'aspiration à l'aide de la réduction du gaz émis.



PRUDENCE

Après avoir connecté le tuyau de compensation (T) avec la vanne, le recouvrir avec la protection en caoutchouc.

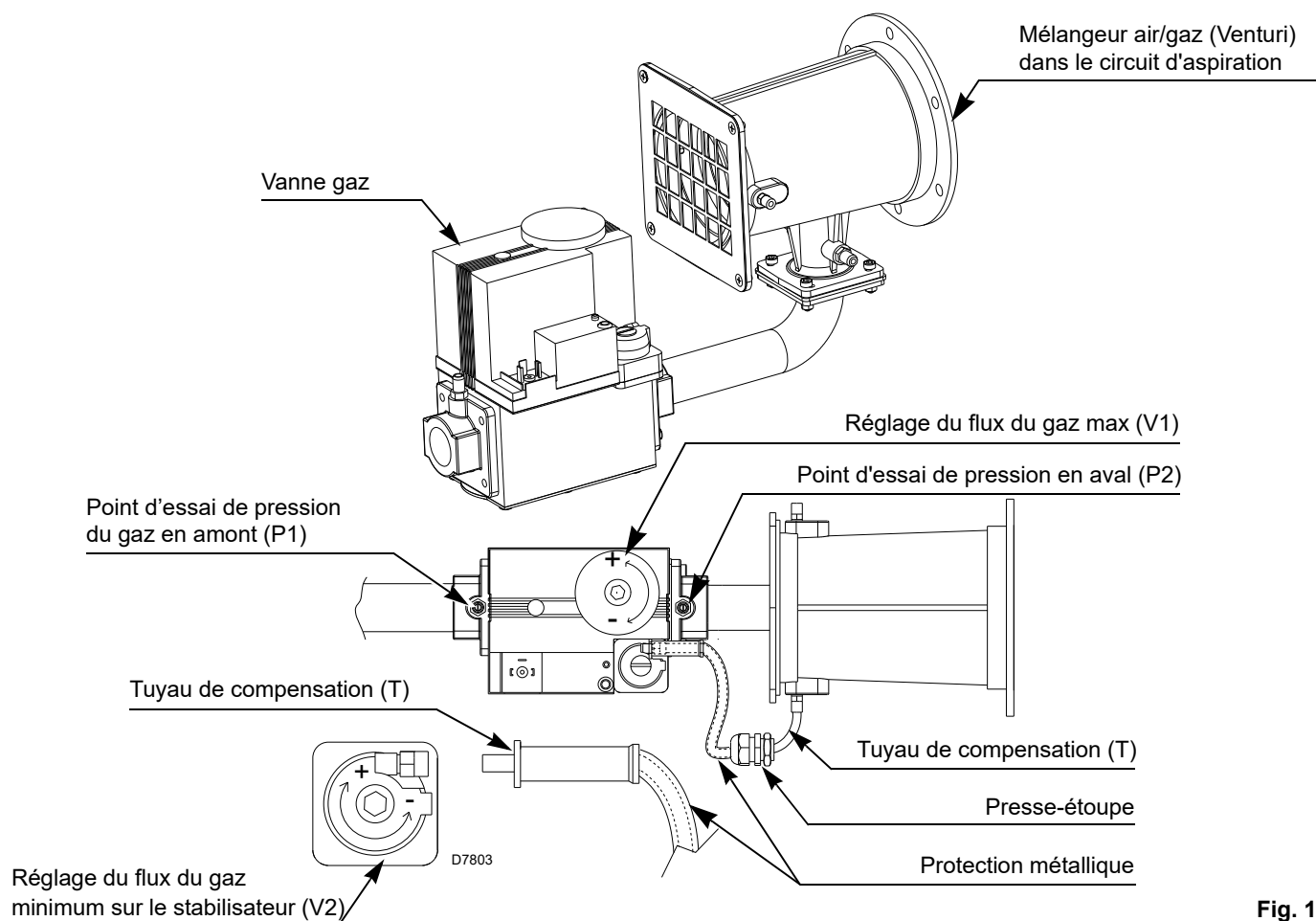


Fig. 19

5.8.2 Rampe gaz

Elle est homologuée avec le brûleur selon la norme EN 676 et est fournie en accompagnement.



