

GB Premix gas burners
F Brûleurs de gaz pré-mélangé

Progressive two-stage or modulating operation
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant



CODE - CODE	MODEL - MODELE	TYPE
20140590	RX 70 S/PV	-
20144823	RX 70 S/PV	901T2
20225483	RX 70 S/PV	-



Translation of the original instructions
Traduction des instructions d'origine

1	Declarations	3
2	Information and general warnings	4
2.1	Information about the instruction manual.....	4
2.1.1	Introduction.....	4
2.1.2	General dangers.....	4
2.1.3	Other symbols.....	4
2.1.4	Delivery of the system and the instruction manual.....	5
2.2	Guarantee and responsibility.....	5
3	Safety and prevention	6
3.1	Introduction.....	6
3.2	Personnel training.....	6
4	Technical description of the burner	7
4.1	Models available.....	7
4.2	Burner categories - Countries of destination.....	7
4.3	Burner equipment.....	7
4.4	Technical data.....	8
4.5	Electrical data.....	8
4.6	Maximum dimensions.....	9
4.7	Burner description.....	10
5	Installation	11
5.1	Notes on safety for the installation.....	11
5.2	Handling.....	11
5.3	Preliminary checks.....	11
5.4	Operating position.....	12
5.5	Generator plate.....	12
5.6	Securing the burner to the boiler.....	12
5.7	Positioning probe - electrodes.....	13
5.8	Positioning the diaphragm (LPG operation).....	13
5.9	Fuel supply.....	14
5.9.1	Gas train assembly.....	15
5.9.2	Gas valve.....	15
5.10	Electrical connections.....	16
5.10.1	Testing.....	16
5.10.2	Ionisation current.....	16
6	Start-up, calibration and operation of the burner	17
6.1	Notes on safety for the first start-up.....	17
6.2	Adjustments prior to ignition.....	17
6.3	Burner start-up.....	17
6.4	Fan adjustment.....	17
6.5	Gas valve adjustment.....	18
6.6	Burner adjustment.....	18
6.6.1	Maximum output.....	18
6.6.2	Minimum output.....	18
6.6.3	Ignition output.....	18
6.7	Combustion head.....	19
6.8	Operating programme.....	20
6.8.1	Normal operation.....	20
6.8.2	Lock-out because of no ignition.....	21
6.8.3	Lockout due to a flame or flame simulation detected during pre-purging.....	21
6.9	Recycle function if flame goes out during operation.....	22
6.10	Restart function following firing failure.....	22
6.11	Control of the motor rpm.....	22

6.12	Flame control reset (using built-in button)	22
6.13	Flame control reset (using remote connection)	22
7	Maintenance	23
7.1	Notes on safety for the maintenance	23
7.2	Maintenance programme	23
7.2.1	Maintenance frequency	23
7.2.2	Safety test - with no gas supply	23
7.2.3	Checking and cleaning	23
7.2.4	Safety components	24
7.3	Opening and closing the burner	24
7.4	Recommended preventive maintenance programme	25
8	Faults / Solutions	26
8.1	Start-up problems	26
8.2	Operating faults	27
A	Appendix - Electrical panel layout.....	28

1 Declarations**Manufacturer's Declaration**

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

Product	Type	Model	Output
Pre-mixed gas burner	901T2	RX 70 S/PV	10 - 40 kW

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 Centre 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.



ATTENTION

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 safety technical rules 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.

Specifically:

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

the type and pressure of the fuel, the voltage and frequency of the electrical power supply, the minimum and maximum deliveries for which the burner has been regulated, the pressurisation of the combustion chamber, the dimensions of the combustion chamber and the ambient 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.



ATTENTION

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, the user 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 Models available

Designation	Voltage	Code	External modulation
RX 70 S/PV	230V - 50-60 Hz	20140590	0-10 V
RX 70 S/PV	230V - 50-60 Hz	20144823	3 points
RX 70 S/PV	230V - 50-60 Hz	20225483	0-10 V

4.2 Burner categories - Countries of destination

Country of destination	Gas category
AT-CH-CZ-ES-FR-GB-GR-IE-IT-LT-PT-RO-SI-SK-IS	I12H3P
NL	I12EK3P
LU	I2E
DE-PL	I2E/I3P
HU	I2H/I3P
BE	I2E(R),I3P
BG-DK-EE-FI-LV-NO-SE	I2H
CY-MT	I3P

Tab. A

4.3 Burner equipment

Gas valve fitting + screws	No. 1
Insulating flange gasket	No. 1
7-pin plug	No. 1
Screws and nuts for fixing the flange to the boiler	No. 4
Diaphragm for LPG operation	No. 1
Instruction	No. 1
Spare Parts List	No. 1

4.4 Technical data

Model			RX 70 S/PV		
Code			20140590	20144823	20225483
Power ⁽¹⁾	Min.	kW Kcal/h	10 8,600		4 3,440
	Max.	kW Mcal/h	40 34,400		27 23,220
Fuel			Natural gas: G20-G25 (methane) - LPG: (G31)		
Gas valve input diameter			1/2"		
Operation			<ul style="list-style-type: none"> - Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) - Modulating 		
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil		
Ambient temperature		°C	0 - 40		
Combustion air temperature		°C max	60		
Burner operating temperature		°C	0 - 60		
Weight		kg	9		
Noise levels ⁽²⁾	Sound pressure	dB(A)	62.8		
	Sound power		74.7		
CE			-	CE-0085BR0101	-

Tab. B

- (1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.
- (2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an accurate "Accuracy: Category 3" measurement, as described in EN ISO 3746.

4.5 Electrical data

Model			RX 70 S/PV		
Electric power supply			230V ~ +/-10% 50 Hz		
Absorbed electric power		W max	235 W		
Protection level			IP20		

Tab. C



The requested protection level must be reached on the application.

4.6 Maximum dimensions

The dimensions of the burner are given in Fig. 1.

Note that to inspect the combustion head the burner must be removed through the boiler door.

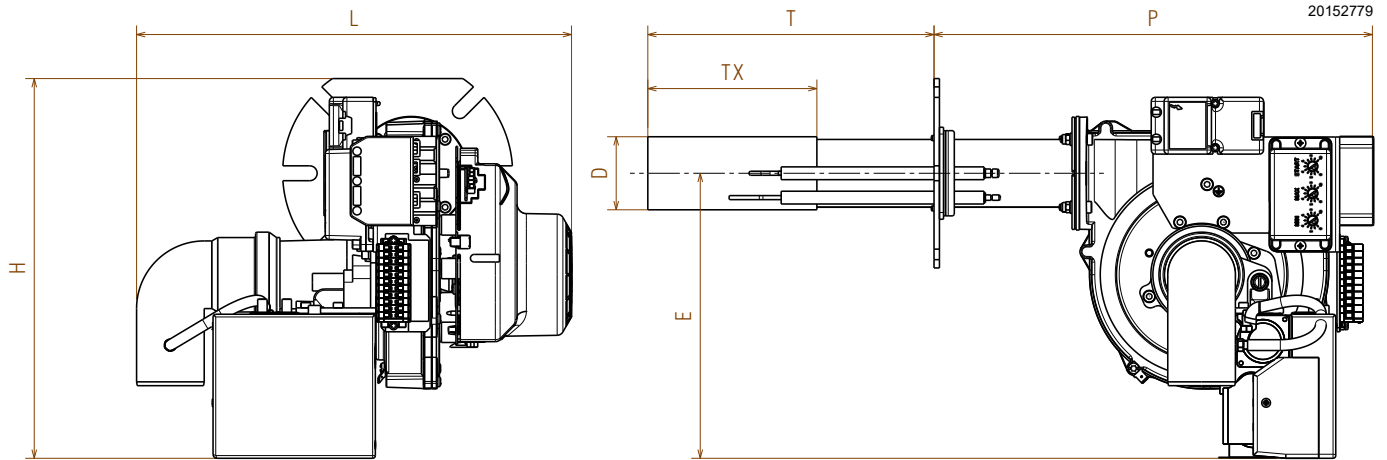


Fig. 1

mm	H	L	P	T	TX	D	E
RX 70 S/PV	280	320	325	212	125	54	210

Tab. D

mm	A	B	C
RX 70 S/PV	590	395	305

Tab. E

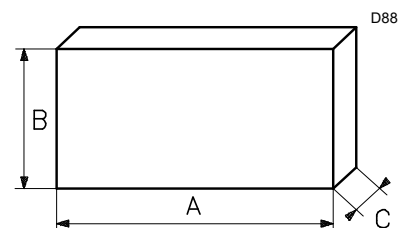


Fig. 2

4.7 Burner description

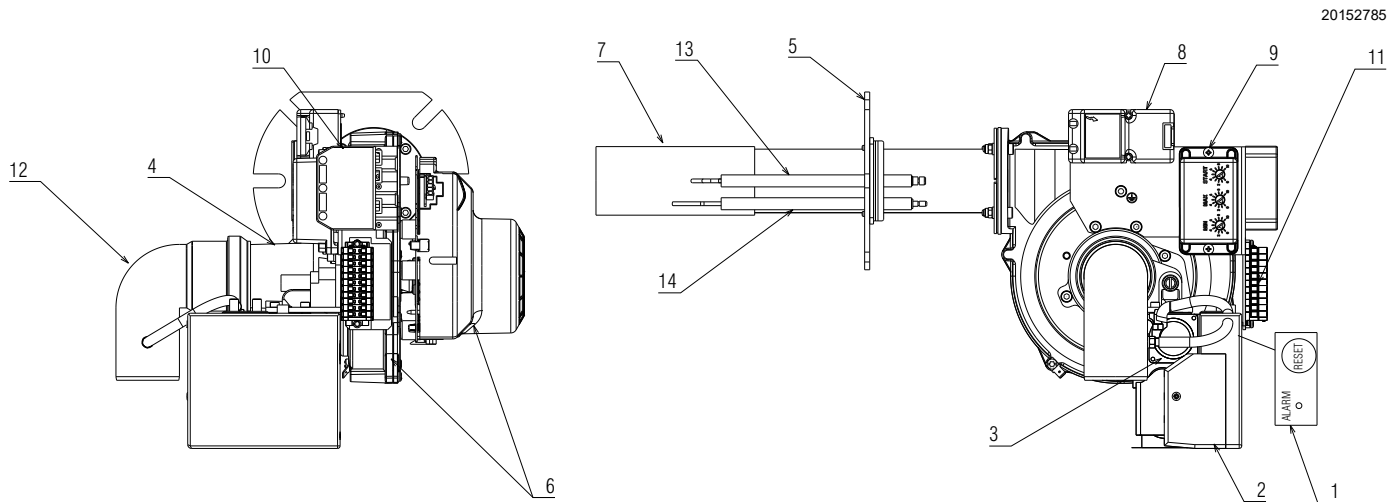


Fig. 3

- 1 Reset button with lock-out signal
- 2 Flame control
- 3 Gas valve
- 4 Air/gas mixer in intake circuit
- 5 Flange
- 6 Motor/Fan
- 7 Combustion head with metal mesh
- 8 Ignition transformer
- 9 Adjustment No. of fan turns
- 10 7-pole socket
- 11 Terminal board
- 12 Manifold
- 13 Ignition electrode
- 14 Flame detection probe



Burner lockout may occur.

FLAME CONTROL LOCKOUT:

if the button 1) lights up (Fig. 3) it signals that the burner is in lockout. Press the push button to reset.

5.4 Operating position



The burner is designed to work only in the positions **1, 2, 3, 4, and 5**.

Installation **1** is preferable, as it is the only one that allows the maintenance operations as described in this manual.

Installations **2, 3, 4, and 5**, allow operation, but make maintenance more difficult (Fig. 5).



Any other position could compromise the correct operation of the appliance.

All the positions require the installation of the gas valve with coils facing upwards or horizontally. Installation with the coils pointing downwards (**6**) is absolutely forbidden.

