

GB Dual fuel light-oil/gas burners

F Brûleurs mixtes fioul/gaz

Progressive two-stage or modulating operation

Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant



RLS

CODE	MODELL MODELE	TYPE
20011318 - 20011319	RLS 800/EV MX	1301 T2

1	Declarations	2
2	Information and general instructions	3
2.1	Information about the instruction manual	3
2.2	Guarantee and responsibility	4
3	Safety and prevention	5
3.1	Introduction	5
3.2	Personnel training	5
4	Technical description of the burner	6
4.1	Burner designation	6
4.2	Models available	6
4.3	Burner categories - Countries of destination	6
4.4	Technical data	7
4.5	Burner weight	7
4.6	Overall dimensions	8
4.7	Firing rates	9
4.8	Test boiler	9
4.9	Burner description	10
4.10	Description of panel board	11
4.11	Burner equipment	11
4.12	Control box for the air/fuel ratio (LMV52...)	12
4.13	Actuator (SQM48.4....)	14
5	Installation	15
5.1	Notes on safety for the installation	15
5.2	Handling	15
5.3	Preliminary checks	15
5.4	Operation position	16
5.5	Preparing the boiler	16
5.6	Securing the burner to the boiler	16
5.7	Accessibility to the interior of the combustion head	17
5.8	Position of electrodes	17
5.9	Nozzle installation	18
5.10	Combustion head setting	19
5.11	Light oil supply	20
5.12	Gas supply	23
5.13	Electrical wiring	27
5.14	Calibration of the thermal relay pump motor	27
6	Start-up, calibration and operation of the burner	28
6.1	Notes on safety for the first start-up	28
6.2	Adjustments before first firing	28
6.3	Burner starting	28
6.4	Burner firing	28
6.5	Fuel change	29
6.6	Combustion air adjustment	29
6.7	Air/fuel control and power modulation system	29
6.8	Adjustment pressure switches	30
6.9	Operation sequence of the burner	31
6.10	Final checks (with the burner working)	31
6.11	Faults/Suggested remedies	31
7	Maintenance	32
7.1	Notes on safety for the maintenance	32
7.2	Maintenance programme	32
7.3	Opening the burner	33
7.4	Closing the burner	33
A	Appendix - Accessories	34
B	Appendix - Electrical panel layout	35

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

Manufacturer: RIELLO S.p.A.
 Address: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Product: Dual fuel light oil/gas burners
 Model: RLS 800/EV MX
 These products are in compliance with the following Technical Standards:
 EN 676
 EN 267
 EN 292
 and according to the European Directives:
 GAD 90/396/EEC Gas Devices Directive
 MD 2006/42/EC Machine Directive
 LVD 2006/95/EC Low Voltage Directive
 EMC 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility
 Such products are marked as follows:



CE-

Class 3 (EN 676) - Class 2 (EN 267)

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

Manufacturer's Declaration

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

Product	Type	Model	Power
Dual fuel light oil/gas burners	1301 T2	RLS 800/EV MX	1750 - 8000 kW

Legnago, 30.03.2010

Mr. G. Conticini
 Burners Division Department
 RIELLO S.p.A.

2 Information and general instructions

2.1 Information about the instruction manual

2.1.1 Introduction

The instruction manual supplied with the burner:

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

Symbols used in the manual

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

2.1.2 General dangers

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



Maximum danger level!

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



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



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

2.1.3 Danger: live components



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, lead to electric shocks with lethal consequences.

Other symbols



ENVIRONMENTAL PROTECTION

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

- This symbol indicates a list.

Abbreviations used

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

Delivery of the system and the instruction manual

When the system is delivered, it is important that:

- The instruction manual is supplied 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 carefully informs the user about:
 - the use of the system,
 - any further tests that may be necessary before the system is started up,
 - maintenance and the need to have the system checked at least once a year by the manufacturer or another specialised technician.

To ensure a periodic check, the manufacturer recommends the drawing up of a Maintenance Contract.