DANGER

Couper l'alimentation électrique en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Contrôler l'absence de fuites de gaz.



Faire attention lors de la manutention de la rampe: risque d'écrasement des membres.



S'assurer de l'installation correcte de la rampe gaz, en vérifiant la présence éventuelle de fuites de combustible.



L'opérateur doit utiliser l'outillage nécessaire lors du déroulement de l'activité d'installation.

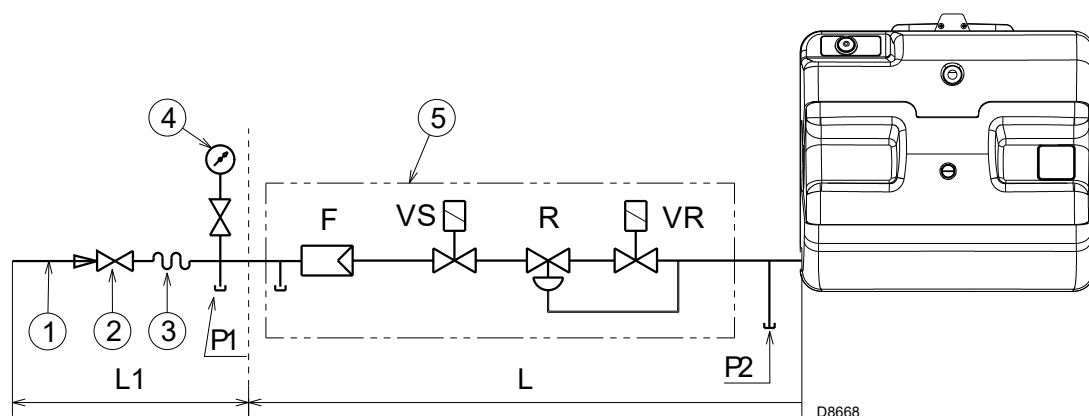


Fig. 20

Légende (Fig. 20)

- 1 Conduit d'arrivée du gaz
- 2 Vanne manuelle
- 3 Joint antivibration
- 4 Manomètre avec robinet à bouton-poussoir
- 5 Vanne comprenant:
 - filtre (remplaçable)
 - vanne de fonctionnement
 - régulateur de pression
- P1 Pression en amont du filtre
- P2 Pression en aval de la vanne
- L Rampe gaz fournie
- L1 À la charge de l'installateur

RAMPE			PRESSIONE MASSIMA EN ENTRÉE	BRÛLEUR	
MODÈLE	Ø ENTRÉE	Ø SORTIE	mbar	MODÈLE	UTILISATION
VR 425 VA 1009	1"	1"	100	RX 360	MÉTHANE
VR 420 VA 1004	1"	1"	100	RX 360	GPL

Tab. J

5.9 Branchements électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur l'étiquette d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent.
Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au coffret de sécurité d'effectuer un contrôle de sa propre efficacité lors du démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série à l'entrée (TL) un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de la boîte de contrôle n'est garantie que lorsque ceci est correctement branchée et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation électrique principale du dispositif depuis le réseau:
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, de prises multiples, de rallonges;
 - prévoir un interrupteur omnipolaire avec ouverture entre les contacts d'au moins 3 mm (catégorie surtension III) comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher le dispositif pieds nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle:



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Éviter la formation de condensation, de glace et les infiltrations d'eau.

En présence du capot, il faut l'enlever pour effectuer les branchements électriques conformément aux schémas électriques.

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1.

5.9.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à brancher au brûleur doivent passer par les passe-câbles.