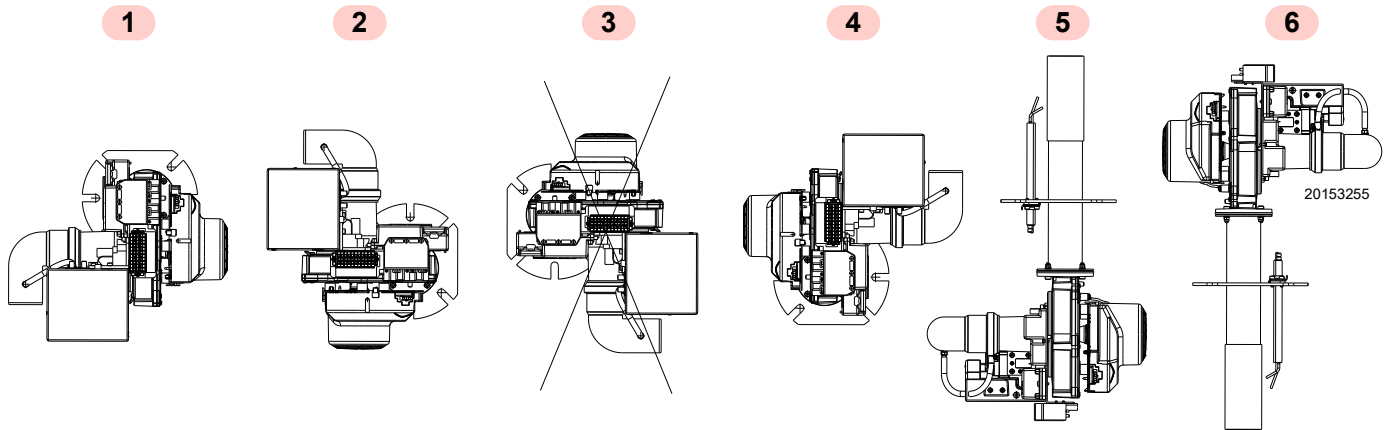


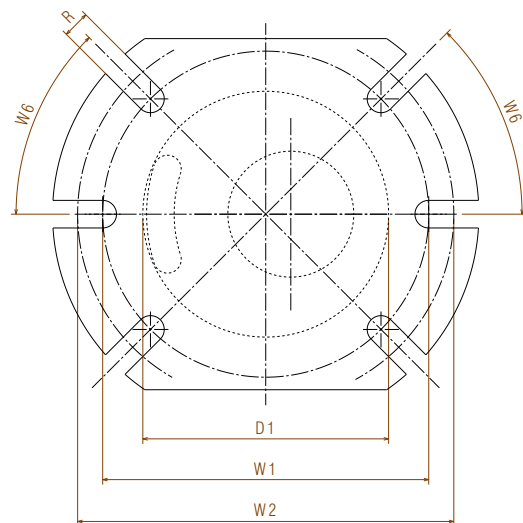
Fig. 5

5.5 Generator plate

Pierce the closing plate of the combustion chamber, as in Fig. 6. The position of the threaded holes may be marked using the gasket joint supplied with the burner.

mm	D1	W1	W2	R	W6
RX 70 S/PV	145	130	150	11	45°

Tab. F



20152794

Fig. 6

5.6 Securing the burner to the boiler



Provide an adequate lifting system.

For the installation proceed as follows:

- Fix the burner **1**(Fig. 7) to the boiler door **2** using the 4 screws and (if necessary) the 4 nuts supplied to the standard equipment, interposing the insulating flange gasket **3**.

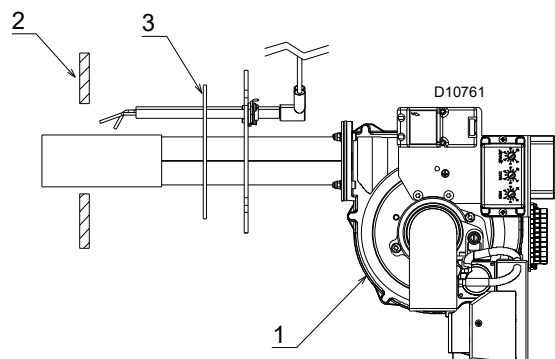


Fig. 7

5.7 Positioning probe - electrodes

Before installing the burner on the heat generator, make sure the probe and electrode are positioned correctly as in Fig. 8



ATTENTION

Do not turn the electrode, place it as shown in the figure. If the electrode is near the ionisation probe the flame control amplifier may be damaged.



ATTENTION

Respect the dimensions shown in Fig. 8.

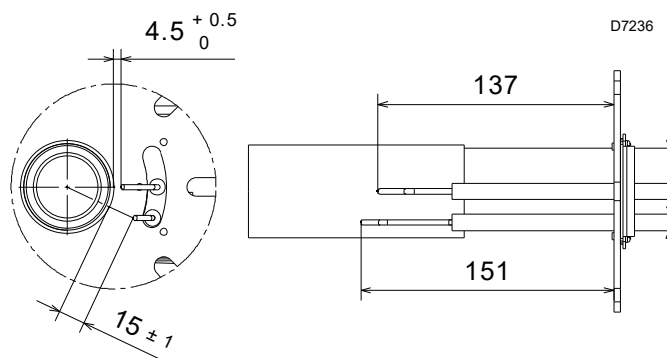


Fig. 8

5.8 Positioning the diaphragm (LPG operation)



DANGER

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



ATTENTION

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.

The burner is supplied to operate with methane gas (G20)

A diaphragm 4)(Fig. 9) supplied with the kit allows burners to operate on GPL (G31) if fitted to the gas valve 1).

The diaphragm must be installed in compliance with local laws and regulations.

To carry out the modification:

- disconnect the electrical supply;
- close the fuel interception tap;
- disassemble the gas valve 1) from the Venturi unit 2) by removing the screws 3);
- house the diaphragm 4) supplied with the kit in the gasket 5);
- reassemble the gas valve and carry out all the adjustment operations described above.

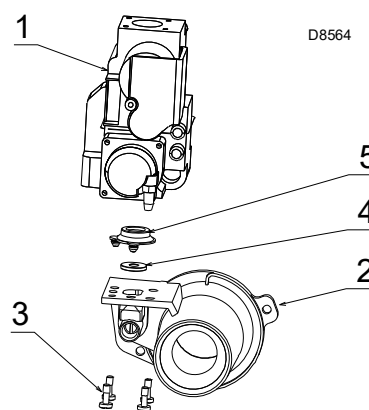


Fig. 9

5.9 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.



ATTENTION

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



DANGER

Disconnect the electrical power using the system main switch.



Check that there are no gas leaks.



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



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



ATTENTION

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



The operator must use the required equipment during installation.

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.

To optimise the bulk, the gas train is assembled directly on the body of the burner.

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.

5.9.1 Gas train assembly

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

The connection valve-manifold allows compensating the accidental occlusion of the suction line through the distributed gas reduction.

GAS TRAIN ASSEMBLY

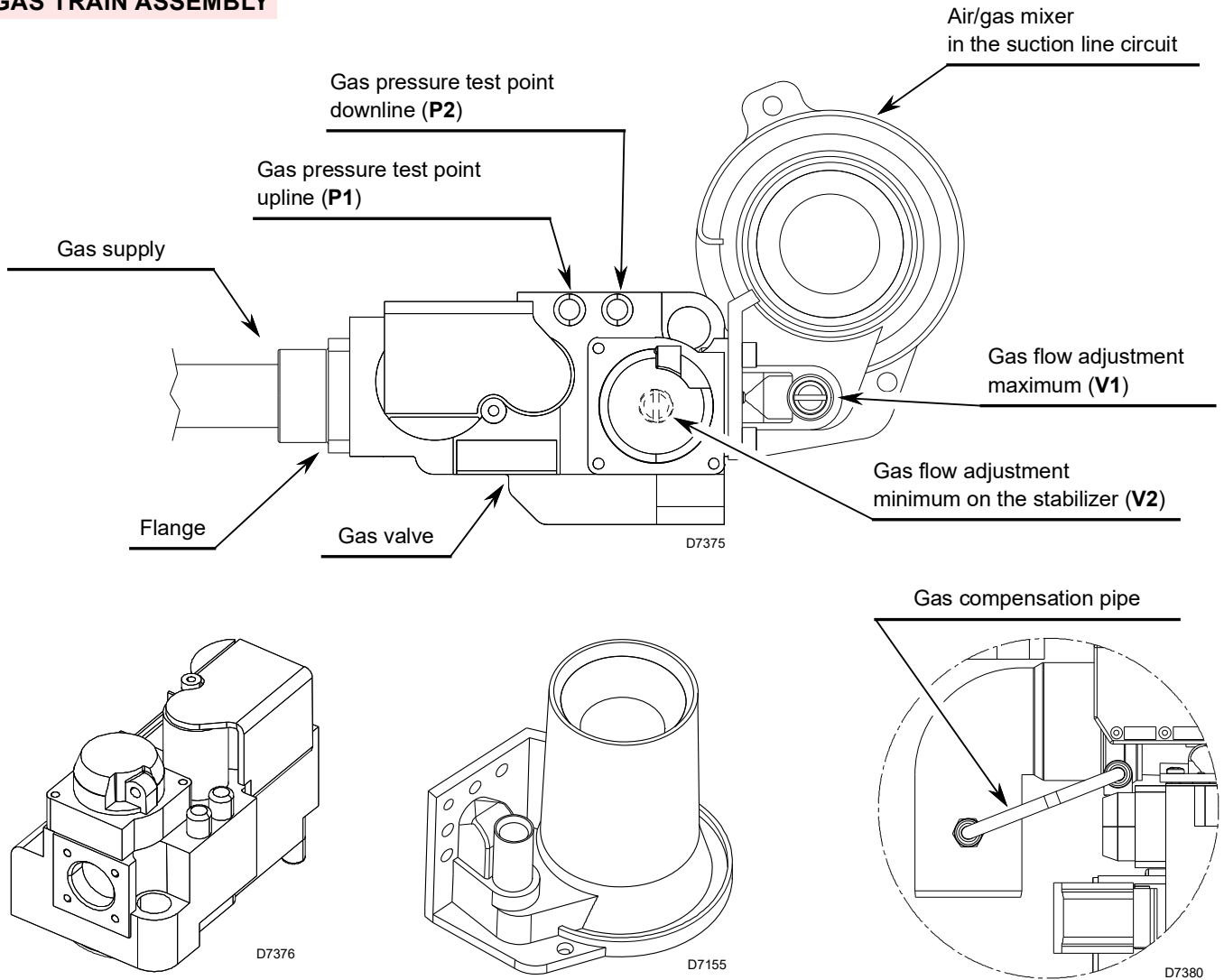


Fig. 10

5.9.2 Gas valve

Valve model	Honeywell VK4125V 2003 4
Mixer model	Honeywell 45.900.444-001B
Gas line connection	½" inlet
Working temperature	-15°C/70°C
Max. working pressure	30 mbar
Min. working pressure	15 mbar
Max. inlet pressure	60 mbar
Valve class	B + B
Electric power supply	220-240 V
Protection level	IP 40 according to IEC 529

Tab. G

5.10 Electrical connections

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 flame control 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;
 - make provisions for an omnipolar switch with a gap between the contacts of at least 3 mm (over-voltage category III), as required by current safety regulations.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



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



Close the fuel shut-off valve.



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 according to standard EN 60 335-1.



After carrying out maintenance, cleaning or checking operations, reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner.

NOTE:

It is not necessary to use a shielded cable for the burner's power supply.

5.10.1 Testing

Check that the burner is OFF by opening thermostats (TL); check that the burner is blocked while it is working by opening the connector (CN) in the probe red wire and located outside the flame control.

5.10.2 Ionisation current

The minimum current necessary for the flame control 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.

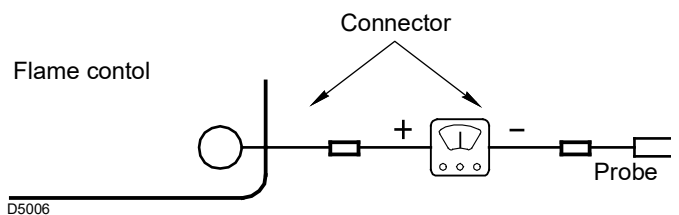


Fig. 1

Optimum calibration values

	MIN. output		MAX. output	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
METHANE	8	6.6	9	4.9
LPG	9.5	6.4	10	5.6

Tab. H

6 Start-up, calibration and operation of the burner

6.1 Notes on safety for the first start-up



ATTENTION

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.



ATTENTION

Before starting up the burner, refer to section “Safety test - with no gas supply” on page 23.



ATTENTION

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

6.2 Adjustments prior to ignition

- The following adjustments must be carried out:
- Open the manual valves upstream of the gas train.
- Bleed the air from the gas line using the screw on the socket START.
- Check the trimmer settings on the flame control (Fig. 11).

6.3 Burner start-up

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

The burner starts up under pre-purging conditions to the START and the ignition occurs.

If the fan starts up, but no flame appears by the end of the safety time, the flame control allows the start-up programme to be repeated up to 2 times.

If ignition does not occur upon the third attempt, the burner goes into lockout mode. Reset and wait for a new start-up attempt.

If ignition is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 5 seconds.

Turn the screw V1 on the gas valve mixer slightly anticlockwise.

Once ignition has taken place, proceed with burner 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” (Fig. 11).