L'utilisation des passe-câbles peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités:

- 1 Prise 7 pôles pour alimentation monophasée, thermostat/pressostat TL
- 2 Prise 4 pôles pour thermostat/pressostat TR
- 3 Prise 2 pôles pour accessoire déblocage boîte de contrôle à distance
- 4 Préréquipement pour goulottes
(Perçer si nécessaire les goulottes 6A)

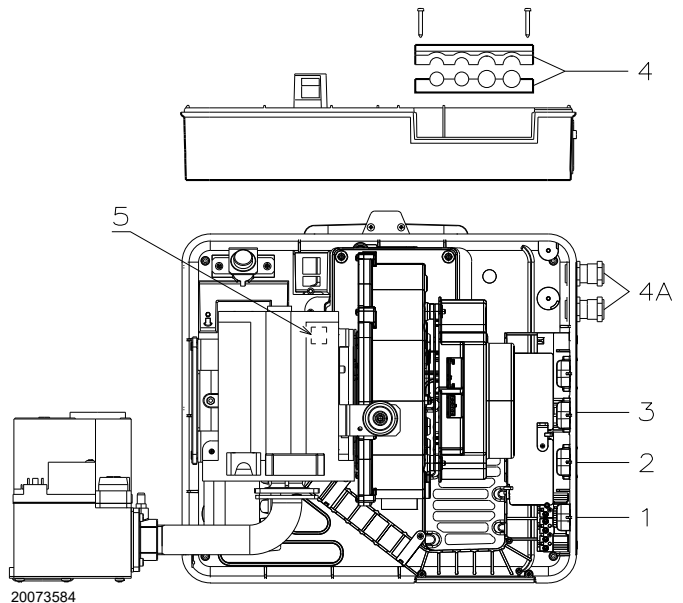


Fig. 21



Fonctionnement modulant

Dans le cas de connexion des Kits régulateurs de puissance RWF50.2 ou du convertisseur 0...10V / 4...20mA, dans le signal à 3 points, il faut éliminer le thermostat/pressostat TR.

Seulement avec le régulateur RWF50.2 éliminer également le thermostat/pressostat TL.

6 Fonctionnement

6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



La première mise en marche du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de réglage, de commande et de sécurité.



Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe Voir "Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée" à la page 28.

6.2 Réglages avant l'allumage

Les réglages à effectuer:

- ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz;
- purger l'air du tuyau de gaz à l'aide de la vis sur la prise P1)(Fig. 19 à la page 22).

6.3 Démarrage du brûleur

Fermer le thermostat et alimenter électriquement le brûleur.

Le brûleur démarre en mode de préventilation à la vitesse maximale.

Ensuite, il diminue la vitesse à la valeur de «**START**» et l'allumage a lieu.

Si, par contre, le ventilateur démarre mais qu'à la fin du temps de sécurité, la flamme n'apparaît pas, le brûleur se met en sécurité.

Réarmer et attendre une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion pendant le temps de sécurité de 3s.

Tourner légèrement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la vis V1)(Fig. 19 à la page 22) située sur le mélangeur de la vanne gaz.

Une fois l'allumage réalisé, passer au réglage complet du brûleur.

6.4 Réglage du ventilateur

La modulation est basée sur la technologie de la vitesse variable. Le débit de l'air comburant se règle en modifiant le nombre de tours du moteur.

La rampe gaz proportionnelle fournit la quantité correcte de combustible en fonction de la pression relevée dans le circuit de ventilation.

Le réglage de la puissance fournie se fait donc en modifiant la vitesse de rotation du moteur.

La vitesse du moteur peut être réglée en agissant sur trois «Trimers» (voir Fig. 22 à la page 26).

6.5 Réglage du robinet du gaz

Le débit de gaz est réglé à l'aide des deux vis V1 et V2 (Fig. 19 à la page 22).

Pour varier le débit maximum de gaz intervenir sur la vis V1:

- pour augmenter le débit: tourner la vis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser);
- pour réduire le débit: tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre (visser).

Pour varier le débit minimum du gaz tourner la vis V2 sur le robinet du gaz.

- Enlever la vis de protection et virer la vis interne avec la clé à six pans:

- pour augmenter le débit: tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre (visser);
- pour réduire le débit: tourner la vis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser).

Définition des réglages pour le ventilateur.

Les réglages sont effectués avec les trois potentiomètres embarqués sur la boîte de contrôle:

START	détermine l'air en phase de démarrage
MIN	détermine le minimum de modulation
MAX	détermine le maximum de modulation

6.6 Réglage du brûleur

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il est nécessaire d'analyser les gaz de combustion à la sortie du générateur. Conformément à la EN 676, le montage du brûleur sur le générateur, le réglage et l'essai doivent être effectués en suivant les indications de la notice du générateur, y compris le contrôle de la

concentration de CO et CO₂ dans les fumées et de leur température.

Vérifier en séquence:

- puissance MAX;
- puissance MIN;
- puissance d'allumage.

6.6.1 Puissance maximale

La **puissance MAX** devra correspondre à celle requise par la chaudière utilisée.

Pour augmenter ou diminuer sa valeur, intervenir sur le trimmer MAX placé sur la boîte de contrôle (Fig. 22 à la page 26).

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée. Par l'intermédiaire d'un analyseur de fumées mesurer la valeur de la CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser le réglage du brûleur. Les valeurs correctes sont: CO₂ 8,2 ÷ 9%.

Pour corriger ces valeurs, agir sur le robinet du gaz comme suit:

- pour augmenter le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V1 dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser);
- pour diminuer le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V1 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser).

6.6.2 Puissance minimale

La **puissance MIN** devra correspondre à celle requise par la chaudière utilisée.

Pour augmenter ou diminuer sa valeur, intervenir sur le trimmer MIN placé sur la boîte de contrôle (Fig. 22 à la page 26).

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée. Par l'intermédiaire d'un analyseur de fumées mesurer la valeur de la CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser le réglage du brûleur. Les valeurs correctes sont: CO₂ 7,8 ÷ 8,5 %.

Pour corriger ces valeurs, agir sur le robinet du gaz comme suit:

- pour augmenter le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V2 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser);
- pour diminuer le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V2 dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser).

6.6.3 Puissance d'allumage

La **puissance d'allumage** se trouve à l'intérieur de la zone A mise en évidence dans la plage de puissance (Fig. 22 à la page 26).

Pour augmenter ou diminuer sa valeur, agir sur le trimmer START situé sur la boîte de contrôle (Fig. 22 à la page 26).