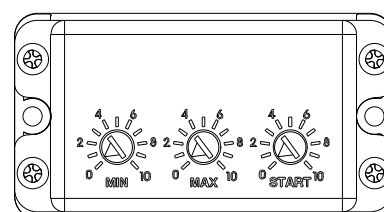
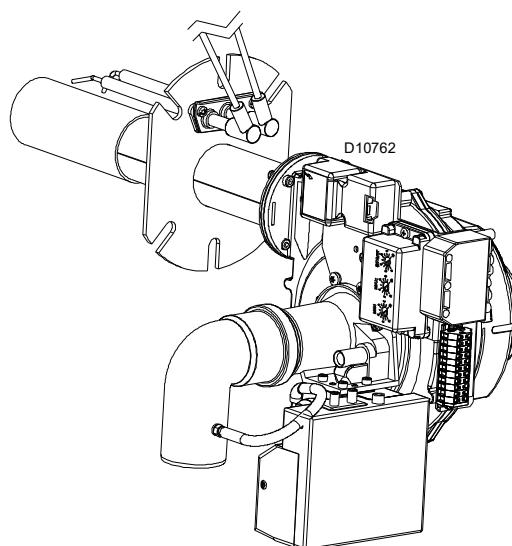


Fig. 11

6.5 Gas valve adjustment

The adjustment of the gas output is achieved by using the two screws V1 and V2 (Fig. 12).

To alter the maximum output of gas act on the screw V1.

- To increase the output: turn the screw in a counterclockwise direction (unscrew).
- To decrease the output: turn the screw in a clockwise direction (screw).

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 in a clockwise direction (screw)
- To decrease the output: turn the screw in a counterclockwise direction (unscrew)

Definition of the adjustments for the fan

The adjustments are carried out means on three potentiometers on board of the motor flame control.

- START** determines the air during the start-up phase
- MIN** determines the minimum modulation
- MAX** determines the maximum modulation

The adjustment of "MIN" takes place outright at finishing the pre-purging outlined by the valve opening and by the presence of the discharge.

The authorisation to the maximum modulation with "MAX" occurs about 10 sec by the valve opening.

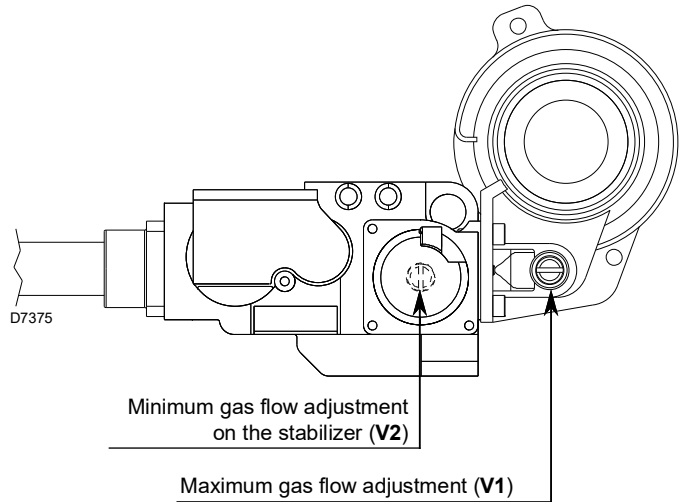


Fig. 12

6.6 Burner adjustment

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

- maximum output
- MINIMUM output
- ignition output

6.6.1 Maximum output

Maximum 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 flame control (Fig. 11 on page 17).

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

Measure CO₂ or O₂ values using a flue gases analyser for the optimised burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8.5 ÷ 9% or O₂ 5÷5.5%.

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

- To increase the gas output and CO₂: turn the screw V1 in a counterclockwise direction (unscrew).
- To decrease the gas output and CO₂: turn the screw V1 in a clockwise direction (screw).

6.6.2 Minimum output

Minimum 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 flame control (Fig. 11).

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

Measure CO₂ or O₂ values using a flue gases analyser for the optimised burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8.5÷9% or O₂ 5÷5.5%.

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

- To increase the gas output and CO₂: turn the screw V2 in a clockwise direction (screw).
- To decrease the gas output and CO₂: turn the screw V2 in a counterclockwise direction (screw).

6.6.3 Ignition output

The ignition output can be varied by acting on the trimmer START located on the flame control (Fig. 11).



Do not modify gas valve adjustments to change ignition output.

6.7 Combustion head

The combustion head comprises a highly thermal resistant cylinder whose surface features numerous holes, encased in a metal "mesh" (Fig. 13).

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

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

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

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

The flame features an extremely compact geometry, meaning that there is no risk of contact between the flame and parts of the 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.

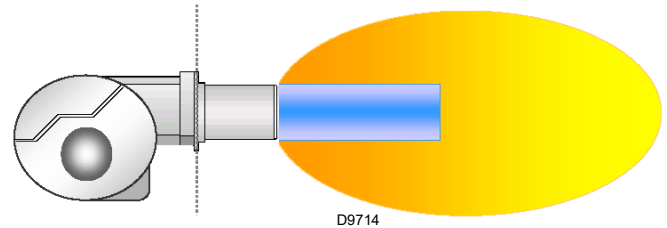
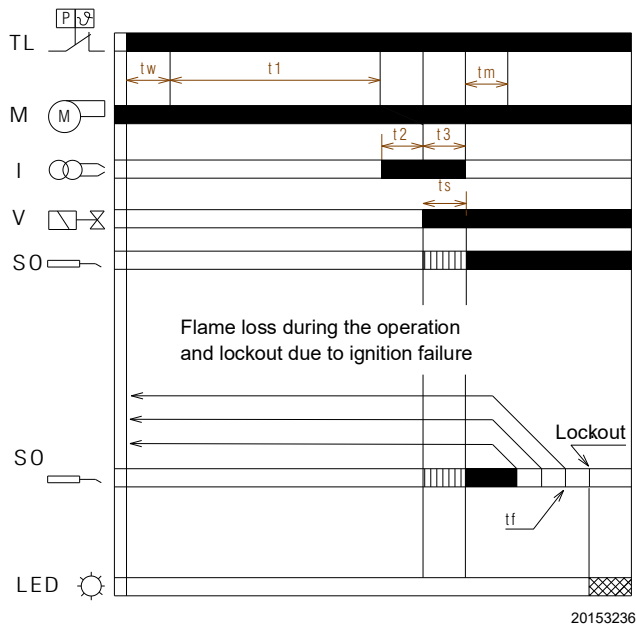


Fig. 13

6.8 Operating programme

6.8.1 Normal operation



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

- Red (LED signalling)
- No signal needs to be received

Fig. 14

Operating times

ta	tf	tl	tm	ts	tw	t1	t2	t3	t8
20	1	40	10	5	-	40	1	5	(*)

Time expressed in seconds

ta	Time for checking motor turns: if the number of turns is lower than 900 rpm, after ta will be carried out a lockout.	tw	Stabilisation time motor turns.
tf	Response time after the flame disappearance.	t1	Pre-purging time: by the signal of heat request to the end of the ignition.
tl	Flame or flame simulation detected during pre-purging: immediate lockout.	t2	Transformer pre-ignition time: ignition before the valve closing.
tm	Stabilisation time: the modulation occurs after this time.	t3	Transformer ignition time: the transformer remains on during the safety time.
ts	Safety time: if at the end of time ts there is no flame, tpp is carried out. After 3 times follows a lockout.	t8	Post-purging time: Additional purging when the heat request is completed, or in case of flame failure during the operation or in case of ignition failure.

(*) Burner adjustment for continuous purging operation.

6.8.2 Lock-out because of no ignition

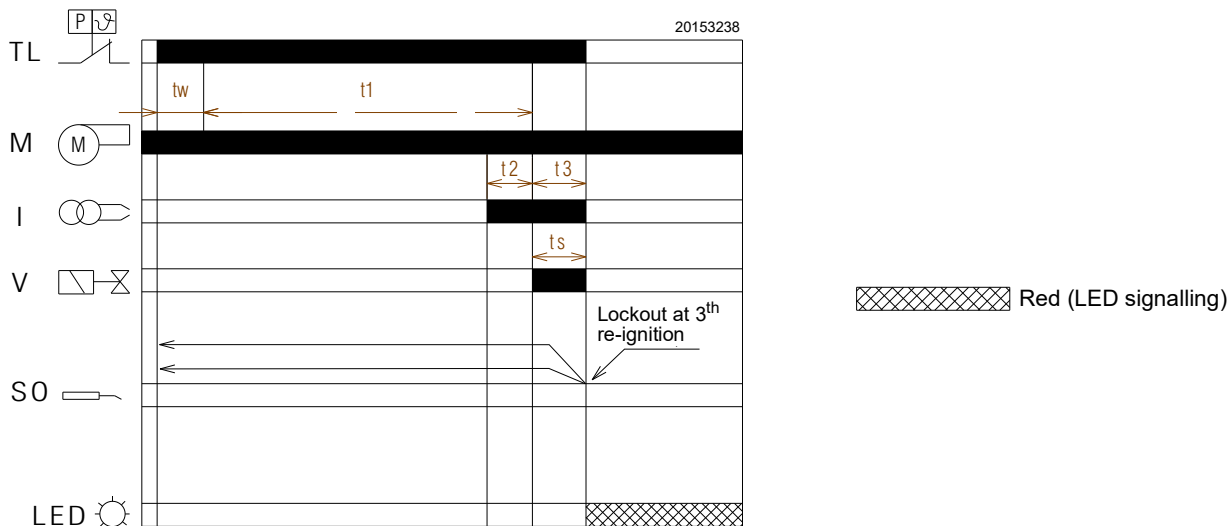
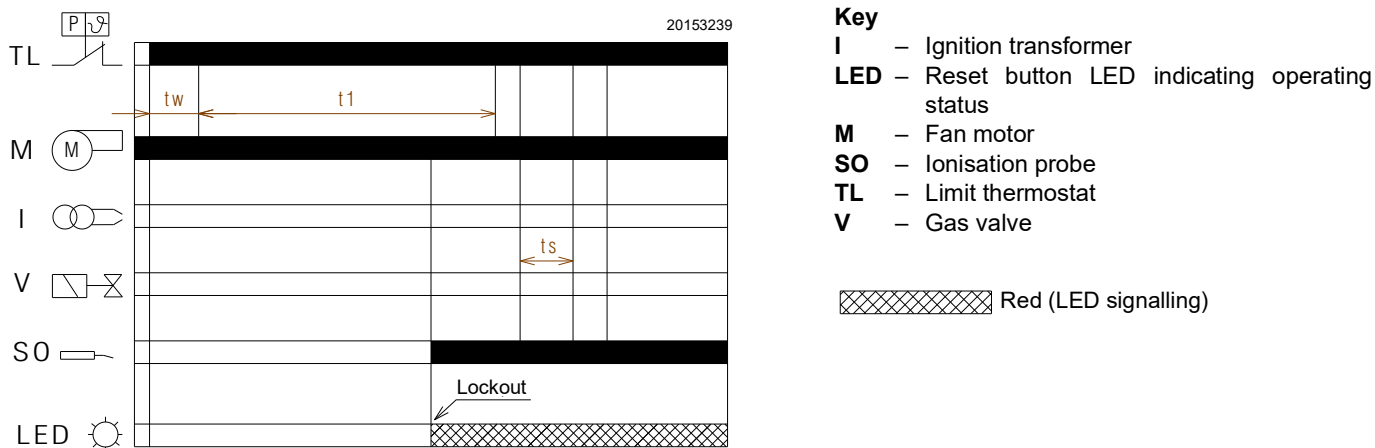


Fig. 15

6.8.3 Lockout due to a flame or flame simulation detected during pre-purging



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

Red (LED signalling)

Fig. 16

Lockout types and triggering times in case of burner malfunction

Description of types of faults	Lockout
Presence of flame in pre-purging "t1"	At the end of the time of "t1"
No ignition at end of safety time "ts"	After max. 3 repeats, within 1 second
Disappearance of flame during operation	After max. 3 repetition, if there is no flame at the end of ts
Not correct No. of turns of the fan motor (< 900 rpm)	After max. 20 seconds
Fault at the valve circuit	At the end of the time of "t1"

6.9 Recycle function if flame goes out during operation

The flame control allows recycling, i.e. the complete repetition of the start/up program

If after the safety time since the last recycle the flame does not appear, the burner carries out a lockout.

6.10 Restart function following firing failure

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

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

6.11 Control of the motor rpm

Check of the motor operation if the minimum rotation number per minute is exceeded (900 rpm).

If the motor does not exceed the number of minimum turns, it stops after 20 seconds.

6.12 Flame control reset (using built-in button)

To reset the flame control, proceed as follows:

- press the reset button for 1-2 seconds. In case the burner does not restart it is necessary to check if the limit thermostat (TL) is closed.