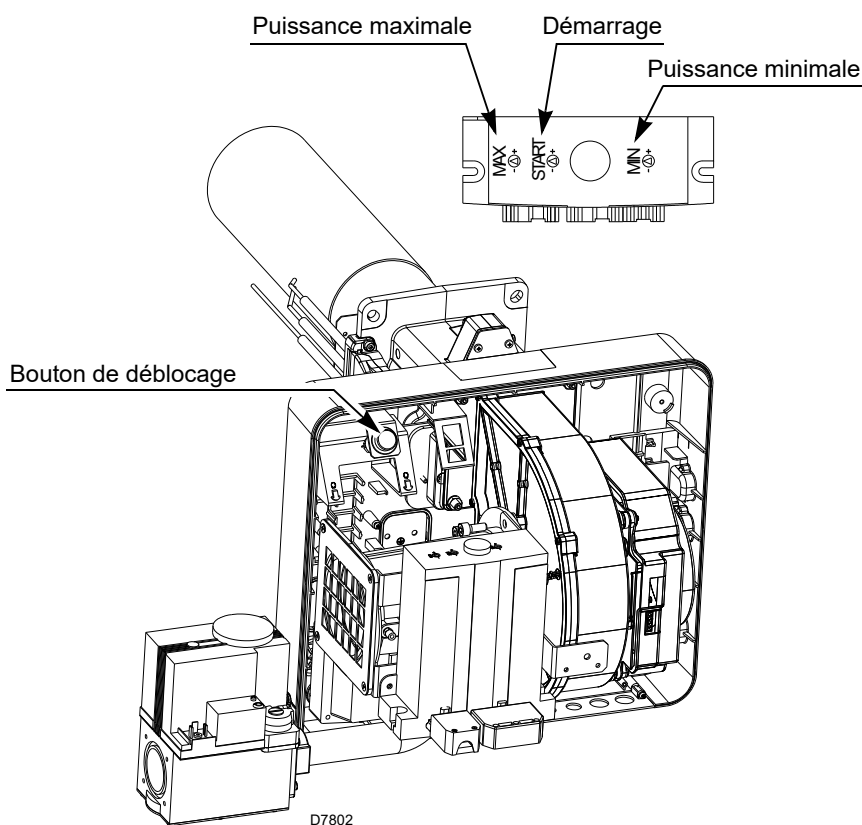


Fig. 22

6.7 Tête de combustion

La tête de combustion est constituée d'un cylindre à haute résistance thermique avec de nombreux trous à la surface et entouré d'une «maille» métallique.

Le mélange air-gaz est poussé à l'intérieur du cylindre et sort vers l'extérieur de la tête à travers les trous percés tout autour.

Le début de la combustion a lieu lorsqu'il y a allumage du mélange air-gaz grâce à l'étincelle de l'électrode.

La «maille» métallique est l'élément fondamental de la tête de combustion car elle améliore considérablement les performances du brûleur.

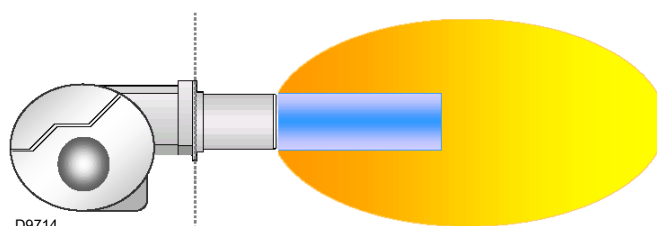


Fig. 23

La flamme qui se développe à la surface de la tête est parfaitement accrochée et adhère à la maille lors du fonctionnement au maximum. Ce qui permet des rapports de modulation élevés jusqu'à arriver à 6:1, en évitant tout risque de retour de flamme au minimum de modulation.

La flamme est caractérisée par une géométrie extrêmement compacte qui permet d'éviter n'importe quel risque de contact entre la flamme et les parties de la chaudière et par conséquent le risque du phénomène de mauvaise combustion.

La structure de la flamme permet la mise au point de chambres de combustion aux dimensions contenues, conçues pour utiliser cette caractéristique.

Valeurs pour un réglage parfait

	Puissance MIN		Puissance MAX	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
Méthane	8,0	6,6	8,5	5,7
GPL	9,5	6,4	10,0	5,6

6.7.1 Émissions

Les valeurs d'émission (d'après la norme EN 676) des brûleurs sont nettement inférieures aux limites imposées par les réglementations les plus sévères.

La distribution de la flamme et son extension sur une vaste surface permet de contenir la formation de NOx thermiques, qui sont les principaux responsables de l'émission polluante.

6.8 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL	➡	Le brûleur doit s'arrêter
➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS		
➤ Débrancher le fil de la sonde d'ionisation	➡	Le brûleur doit s'arrêter et se bloquer à cause du non-allumage

Tab. K



Contrôler si les blocages mécaniques des dispositifs de réglage sont bien serrés.

6.9 Courant d'ionisation

L'intensité minimale nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5 µA.

Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle.

Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur (CN1) placé dans le câble rouge de la sonde et insérer un microampèremètre.

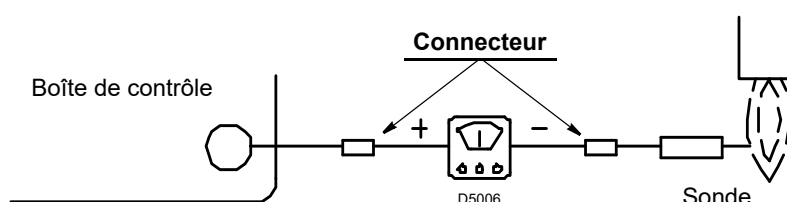


Fig. 24

7.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

L'entretien périodique est indispensable pour un bon fonctionnement, la sécurité, le rendement et la durée de vie du brûleur.

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et au produit de rester fiable dans le temps.



DANGER

Les interventions d'entretien et de réglage du brûleur doivent être effectuées par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle:



DANGER

Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

7.2 Programme d'entretien

7.2.1 Fréquence d'entretien



L'installation du combustible doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.

7.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée

Pour effectuer la mise en marche en toute sécurité, il est fondamental de contrôler l'exécution correcte des branchements électriques entre les vannes du gaz et le brûleur.

À cette fin, après avoir vérifié que les branchements ont été exécutés conformément aux schémas électriques du brûleur, il faut lancer un cycle de démarrage avec le robinet gaz fermé (« dry test », essai d'étanchéité).

- 1 La vanne manuelle du gaz doit être fermée au moyen du dispositif de blocage/déblocage (Procédure « lock out / tag out »).
- 2 Veiller à la fermeture des contacts électriques limite du brûleur
- 3 Veiller à la fermeture du contact du pressostat de gaz seuil minimum
- 4 Effectuer un essai de démarrage du brûleur.

Le cycle de démarrage devra être réalisé selon les étapes suivantes :

- Démarrage du moteur du ventilateur pour la pré-ventilation
- Exécution du contrôle d'étanchéité des vannes de gaz, si prévu.
- Achèvement de la pré-ventilation
- Atteinte du point d'allumage
- Alimentation du transformateur d'allumage
- Alimentation des vannes du gaz.

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité.

L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur ; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.



ATTENTION

EN CAS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES VANNES DU GAZ AYANT LIEU SELON DES TEMPS IMPRÉVUS, NE PAS OUVRIR LA VANNE MANUELLE, COUPER L'ALIMENTATION, VÉRIFIER LES CÂBLAGES ; CORRIGER LES ERREURS ET RÉPÉTER L'ESSAI DÈS LE DÉBUT.

7.2.3 Contrôle et nettoyage



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire dans le déroulement de l'activité d'entretien.

Tuyaux flexibles

Vérifier si les tuyaux d'alimentation du combustible, les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.

Branchements électriques

Vérifier si les raccordements électriques du brûleur et de la rampe gaz ont été faits correctement.

Fuites de gaz

Vérifier s'il n'y a pas de fuites de gaz dans les zones suivantes:

- sur le conduit compteur-brûleur
- sur l'accouplement vanne-mélangeur
- sur la bride de fixation du brûleur au niveau des garnitures.

Tête de combustion

Contrôler la tête de combustion et vérifier si le tissu est en bon état, sans trous ni déchirures étendues et profondes.

Vérifier également s'il n'y a pas de déformations dues à la haute température.

Groupe électrodes

Vérifier si les électrodes et la sonde ne présentent pas de déformations accentuées ou d'oxydations superficielles.

Contrôler que les distances indiquées à la page 20 soient encore respectées, éventuellement les remettre à la mesure. Éliminer si nécessaire l'oxyde superficiel de la sonde avec du papier abrasif.

Rampe gaz

Vérifier le réglage de la vanne et si le fonctionnement est proportionnel en analysant les gaz de combustion.

Contrôler le tuyau de compensation vanne/collecteur.

Combustion

Laisser fonctionner le brûleur en plein régime pendant environ dix minutes en réglant correctement tous les éléments indiqués dans le présent manuel.

Effectuer ensuite une analyse de la combustion pour vérifier:

- Pourcentage de CO₂ (%);
- Teneur en CO (ppm);
- Teneur en NO_x (ppm);
- Courant d'ionisation (µA);
- Température des fumées dans le cheminée.

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les Normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion.

Reporter sur une fiche spéciale les nouvelles valeurs de la combustion, elles seront utiles pour les contrôles successifs.