6.13 Flame control reset (using remote connection)

The terminal board XMB has an input RS provided for the remote resetting of the flame control.

7

Maintenance

7.1 Notes on safety for the maintenance

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

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



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

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



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



Close the fuel shut-off valve.



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 (if provided)
- 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 flame control will switch to stop or safety lockout condition at the end of the repeats set in the flame control programming (usually 3 repeats).

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.

Combustion head

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

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 provided, readjusting to the right values where necessary. Where necessary, remove oxide from the surface of the probe with abrasive paper.

Burner

Check that there are not excess wear or loosen screws.
Clean the outside of the burner.
Clean and grease the adjustable profile of the cams.

Fan

Check if the fan is dirty. Dust build-up: this reduces the air flow rate and therefore causes polluting combustion.

Boiler

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

Gas leaks

Check that there are no gas leaks on the on the meter-burner pipework. Check that 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.

Gas filter

Change the gas filter when it is dirty.

Combustion

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

If the combustion values measured before starting maintenance do not comply with applicable Standards or do not indicate efficient combustion, consult the table below or contact our Technical Support Service to implement the necessary adjustments.

	MIN output		MAX output	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
Methane	8	6.6	8.5	5.7
LPG	9.5	6.4	10	5.6
G25	7.8	6.8	8.3	5.8

Tab. I

7.2.4 Safety components

The safety components must be replaced at the end of their life cycle indicated in Tab. J. 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
Fan impeller	10 years or 500,000 start-ups

Tab. J



ATTENTION

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

7.3 Opening and closing the burner



DANGER

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



DANGER

Close the fuel shut-off valve.



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



After carrying out maintenance, cleaning or checking operations, reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner.

7.4 Recommended preventive maintenance programme

The use and maintenance instructions are meant for general applications. For specific use and maintenance instructions, contact the manufacturer of the flame control.

Test/Inspection	Frequency
Checking components, monitor and indicators	DAILY
Checking adjustments of instruments and flame control	DAILY
Checking burner flame	DAILY
Checking ignition device	WEEKLY
Checking flame signal strength	WEEKLY
Checking flame fault control system	WEEKLY
Check of firing rate command	WEEKLY
Visual and acoustic control of the pilot and fuel valves	WEEKLY
Checking fuel, venting, flue or inlet gates	MONTHLY
Test for low updraught, fan air pressure and damper position lockout	MONTHLY
Check low flame start lockout	MONTHLY
High and low gas pressure lockout test	MONTHLY
Recalibration of all the adjustment components	EVERY SIX MONTHS
Check of system components for detecting flame fault	EVERY SIX MONTHS
Check of firing rate command	EVERY SIX MONTHS
Check of piping and cabling of all the lockouts and shutoff valves	EVERY SIX MONTHS
Inspection of burner components	EVERY SIX MONTHS
Flame fault detection system, test for hot refractory content	YEARLY
Replacing flame rod according to the manufacturer's instruction	YEARLY
Carrying out a combustion test	YEARLY
Testing coils and diaphragms: testing other operating parts of the control valves and safety shutoff valves	YEARLY
Test of the interlocking switch of the fuel valve according to the manufacturer's instructions	YEARLY
Tests for leaks on pilot valves and gas valves	YEARLY
Testing air discharge switch according to the manufacturer's instructions	YEARLY
Testing low flame starting lockout according to the manufacturer's instructions	YEARLY
For gas burners, check the sediment well and the gas filters	AS REQUIRED
Flame fault detection system, test for hot refractory content	AS REQUIRED

Tab. K

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.

In most cases, an operation irregularity leads to the lighting up of the signal inside the reset button of the flame control 1)(Fig. 3, on page 10).

When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. If ignition is then normal, the lockout can be attributed to a temporary fault.

However, if lockout continues, you must determine the cause of the problem and take the action illustrated in the tables below.



ATTENTION

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.



DANGER

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 in lockout.
	Lack of gas.	Check the gate opening.
		Check that valve has changed over to open position and that there are no short circuits.
	The connections in the flame control 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 flame control is broken, or there is a fault on its insulation to the earth.	Check the right position and if necessary set it according to the instructions of this manual.
		Reset the electrical wiring.
		Replace the faulty connection.
	Lack of gas.	Check the gate 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 electrode is wrongly positioned.	Adjust it according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Valve brake not open enough, with insufficient gas allowed through.	Adjust it.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner locks out during the pre-purging phase.	The flame exists.	Faulty valve: replace it.

Tab. L

8.2 Operating faults

FAULT	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 the right position and if necessary set it according to the instructions of this manual.
		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. M

A Appendix - Electrical panel layout

1	Index of layouts
2	Indication of references
3	Functional diagram
4	Functional diagram
5	Functional diagram
6	Functional diagram
7	Electrical wiring that is the responsibility of the installer
8	Functional diagram

2 Indication of references



1	Déclarations	3
2	Informations et avertissements généraux	4
2.1	Informations sur le manuel d'instructions	4
2.1.1	Introduction	4
2.1.2	Dangers génériques	4
2.1.3	Autres symboles	4
2.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant	5
2.2	Garantie et responsabilité	5
3	Sécurité et prévention	6
3.1	Avant propos	6
3.2	Formation du personnel	6
4	Description technique du brûleur	7
4.1	Modèles disponibles	7
4.2	Catégories du brûleur - Pays de destination	7
4.3	Matériel fourni avec l'équipement	7
4.4	Données techniques	8
4.5	Données électriques	8
4.6	Dimensions d'encombrement	9
4.7	Description du brûleur	10
5	Installation	11
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	11
5.2	Manutention	11
5.3	Contrôles préliminaires	11
5.4	Position de fonctionnement	12
5.5	Plaque du générateur	12
5.6	Fixation du brûleur au générateur	12
5.7	Positionnement sonde - électrodes	13
5.8	Positionnement diaphragme, (fonctionnement à GPL)	13
5.9	Alimentation en combustible	14
5.9.1	Groupe rampe gaz	15
5.9.2	Vanne gaz	15
5.10	Connexions électriques	16
5.10.1	Essais	16
5.10.2	Courant d'ionisation	16
6	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur	17
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	17
6.2	Réglages avant l'allumage	17
6.3	Démarrage brûleur	17
6.4	Réglage du ventilateur	17
6.5	Réglage vanne gaz	18
6.6	Réglage du brûleur	18
6.6.1	Puissance maximum	18
6.6.2	Puissance minimum	18
6.6.3	Puissance d'allumage	18
6.7	Tête de combustion	19
6.8	Programme de fonctionnement	20
6.8.1	Fonctionnement normal	20
6.8.2	Blocage par manque d'allumage	21
6.8.3	Blocage pour présence de flamme ou simulation de flamme durant la pré-ventilation	21
6.9	Fonction de recyclage en cas de disparition de la flamme durant le fonctionnement	22
6.10	Fonction de rallumage par absence d'allumage	22
6.11	Contrôle du nombre de tours du moteur	22

6.12	Déblocage de la boîte de contrôle (depuis le bouton intégré).....	22
6.13	Déblocage de la boîte de contrôle (depuis une connexion à distance).....	22
7	Entretien	23
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	23
7.2	Programme d'entretien.....	23
7.2.1	Fréquence d'entretien	23
7.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée.....	23
7.2.3	Contrôle et nettoyage	23
7.2.4	Composants de sécurité.....	24
7.3	Ouverture et fermeture du brûleur	24
7.4	Programme d'entretien préventif recommandé	25
8	Pannes/solutions	26
8.1	Difficultés de démarrage	26
8.2	Anomalies durant le fonctionnement	27
A	Annexe - Schéma électrique	28

1 Déclarations**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	901T2	RX 70 S/PV	10 - 40 kW

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 :

- Fait 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 Technique Après-vente le plus proche.
- A été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent.
- 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 génériques

Il existe **3 niveaux de danger** comme indiqué ci-après.



DANGER

Niveau de danger le plus élevé !

Ce symbole indique les opérations qui causent 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.



PRÉCAUTION

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, si elles ne sont pas effectuées correctement.



DANGER MATÉRIEL 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, vaporeux, 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
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

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

Lors de la livraison de l'équipement, 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 contienne 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 dans le système d'alimentation en combustible ;
- utilisation du brûleur même après avoir constaté une erreur et/ou une 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 d'origine, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et des éléments en option ;
- causes de force majeure.

Le constructeur 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 toutefois nécessaire de tenir compte du fait d'une utilisation imprudente et maladroite de l'appareil peut provoquer des situations de danger de mort pour l'utilisateur ou les tiers, ainsi que des dommages au brûleur ou aux autres biens. La distraction, la négligence 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 doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et donc dangereuse.

Notamment :

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 constructeur.



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 afin 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 modification éventuelle 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 survenir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

En outre :



- il est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil ;
- il doit informer le Constructeur s'il constate des défauts ou dysfonctionnements des systèmes de prévention des accidents, ainsi que 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 Modèles disponibles

Désignation	Tension	Code	Modulation externe
RX 70 S/PV	230 V- 50-60 Hz	20140590	0-10 V
RX 70 S/PV	230 V- 50-60 Hz	20144823	3 points

4.2 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie gaz
AT-CH-CZ-ES-FR-GB-GR-IE-IT-LT-PT-RO-SI-SK-IS	I12H3P
NL	I12EK3P
LU	I2E
DE-PL	I2E/I3P
HU	I2H/I3P
BE	I2E(R),I3P
BG-DK-EE-FI-LV-NO-SE	I2H
CY-MT	I3P

Tab. A

4.3 Matériel fourni avec l'équipement

Raccord de la vanne gaz + vis	N. 1
Joint isolant	N. 1
Fiche 7 pôles	N. 1
Vis et écrous pour bride de fixation à la chaudière.	N. 4
Diaphragme pour le fonctionnement à GPL.	N. 1
Notice d'instructions	N. 1
Catalogue pièces détachées	N. 1

4.4 Données techniques

Modèle			RX 70 S/PV	
Type			-	901T2
Puissance ⁽¹⁾	Min.	kW Kcal/h	10 8 600	
	Max	kW Mcal/h	40 34 400	
Combustible			Gaz naturel : G20-G25 (méthane) - GPL : (G31)	
Pression d'alimentation ⁽²⁾		mbar	15-30	
Diamètre entrée vanne gaz			1/2"	
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> - Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures). - Modulant 	
Emploi standard			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique	
Température ambiante		°C	0 - 40	
Température d'air comburant		°C max.	60	
Température de fonctionnement brûleur		°C	0 - 60	
Poids		kg	9	
Niveau de bruit ⁽³⁾	Pression sonore	dB(A)	62.8	
	Puissance sonore		74.7	
CE			-	CE-0085BR0101

Tab. B

- (1) Conditions de référence : Température ambiante 20° C - Température du gaz 15° C - Pression barométrique 1 013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.
- (2) Pression à la prise P1) 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 selon la méthode « Free Field », prévue par la Norme EN 15036 et la classe de précision « Accuracy : Category 3 », comme décrit par la Norme EN ISO 3746.

4.5 Données électriques

Modèle			RX 70 S/PV	
Alimentation électrique			230V ~ +/-10% 50 Hz	
Puissance électrique absorbée		W max	235 W	
Indice de protection			IP20	

Tab. C



Le degré de protection exigé doit être atteint sur l'application.

4.6 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans la Fig. 1.

Garder à l'esprit que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être enlevé de la porte de la chaudière.

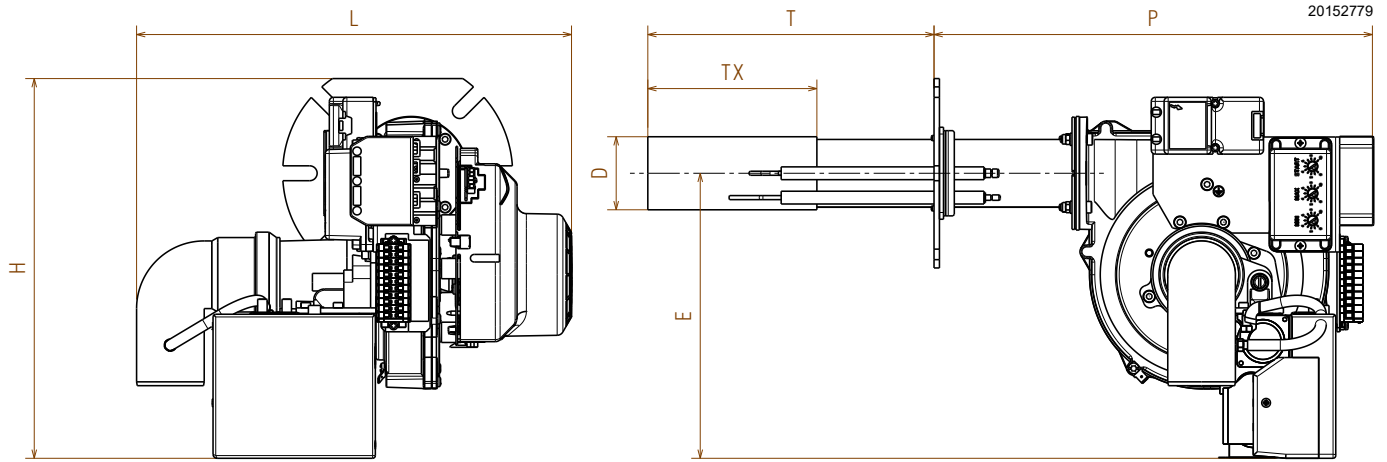


Fig. 1

mm	H	L	P	T	TX	D	E
RX 70 S/PV	280	320	325	212	125	54	210

Tab. D

mm	A	B	C
RX 70 S/PV	590	395	305

Tab. E

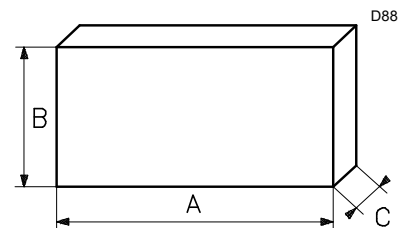


Fig. 2

4.7 Description du brûleur

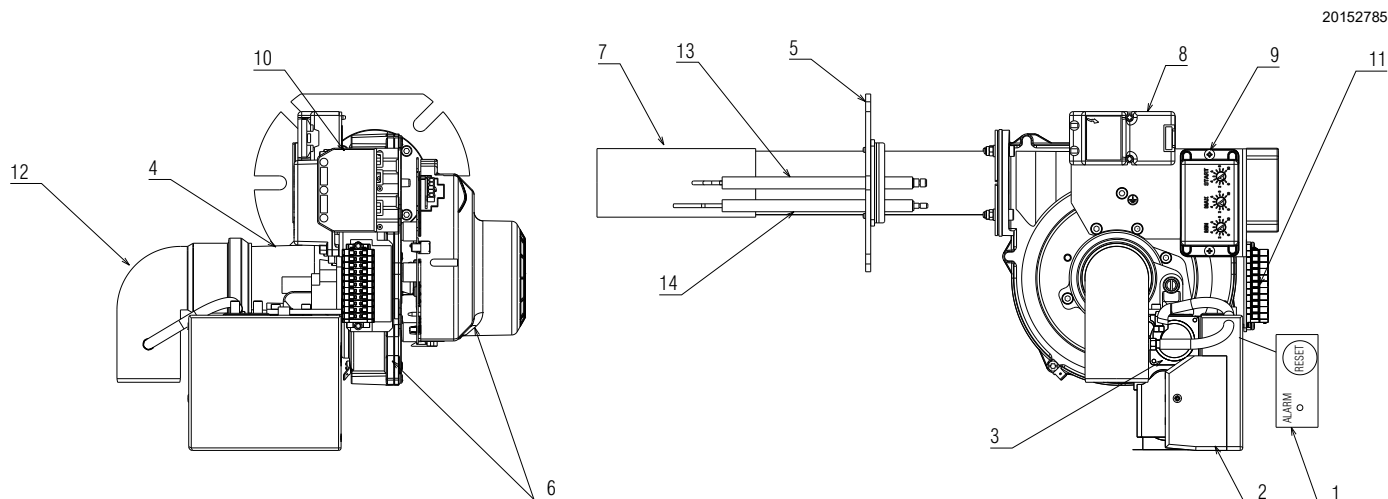


Fig. 3

- 1 Bouton de déblocage avec signalisation de blocage
- 2 Boîte de commande et de contrôle
- 3 Vanne gaz
- 4 Mélangeur air/gaz dans le circuit d'aspiration
- 5 Bride
- 6 Moteur/ventilateur
- 7 Tête de combustion avec maille métallique
- 8 Transformateur d'allumage
- 9 Réglage nombre de tours du ventilateur
- 10 Prise 7 pôles
- 11 Bornier
- 12 Collecteur
- 13 Électrode d'allumage
- 14 Sonde de détection flamme



Le brûleur peut se bloquer.

BLOCAGE BOÎTE DE CONTRÔLE :

l'allumage du bouton 1)(Fig. 3) signale que le brûleur s'est bloqué. Pour le déblocer, appuyer sur le bouton.

5.4 Position de fonctionnement



Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions **1, 2, 3, 4 et 5**.

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, 3, 4 et 5** permettent le fonctionnement mais rendent moins faciles les opérations d'entretien (Fig. 5).



Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.

Toutes les positions nécessitent l'installation de la vanne gaz avec les bobines orientées vers le haut ou horizontalement. Il est formellement interdit d'installer les bobines tournées vers le bas (**6**).

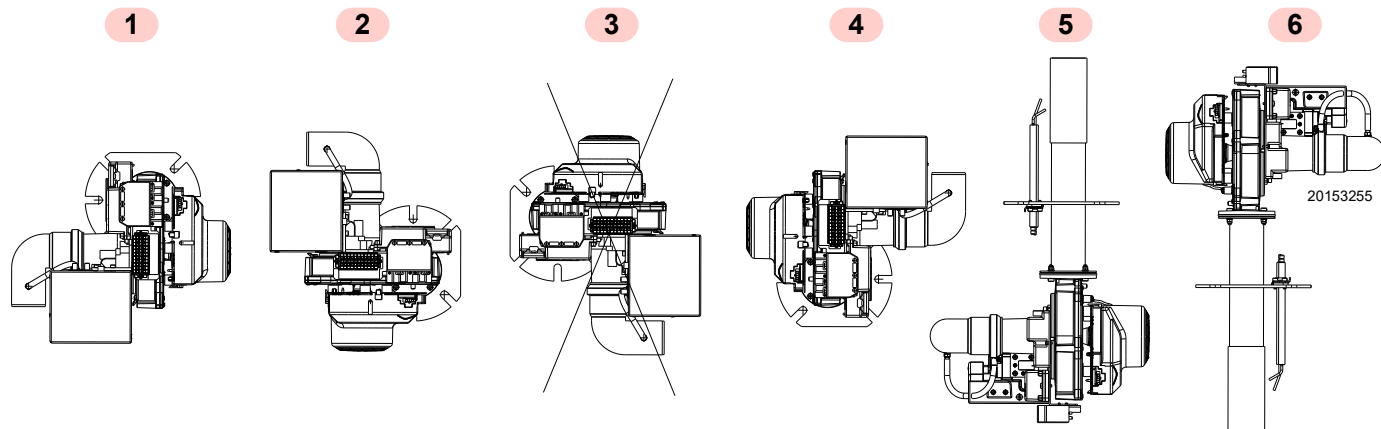


Fig. 5

5.5 Plaque du générateur

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 6.

La position des trous filetés peut être tracée en utilisant le joint isolant fourni avec le brûleur.

mm	D1	W1	W2	R	W6
RX 70 S/PV	145	130	150	11	45°

Tab. F

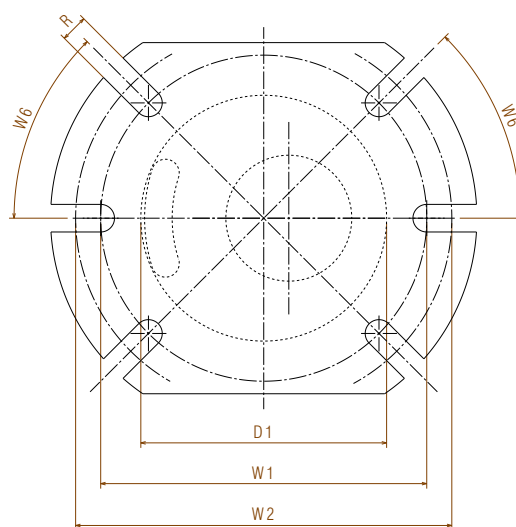


Fig. 6

5.6 Fixation du brûleur au générateur



Prévoir un système de levage adapté.

Pour l'installation, procéder de la façon suivante :

- fixer le brûleur 1)(Fig. 7) sur la porte du générateur 2) à l'aide des 4 vis et (au besoin) des 4 écrous fournis avec l'équipement, en interposant l'écran isolant 3).

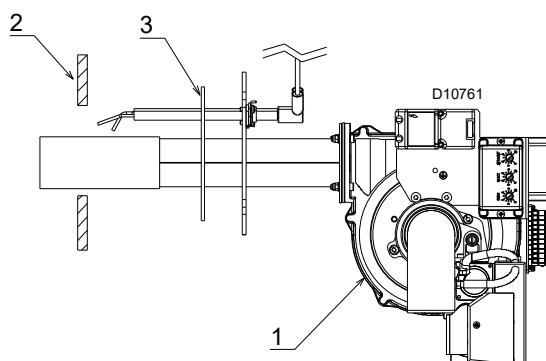


Fig. 7

5.7 Positionnement sonde - électrodes

Avant d'installer le brûleur sur le générateur, contrôler si la sonde et l'électrode sont positionnées correctement comme sur la Fig. 8



ATTENTION

Ne pas tourner l'électrode, la positionner comme indiqué dans la figure ; si l'électrode est située près de la sonde d'ionisation, l'amplificateur de la boîte de contrôle pourrait s'abîmer.



ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 8.

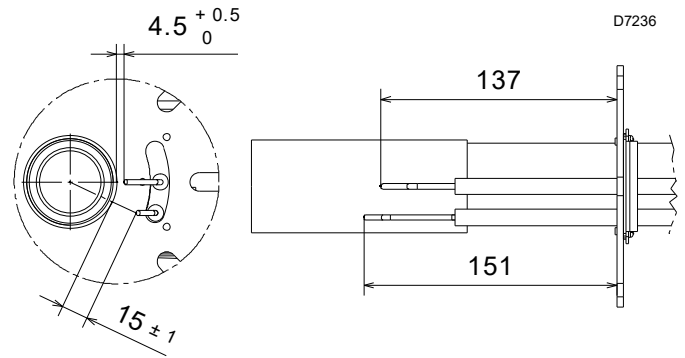


Fig. 8

5.8 Positionnement diaphragme, (fonctionnement à GPL)



DANGER

Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être absolument effectuées avec l'alimentation électrique coupée.



ATTENTION

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.

Le brûleur est fourni pour fonctionner à gaz méthane (G20).

Un diaphragme est fourni avec le dispositif 4)(Fig. 9) qui après avoir été installé sur la vanne gaz 1) permet aux brûleurs de brûler du GPL (G31).

Le diaphragme doit être installé conformément aux lois et aux réglementations locales.

Pour réaliser la transformation, il faut :

- couper l'alimentation électrique ;
- fermer le robinet d'arrêt du combustible ;
- démonter la vanne gaz 1) du groupe venturi 2) en enlevant les vis 3) ;
- loger le diaphragme 4) fourni avec l'équipement dans le joint 5) ;
- remonter la vanne gaz et effectuer toutes les opérations décrites ci-dessus.

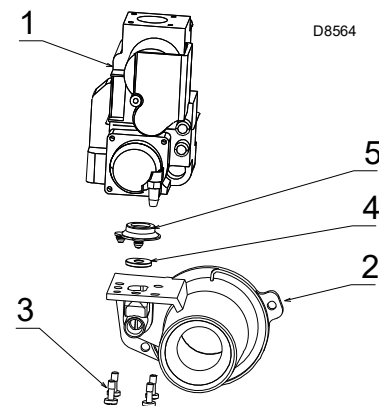


Fig. 9

5.9 Alimentation en 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 ligne d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel habilité, conformément aux normes et dispositions en vigueur.



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 la bonne installation de la rampe gaz, en vérifiant la présence de fuites de combustible.



ATTENTION

Pour régler la rampe gaz, se référer aux instructions jointes à celle-ci.



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire pour le déroulement des activités d'installation.

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. La rampe gaz, dans le but d'optimiser les encombrements, est assemblée directement sur le corps du brûleur.

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.

5.9.1 Groupe rampe gaz

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

Le couplage vanne-collecteur permet de compenser l'obstruction accidentelle de l'aspiration en diminuant le débit du gaz distribué.