7.2.4 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. L. Les cycles de vie spécifiée, ne se réfèrent pas aux délais de garantie indiqués dans les conditions de livraison ou de paiement.

Composant de sécurité	Cycle de vie
Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Détecteur de flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur de pression	15 ans
Servomoteur (came électronique) (s'il est présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vanne d'huile (type solénoïde) (si elle est présente)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur d'huile (si présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Tuyaux/raccords d'huile (métalliques) (s'ils sont présents)	10 ans
Tuyaux flexibles (s'ils sont présents)	5 ans ou 30 000 cycles sous pression
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. L

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur. Une anomalie de fonctionnement, dans la majeure partie des cas, provoque l'allumage du signal à l'intérieur du bouton de déblocage de la boîte de contrôle (1, Fig. 4 page 11).

Quand celui-ci est allumé, une remise en fonctionnement est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger. Dans le cas contraire, si le blocage persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.



En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.



Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

8.1 Difficultés au démarrage

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Le brûleur ne s'allume pas lors de la fermeture du thermostat limite.	Absence d'alimentation électrique.	Vérifier l'alimentation aux bornes L1-N de la fiche 7 pôles.
		Vérifier l'état des fusibles.
		Vérifier que le thermostat de sécurité ne soit pas en blocage.
	Pas de gaz.	Vérifier l'ouverture de la vanne manuelle. Contrôler si les vannes sont ouvertes et s'il n'y a pas de courts-circuits.
Le brûleur exécute normalement les cycles de pré-ventilation et d'allumage et se bloque après 3 tentatives.	Mauvais contact des connexions sur la boîte de contrôle.	Vérifier toutes les prises.
	Il y a inversion du branchement phase-neutre.	Procéder au changement.
	La mise à terre manque ou est inefficace.	Faire un branchement correct.
	La vanne fait passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne selon les indications de ce manuel.
	La vanne du gaz est défectueuse.	La remplacer.
	L'arc électrique d'allumage est irrégulier.	Vérifier la bonne position des connecteurs.
		Vérifier la bonne position des électrodes selon les indications données dans ce manuel.
		Contrôler la qualité de l'isolateur en céramique.
	La sonde d'ionisation est à la masse ou n'est pas dans la flamme, sa connexion avec la boîte de contrôle est coupée ou il y a défaut d'isolation.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référant à la notice.
		Effectuer à nouveau le branchement électrique.
		Remplacer le câble électrique.
	Pas de gaz.	Vérifier l'ouverture de la vanne manuelle.
		Contrôler si les vannes sont ouvertes et s'il n'y a pas de courts-circuits.

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Démarrage du brûleur avec retard d'allumage.	L'électrode d'allumage est mal réglée.	Refaire un bon réglage, en se référant à la notice.
	Trop d'air.	Régler le débit de l'air selon le tableau de la notice.
	Vanne trop fermée avec sortie insuffisante de gaz.	Effectuer un réglage correct.
Le brûleur est bloqué pendant la phase de pré-ventilation.	Flamme résiduelle.	Vanne défectueuse: la remplacer.

Tab. M

8.2 Anomalies durant le fonctionnement

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Le brûleur est bloqué durant le fonctionnement.	La vanne fait passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne selon les indications de ce manuel.
	La vanne est défectueuse.	La remplacer.
	Sonde à la masse.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référant à la notice.
		Nettoyer ou remplacer la sonde d'ionisation.
	Disparition de la flamme.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne selon les indications de ce manuel.

Tab. N

A

Annexe - Accessoires

Kit régulateur de puissance pour fonctionnement modulant:

Avec le fonctionnement modulant le brûleur adapte continuellement la puissance à la demande de chaleur en garantissant une grande stabilité au paramètre contrôlé: température ou pression.