GROUPE RAMPE GAZ

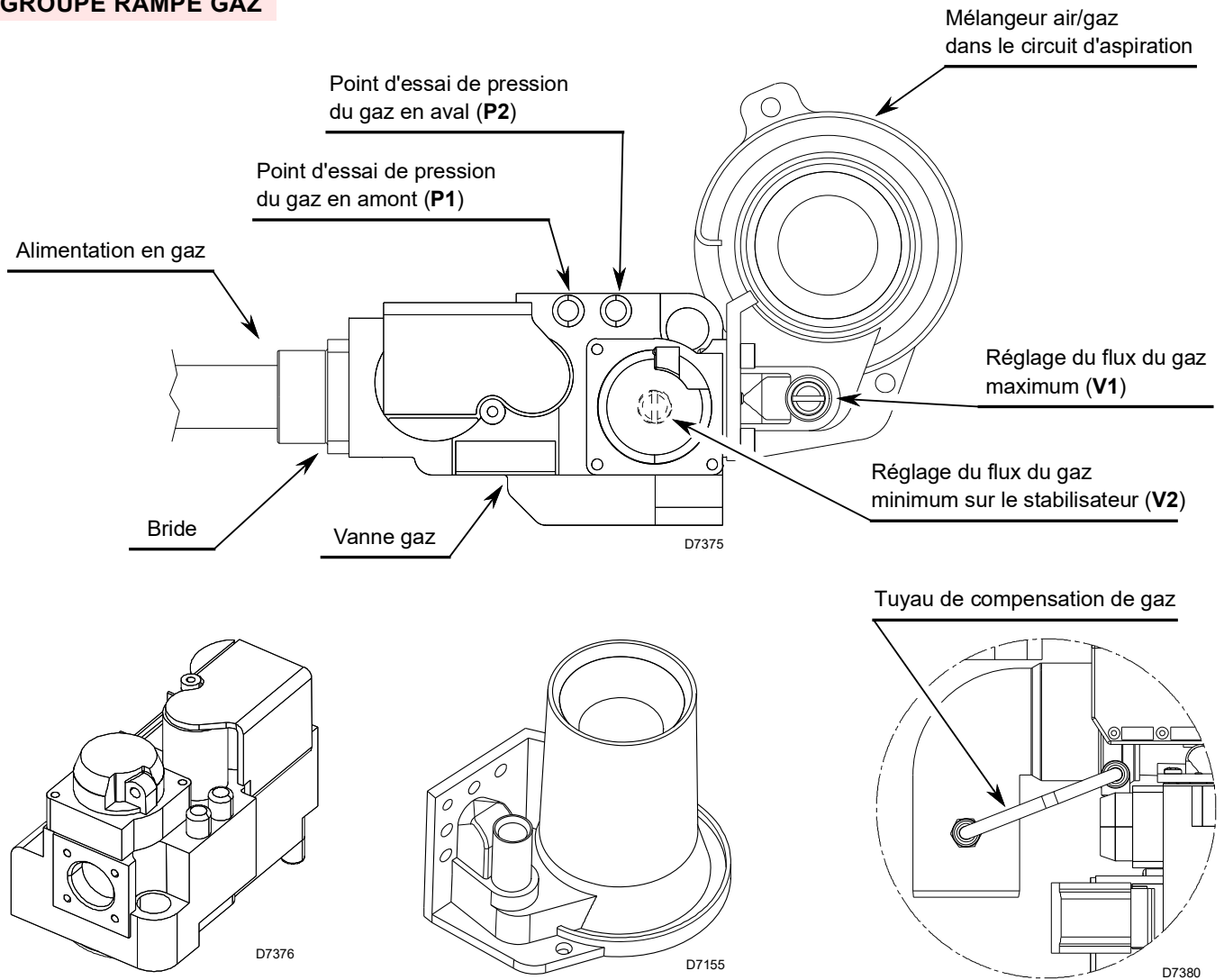


Fig. 10

5.9.2 Vanne gaz

Modèle de vanne	Honeywell VK4125V 2003 4
Modèle mélangeur	Honeywell 45.900.444-001B
Connexion ligne gaz	entrée 1/2"
Température de travail	-15°C/70°C
Pression max. de travail	30 mbars
Pression min. de travail	15 mbars
Pression max. à l'entrée	60 mbars
Classe de vanne	B + B
Alimentation électrique	220-240 V
Indice de protection	IP 40 selon IEC 529

Tab. G

5.10 Connexions 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 constructeur 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 la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour le fonctionnement intermittent. Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle 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 l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché 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 de 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 générale de l'appareil depuis le réseau :
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
 - prévoir un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil 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 au brûleur, en agissant 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.



Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, nettoyage et contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

REMARQUE :

Il n'est pas nécessaire d'utiliser le câble blindé pour l'alimentation du brûleur.

5.10.1 Essais

Vérifier l'extinction du brûleur en ouvrant les thermostats (TL) ; vérifier le blocage du brûleur en service en ouvrant le connecteur (CN) inséré dans le fil rouge de la sonde, situé à l'extérieur de la boîte de contrôle.

5.10.2 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. Au cas où, toutefois, on voudrait mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur (CN1) placé dans le fil rouge et insérer un microampèremètre.

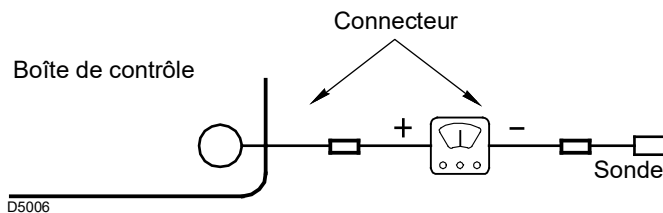


Fig. 1

Valeurs pour un réglage parfait

	Puissance MIN.		Puissance MAX.	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
MÉTHANE	8	6,6	9	4,9
GPL	9,5	6,4	10	5,6

Tab. H

6 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



ATTENTION

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



ATTENTION

Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe «Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée» à la page 23.



ATTENTION

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

6.2 Réglages avant l'allumage

- Les réglages à effectuer sont :
- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Décharger l'air du tuyau du gaz à l'aide de la vis sur la prise START.
- Vérifier les réglages des trimmers placés sur la boîte de contrôle (Fig. 11).

6.3 Démarrage brûleur

Fermer le thermostat et alimenter électriquement le brûleur.

Le brûleur se met en marche en mode de préventilation à la valeur de START et l'allumage se produit.

La boîte de contrôle permet la répétition du programme d'allumage (start-up) pendant un maximum de 2 tentatives si par contre le ventilateur démarre mais il n'y a pas formation de flamme à la fin du temps de sécurité.

À la troisième tentative, si la flamme ne se forme pas encore, le brûleur se bloque. Réarmer et attendre une nouvelle tentative de démarrage.

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 du 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 « Trimmers » (Fig. 11).

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 5s.

Tourner légèrement dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre la vis V1 placée sur le mélangeur de la vanne du gaz.

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

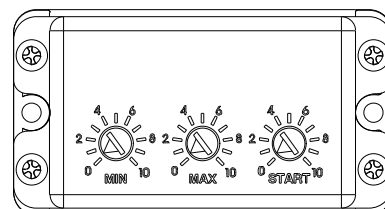
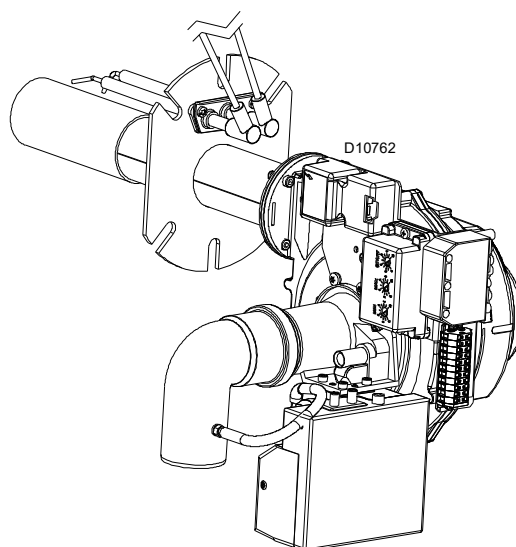


Fig. 11

6.5 Réglage vanne gaz

Le débit de gaz est réglé à l'aide des deux vis V1 et V2 (Fig. 12). Pour varier le débit maximum de gaz, agir sur la vis V1.

- Pour augmenter le débit, tourner la vis dans le sens inverse 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, agir sur la vis V2 sur la vanne gaz. Enlever la vis de protection et intervenir sur 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 inverse des aiguilles d'une montre (dévisser).

Définition des réglages pour le ventilateur

Les réglages sont effectués en intervenant sur les trois potentiomètres embarqués sur la boîte de contrôle.

START il détermine l'air en phase de démarrage

MIN il détermine le minimum de modulation

MAX il détermine le maximum de modulation

Le réglage de « MIN » s'active tout de suite après la phase de préventilation qui comprend l'ouverture de la vanne et la présence du déchargement.

L'activation pour la modulation maximum avec « MAX » a lieu environ 10 s après l'ouverture de la vanne.

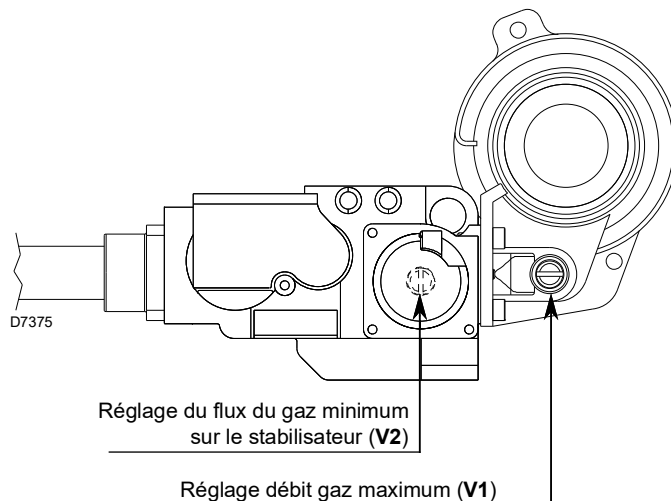


Fig. 12

6.6 Réglage du brûleur

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière. Conformément à la Directive EN 676, le montage du brûleur sur la chaudière, le réglage et l'essai doivent être effectués en suivant les indications de la notice de la chaudière, y compris le contrôle de la concentration de CO et CO₂ dans les fumées et de leur température.

Vérifier en séquence :

- Puissance maximum
- puissance MINIMUM
- puissance d'allumage

6.6.1 Puissance maximum

La puissance maximum 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. 11).

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée.

À l'aide d'un analyseur de fumées, mesurer la valeur du CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser l'étalonnage du brûleur.

Les valeurs correctes sont : CO₂ 8.5 ± 9% ou bien O₂ 5±5.5%.

Pour corriger ces valeurs, agir sur la vanne gaz comme suit :

- Pour augmenter le débit du gaz et le CO₂, tourner la vis V1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (dévisser).
- Pour réduire le débit du gaz et le CO₂, tourner la vis V1 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser).

6.6.2 Puissance minimum

La puissance minimum devra correspondre à celle demandée par la chaudière utilisée. Pour augmenter ou diminuer sa valeur, intervenir sur le trimmer MIN placé sur la boîte de contrôle (Fig. 11).

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée.

À l'aide d'un analyseur de fumées, mesurer la valeur du CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser l'étalonnage du brûleur.

Les valeurs correctes sont : CO₂ 8.5±9% ou bien O₂ 5±5.5%.

Pour corriger ces valeurs, agir sur la vanne gaz comme suit :

- Pour augmenter le débit du gaz et le CO₂, tourner la vis V2 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser).
- Pour réduire le débit du gaz et le CO₂, tourner la vis V2 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (dévisser).

6.6.3 Puissance d'allumage

La puissance d'allumage peut être variée en intervenant sur le trimmer

START situé sur la boîte de contrôle (Fig. 11).



ATTENTION

Ne pas modifier les réglages de la vanne gaz pour varier la puissance à l'allumage.

6.7 Tête de combustion

La tête de combustion est constituée d'un cylindre à haute résistance thermique avec de nombreux trous sur sa surface et entouré d'une « maille » métallique (Fig. 13).

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.

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.

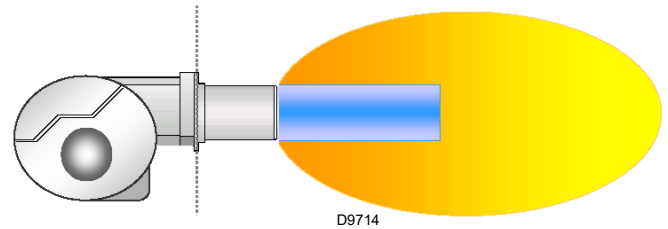
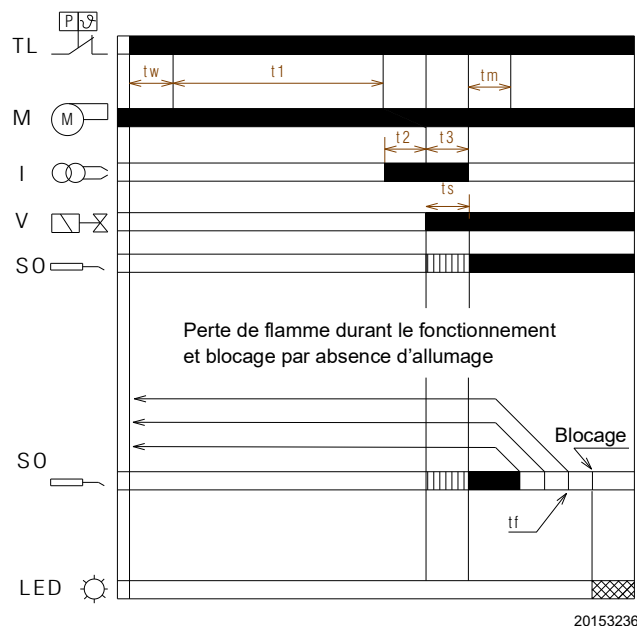


Fig. 13

6.8 Programme de fonctionnement

6.8.1 Fonctionnement normal



Légende

- I – Transformateur d'allumage
- LED – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
- M – Moteur ventilateur
- SO – Sonde d'ionisation
- TL – Thermostat limite
- V – Vanne gaz

- Rouge (LED de signalisation)
- La présence du signal n'est pas requise

Fig. 14

Temps de fonctionnement

ta	tf	tl	tm	ts	tw	t1	t2	t3	t8
20	1	40	10	5	-	40	1	5	(*)

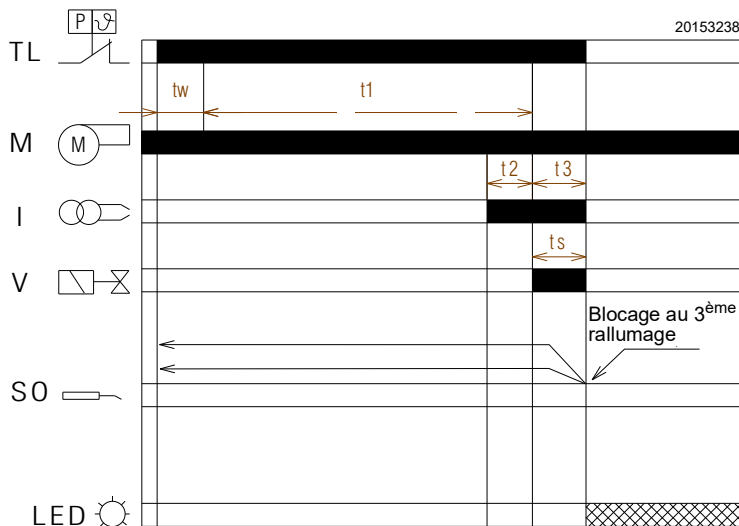
Temps exprimé en secondes.

ta	Temps de vérification des tours du moteur : si le nombre de tours est inférieur à 900 tr/min, un blocage se produira après ta .
tf	Temps de réponse après la disparition de la flamme.
tl	Présence de flamme ou simulation de flamme durant la pré-ventilation : blocage immédiat.
tm	Temps de stabilisation : la modulation s'effectue une fois ce temps écoulé.
ts	Temps de sécurité : si à la fin du temps ts la flamme n'est pas présente, tpp est exécuté. Après 3 tentatives, le blocage se produit.

tw	Temps de stabilisation des tours du moteur.
t1	Temps de pré-ventilation : du signal de demande de chaleur à l'allumage.
t2	Temps de pré-allumage du transformateur : allumage avant la fermeture de la vanne.
t3	Temps d'allumage du transformateur : le transformateur reste allumé durant le temps de sécurité.
t8	Temps de post-ventilation : ventilation supplémentaire lorsque la demande de chaleur est finie, en cas d'absence de flamme pendant le fonctionnement ou en cas de manque d'allumage.

(*) Brûleur réglé pour fonctionnement en ventilation continue.

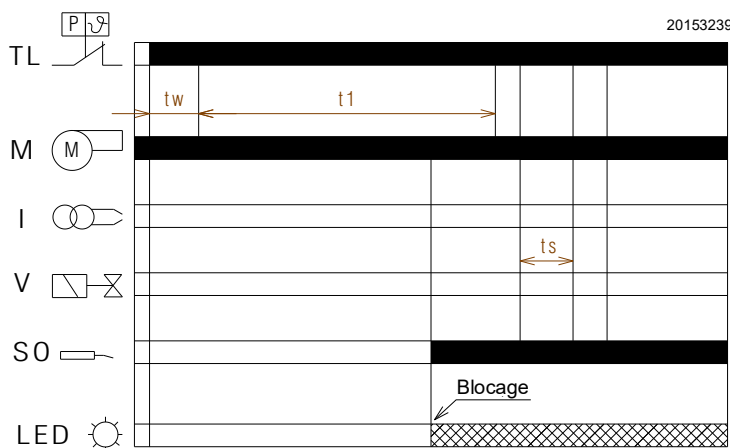
6.8.2 Blocage par manque d'allumage



Rouge (LED de signalisation)

Fig. 15

6.8.3 Blocage pour présence de flamme ou simulation de flamme durant la pré-ventilation



Légende

- I** – Transformateur d'allumage
- LED** – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
- M** – Moteur ventilateur
- SO** – Sonde d'ionisation
- TL** – Thermostat limite
- V** – Vanne gaz

Rouge (LED de signalisation)

Fig. 16

Typologies de blocage et temps d'intervention en cas de panne du brûleur

Description du type de panne	Blocage
Présence de flamme durant la pré-ventilation « t1 »	À la fin du temps de « t1 »
Échec d'allumage à la fin du temps de sécurité « ts »	Après 3 répétitions au maximum, d'ici 1 seconde
Disparition de la flamme durant le fonctionnement	Après 3 répétition max., si la flamme n'est pas présente à la fin de ts
N° correct de tours du moteur du ventilateur (< 900 tr/min)	Au max. après 20 secondes
Panne sur le circuit de la vanne	À la fin du temps de « t1 »

6.9 Fonction de recyclage en cas de disparition de la flamme durant le fonctionnement

La boîte de contrôle permet le recyclage, c'est-à-dire la répétition complète du programme de démarrage.

Si la flamme n'est pas présente après le temps de sécurité du dernier recyclage, le brûleur sera bloqué.

6.10 Fonction de rallumage par absence d'allumage

La boîte de contrôle permet la répétition du programme d'allumage (start-up) pendant un maximum de 3 tentatives s'il n'y a pas formation de flamme à la fin du temps de sécurité.

Une autre absence de flamme après la quatrième tentative détermine le blocage du brûleur à la fin du temps de sécurité.

6.11 Contrôle du nombre de tours du moteur

Contrôle du fonctionnement du moteur s'il dépasse le nombre minimum de rotations par minute (900 tr/min).

Si le moteur ne dépasse pas le nombre minimum de tours, le blocage se produit après 20 secondes.

6.12 Déblocage de la boîte de contrôle (depuis le bouton intégré)

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle :

- appuyer sur le bouton de déblocage pendant un temps compris entre 1 et 2 secondes. Au cas où le brûleur ne redémarrerait pas, vérifier la fermeture du thermostat limite (TL).

6.13 Déblocage de la boîte de contrôle (depuis une connexion à distance)

Il est prévu d'utiliser l'entrée RS du bornier XMB pour débloquer la boîte de contrôle à distance.

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 du brûleur. Il permet de réduire la consommation et les émissions polluantes du produit et assure sa fiabilité dans le temps.



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 :



Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.



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 de combustion à gaz doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.



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.

7.2.2 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 (si prévu)
- 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 blocage, après les tentatives d'allumage prédéfinies par la programmation de la boîte de contrôle (généralement 3 tentatives).

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.

7.2.3 Contrôle et nettoyage



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

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et vérifier si tous les composants de la tête de combustion sont en bon état, exempts de déformations provoquées par des températures élevées, libres d'impuretés provenant des alentours et bien placés.

Groupe électrodes

Vérifier si les électrodes et la sonde ne présentent pas de déformations accentuées ou d'oxydations superficielles. Contrôler que les distances indiquées sont encore respectées, éventuellement rétablir les distances. Éliminer si nécessaire l'oxyde superficiel de la sonde avec du papier abrasif.

Brûleur

Contrôler l'absence d'usures anormales ou de vis desserrées. Nettoyer l'extérieur du brûleur. Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

Ventilateur

Vérifier l'état de salissure du ventilateur. Une accumulation de poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

Chaudière

Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier : pression dans la chambre de combustion et températures fumées.

Fuites de gaz

Contrôler qu'il n'y a pas de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur. Contrôler qu'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 joints.

Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est sale.

Combustion

Effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Si les valeurs de la combustion relevées au début de l'intervention ne satisfont pas aux normes en vigueur ou ne permettent pas une bonne combustion, consulter le tableau ci-dessous et éventuellement contacter le Service Technique Après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

	Puissance MIN		Puissance MAX	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
Méthane	8	6.6	8.5	5.7
GPL	9.5	6.4	10	5.6
G25	7.8	6.8	8.3	5.8

Tab. I

7.2.4 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. J. Les cycles de vie spécifiés, 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
Capteur 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
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. J



ATTENTION

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

7.3 Ouverture et fermeture du brûleur



DANGER

Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant 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.



Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, nettoyage et contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

7.4 Programme d'entretien préventif recommandé

Les instructions d'utilisation et d'entretien sont valables pour des applications générales. Pour des instructions d'utilisation et d'entretien spécifiques, s'adresser au producteur de la boîte de contrôle.

Essai/Inspection	Fréquence
Contrôle composants, moniteur et indicateurs	JOURNALIER
Contrôle réglages instruments et appareils	JOURNALIER
Contrôle flamme brûleur	JOURNALIER
Contrôle dispositif d'allumage	HEBDOMADAIRE
Contrôle de la force du signal de la flamme	HEBDOMADAIRE
Contrôle système de détection anomalie flamme	HEBDOMADAIRE
Contrôle commande champ d'allumage	HEBDOMADAIRE
Contrôle visuel et acoustique des vannes pilotes et combustible	HEBDOMADAIRE
Contrôle combustible, évent, cheminée, ou volets de refoulement	MENSUEL
Essai tirage faible, pression air du ventilateur et blocage position volet	MENSUEL
Contrôle blocage allumage flamme basse	MENSUEL
Essai blocs haute et basse pression gaz	MENSUEL
Recalibrage de tous les composants de réglage	SEMESTRIEL
Contrôle des composants du système de détection anomalie flamme	SEMESTRIEL
Contrôle commande champ d'allumage	SEMESTRIEL
Contrôle canalisations et câblage de tous les blocs et les vannes d'arrêt	SEMESTRIEL
Inspection composants du brûleur	SEMESTRIEL
Système de détection anomalie flamme, essai pour contenu élément réfractaire chaud	ANNUEL
Remplacement tige de flamme sur la base des instructions du producteur	ANNUEL
Exécution de tests de combustion	ANNUEL
Contrôle des bobines et des diaphragmes ; essai d'autres pièces opérationnelles des vannes de contrôle et arrêt de sécurité	ANNUEL
Essai de l'interrupteur d'interblocage de la vanne combustible sur la base des instructions du producteur	ANNUEL
Exécution de l'essai de fuite sur les vannes pilotes et gaz	ANNUEL
Essai de l'interrupteur d'air d'échappement sur la base des instructions du producteur	ANNUEL
Essai blocage de démarrage flamme basse sur la base des instructions du producteur	ANNUEL
Pour les brûleurs à gaz, contrôler le puits des sédiments et les filtres du gaz	SELON LES BESOINS
Système de détection anomalie flamme, essai pour contenu élément réfractaire chaud	SELON LES BESOINS

Tab. K

8 Pannes/solutions

La liste indique un certain nombre de causes d'anomalies qui pourraient se vérifier et leurs remèdes. Problèmes qui pourraient aboutir à une panne ou un fonctionnement irrégulier du brûleur.

Dans la plupart des cas, une anomalie mène à l'allumage de l'indication sur le bouton de déblocage de la boîte de commande et de contrôle (1, Fig. 3, page 10).

Quand celui-ci est allumé, une remise en fonctionnement est possible après avoir appuyé sur ce bouton ; ceci fait, si l'allumage est régulier, 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 aux tableaux suivants.