Il y a deux composants à commander:

- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

Brûleur	Régulateur de puissance	Code
RX 360 S/PV	RWF50.2	20086840

Brûleur	Sonde	Plage de réglage	Code
RX 360 S/PV	Température PT 100	- 100 ÷ 500° C	3010110
	Pression 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
	Pression 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214
	Pression 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 25 bar	3090873

Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

Kit de diagnostic logiciel

Brûleur	Code
RX 360 S/PV	20044365

Est disponible un kit spécial en mesure d'identifier la vie du brûleur par l'intermédiaire d'une connexion optique à l'ordinateur avec indication des heures de fonctionnement, nombre et typologie des blocages, régime du moteur et paramètres de sécurité.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- brancher le kit fourni à part à la prise correspondante de la boîte de contrôle. Les informations peuvent être lues après le démarrage du logiciel compris dans le kit.



ATTENTION

Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

B **Annexe - Schéma électrique**

1	Index des schémas
2	Indication des références
3	Schéma de fonctionnement
4	Schéma de fonctionnement
5	Raccordements électriques aux soins de l'installateur
6	Schéma fonctionnel RWF50.2...

2 **Indication des références**

N° feuille /1.A1

Coordonnées









Wiring layout key

A1	Electrical control box CM222
B	Suppressor
B1	Output power regulator RWF50.2...
BA	Input in current DC 4...20 mA
+BB	Burners components
+BC	Boiler components
BP	Pressure probe
BP1	Pressure probe
BT2	Probe Pt100, 2 wires
BT3	Probe Pt100, 3 wires
BT4	Probe Pt100, 4 wires
BV	Input in voltage DC 0...10V
CN1	Ionisation probe connector
F	Fuse
H	External signalling of burner lockout
h1	Hour counter for burner operation
IN	Burner ON/OFF switch
ION	Ionisation probe
MV	Fan motor
PS	Luminous push-button for reset
Q2	Main switch
RS	Burner external reset switch
TA	Ignition transformer
TL	Limit thermostat/pressure switch
TR	Adjustment thermostat/pressure switch
TS	Safety thermostat/pressure switch
W...	Electric cables
X...	Control box connectors
XM...	Fan motor connectors
XP1	Socket for kit RWF50.2...
XP2	2-pole socket
XP4	4-pole socket
XP7	7-pole socket
XRWF	Terminal board for output power regulator RWF50.2...
XS2	2-pin plug
XS4...	4-pin plug
XS7...	7-pin plug
XTT	Transformer earth
XTA	Socket for ignition transformer
XTB	Shelf earth
XTV	Fan earth
XVY	Gas train connector
Y	Gas train

Légende des schémas électriques

A1	Appareillage électrique CM222
B	Filtre anti-brouillage
B1	Régulateur de puissance RWF50.2...
BA	Entrée en courant 4...20 mA DC
+BB	Composants installés sur les brûleurs
+BC	Composants installés sur la chaudière
BP	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Sonde Pt100 à 4 fils
BV	Entrée sous tension 0...10 V DC
CN1	Connecteur de sonde d'ionisation
F	Fusible
H	Signal extérieur de blocage brûleur
h1	Compteur d'heures de fonctionnement brûleur
IN	Interrupteur ON/OFF brûleur
ION	Sonde d'ionisation
MV	Moteur ventilateur
PS	Bouton lumineux de déblocage
Q2	Interrupteur principal
RS	Bouton de déblocage externe brûleur
TA	Transformateur d'allumage
TL	Thermostat/pressostat de limite
TR	Thermostat/pressostat de réglage
TS	Thermostat/pressostat de sécurité
W...	Câbles électriques
X...	Connecteurs boîte de contrôle
XM...	Connecteurs pour moteur ventilateur
XP1	Prise pour kit RWF50.2...
XP2	Prise à 2 pôles
XP4	Prises à 4 pôles
XP7	Prises à 7 pôles
XRWF	Bornier régulateur de puissance RWF50.2...
XS2	Fiche 2 pôles
XS4...	Fiche 4 pôles
XS7...	Fiche 7 pôles
XTT	Terre transformateur
XTA	Prise transformateur d'allumage
XTB	Support du brûleur
XTV	Terre ventilateur
XVY	Connecteur rampe gaz
Y	Rampe gaz

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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