ATTENTION



DANGER

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 de démarrage

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
Le brûleur ne s'allume pas lors de la fermeture du thermostat limite.	Manque d'alimentation électrique.	Vérifier la tension aux bornes L1–N de la fiche 7 pôles. Vérifier l'état des fusibles. Vérifier que le thermostat de sécurité n'est pas en état de blocage.
	Manque de gaz.	Vérifier l'ouverture du clapet de fermeture manuelle. Contrôler si les vannes sont ouvertes et s'il n'y a pas de courts-circuits.
	Les connexions de la boîte de contrôle électronique ne sont pas correctement branchées.	Vérifier le raccordement de toutes les prises.
Le brûleur exécute normalement les cycles de pré-ventilation et d'allumage et se bloque après 3 tentatives d'allumage.	Il y a une inversion du raccordement phase-neutre.	Procéder au changement.
	Mauvaise mise à la terre.	Faire un raccordement 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 gaz est défectueuse.	La remplacer.
	L'arc électrique d'allumage est irrégulier.	Vérifier le branchement correct 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 ou bien sa connexion avec la boîte de contrôle est interrompue ou il y a un défaut d'isolation vers la masse.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référant à la notice.
Effectuer à nouveau le branchement électrique. Remplacer le câble électrique.		
Manque de gaz.	Vérifier l'ouverture du clapet de fermeture manuelle. Contrôler si les vannes sont ouvertes et s'il n'y a pas de courts-circuits.	

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
Démarrage du brûleur avec retard d'allumage.	L'électrode d'allumage est mal réglée.	Refaire un bon réglage, en se référant à la notice.
	Débit d'air trop élevé.	Régler le débit d'air selon le tableau de la notice.
	Vanne trop fermée avec sortie insuffisante de gaz.	Effectuer un réglage correct.
Le brûleur se met en état de blocage pendant la phase de préventilation.	La flamme est existante.	Vanne défectueuse : la remplacer.

Tab. L

8.2 Anomalies durant le fonctionnement

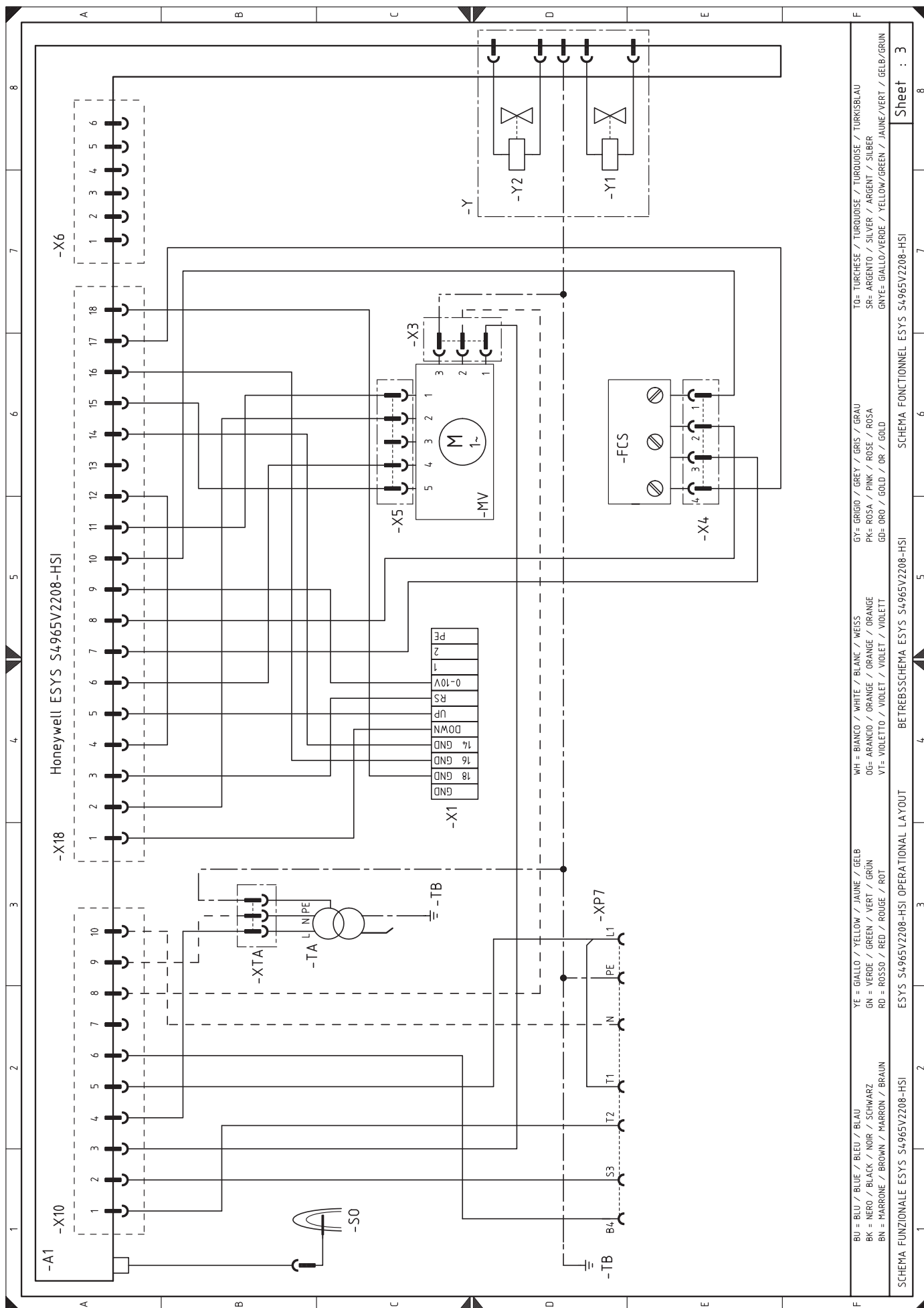
ANOMALIE	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
Le brûleur se met en état de blocage pendant le fonctionnement.	La vanne fait passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne selon les indications de ce manuel.
	La vanne est défectueuse.	La remplacer.
	Sonde à la masse.	Vérifier la position 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. M

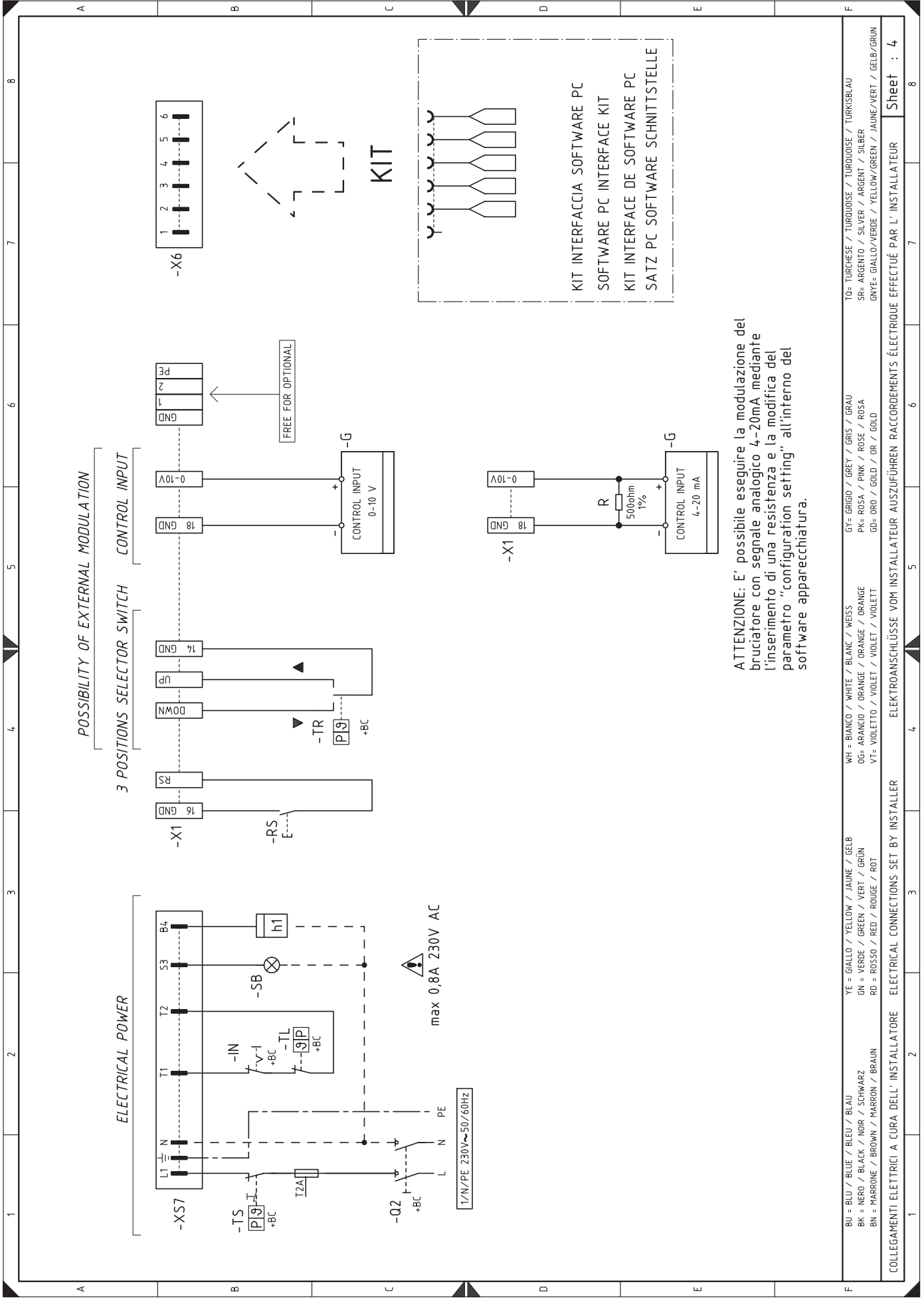
A Annexe - Schéma électrique

1	Index des schémas
2	Indication des références
3	Schéma fonctionnel
4	Schéma fonctionnel
5	Schéma fonctionnel
6	Schéma fonctionnel
7	Branchements électriques aux soins de l'installateur
8	Schéma fonctionnel

2 Indication des références



BU = BLU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SP = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE ESYS S4965V2208-HSI OPERATIONAL LAYOUT				
BETREBSSCHEMA ESYS S4965V2208-HSI				
SCHEMA FONCTIONNEL ESYS S4965V2208-HSI				
				Sheet : 3



POSSIBILITY OF EXTERNAL MODULATION

ELECTRICAL POWER

3 POSITIONS SELECTOR SWITCH

CONTROL INPUT

KIT

ATTENZIONE: E' possibile eseguire la modulazione del bruciatore con segnale analogico 4-20mA mediante l'inserimento di una resistenza e la modifica del parametro "configuration setting" all'interno del software apparecchiatura.

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

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

Sheet : 4

Key to electrical layout

A1	- Flame control
FCS	- Fan control speed
G	- Signal converter 0-10V / 4-20mA
h1	- Hour counter
IN	- Switch for manual burner stop
MV	- Fan motor
RS	- Remote reset button
Q2	- Single-phase disconnecting switch
SB	- Lock-out external signal
SO	- Ionisation probe connector
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Burner earth connection
TL	- Limit thermostat
TR	- Adjustment thermostat
TS	- Safety thermostat
T2A	- Fuse single phase supply
X1	- Terminal strip
X3	- 3 pole connector
X4	- 4 pole connector
X5	- 5 pole connector
X6	- 6 pole connector
X10	- 10 pole connector
X18	- 18 pole connector
XP7	- 7 pole socket
XS7	- 7 pin plug
XTA	- 3 pin plug
Y	- Valve assembly
Y1	- Valve 1
Y2	- Valve 2

Legende schemas electriques

A1	- Boîte de contrôle
FCS	- Contrôle vitesse de la turbine
G	- Convertisseur de signal 0-10 V / 4-20 mA
h1	- Compteur d'heures
IN	- Interrupteur pour arrêt manuel du brûleur
MV	- Moteur ventilateur
Q2	- Interrupteur sectionneur monophasée
RS	- Bouton de déblocage à distance
SB	- Signalation deblocage
SO	- Sonde d'ionisation
TA	- Ignition transformer
TB	- Terre brûleur
TL	- Thermostat/ pressostat de limite
TR	- Thermostat/pressostat de réglage
TS	- Thermostat/ pressostat de sécurité
T2A	- Fusible alimentation monophasée
X1	- Plaque à bornes
X3	- Connecteur 3 pôles
X4	- Connecteur 4 pôles
X5	- Connecteur 5 pôles
X6	- Connecteur 6 pôles
X10	- Connecteur 10 pôles
X18	- Connecteur 18 pôles
XP7	- Prise à 7 pôles
XS7	- Fiche 7 pôles
XTA	- Fiche 3 pôles
Y	- Groupe electrovanne
Y1	- Vanne 1
Y2	- Vanne 2

RIELLO

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