2.2 Guarantee and responsibility

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



WARNING

Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and the 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 non authorised 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 power supply system;
- use of the burner even following an error and/or an irregularity;
- repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
- modification of the combustion chamber with inserts that prevent the regular development of the flame, as structurally established;
- insufficient and inappropriate surveillance and care of those burner components most subject to wear and tear;
- use of non-original components, including spare parts, kits, accessories and optionals;
- force majeure.

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

3 Safety and prevention

3.1 Introduction

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

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

It is a good idea to remember the following:

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

In particular:

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

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

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

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.

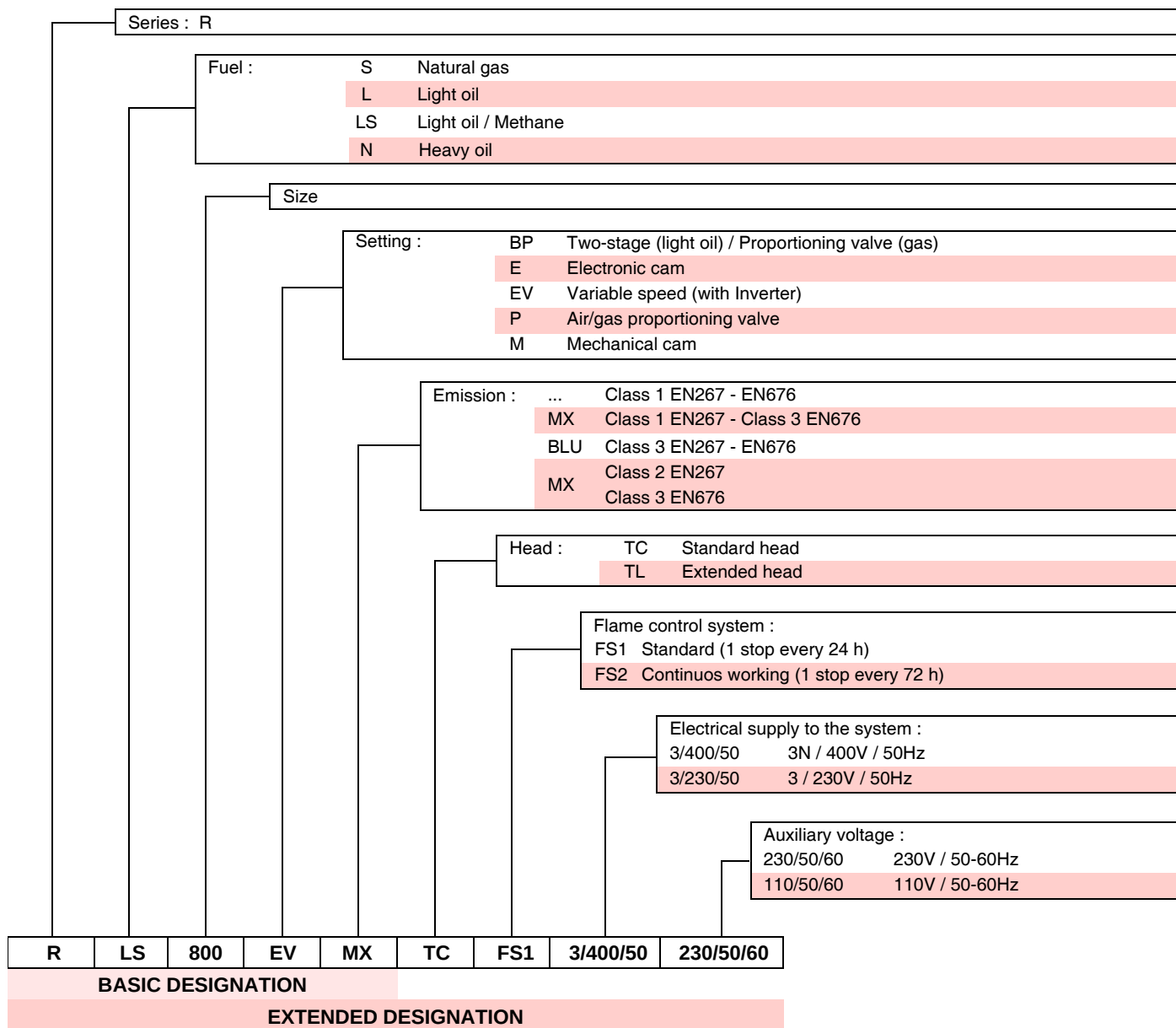
The user:

- undertakes to entrust the machine exclusively to suitably trained and qualified personnel;
- must take all the measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the machine;
- undertakes to inform his personnel in a suitable way about the application and observance of the safety instructions. With that aim, he undertakes to ensure that everyone knows the use and safety instructions for his own duties;
- 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.
- Personnel must follow 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 are obliged to 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 all responsibility for any damage that may be caused by the use of non-original parts.

4 Technical description of the burner

4.1 Burner designation



4.2 Models available

Designation	Electrical supply	Starting	Code
RLS 800/EV MX TC	3/400/50	Direct/Inverter	20011318 - 20011319

4.3 Burner categories - Countries of destination

Country of destination	Gas category
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

4.4 Technical data

Model			RLS 800/EV MX
Type			1301 T2
Output ⁽¹⁾	min - max	kW	1750/3500 - 8000
Delivery ⁽¹⁾		kg/h	147/295 - 674
Fuel			LIGHT OIL, viscosity at 20 °C: 6 mm ² /s (1.5 °E - 6 cSt) NATURAL GAS: G20 (methane) - G21 - G22 - G23 - G25 - GPL: G31 - PCI 26 kWh/Nm ³
Gas pressure at maximum delivery (2) - Gas: G20/G25		mbar	50.6 / 75.4
Operation			- Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) - Progressive two-stage or modulating by kit (see accessoires)
Nozzles		number	1
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil
Room temperature		°C	0 - 50
Combustion air temperature		°C max	60
Electrical supply			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz
Electric motors		rpm	2900
Fan motor	V		380 - 415 660 - 718
	kW		21
	A		40 - 23
Pump motor	V		230/400
	kW		1.5
	A		6.4/3.7
Ignition transformer		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA
Pump	Delivery (at 16.5 bar)	kg/h	560
	Pressure range	bar	6 - 30
	Fuel temperature	°C max	140
Electrical power consumption (Light oil)		kW max	26
Electrical power consumption (Gas)		kW max	24
Protection level			IP 54
Noise level ⁽³⁾	Sound pressure	dB (A)	89.6
	Sound power		103.9

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

(2) Pressure at test point 5) (Fig. 5) with zero pressure in the combustion chamber and maximum burner output.

(3) Noise emission tests carried out as specified in EN 15036-1 with measurement accuracy $\sigma = \pm 1.5$ dB, in the manufacturer's combustion chamber with burner operating on test boiler at maximum output.

4.5 Burner weight

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

Model	kg
RLS 800/EV MX	320

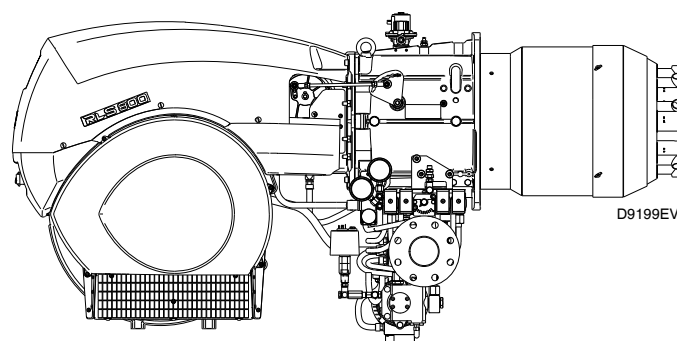


Fig. 1

4.6 Overall dimensions

The maximum dimensions of the burner are given in (Fig. 2).
Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened by rotating the rear part on the hinge.
The overall dimensions of the burner when open are indicated by L and R.
Position I is a reference for the thickness of the boiler door refractory fettling.

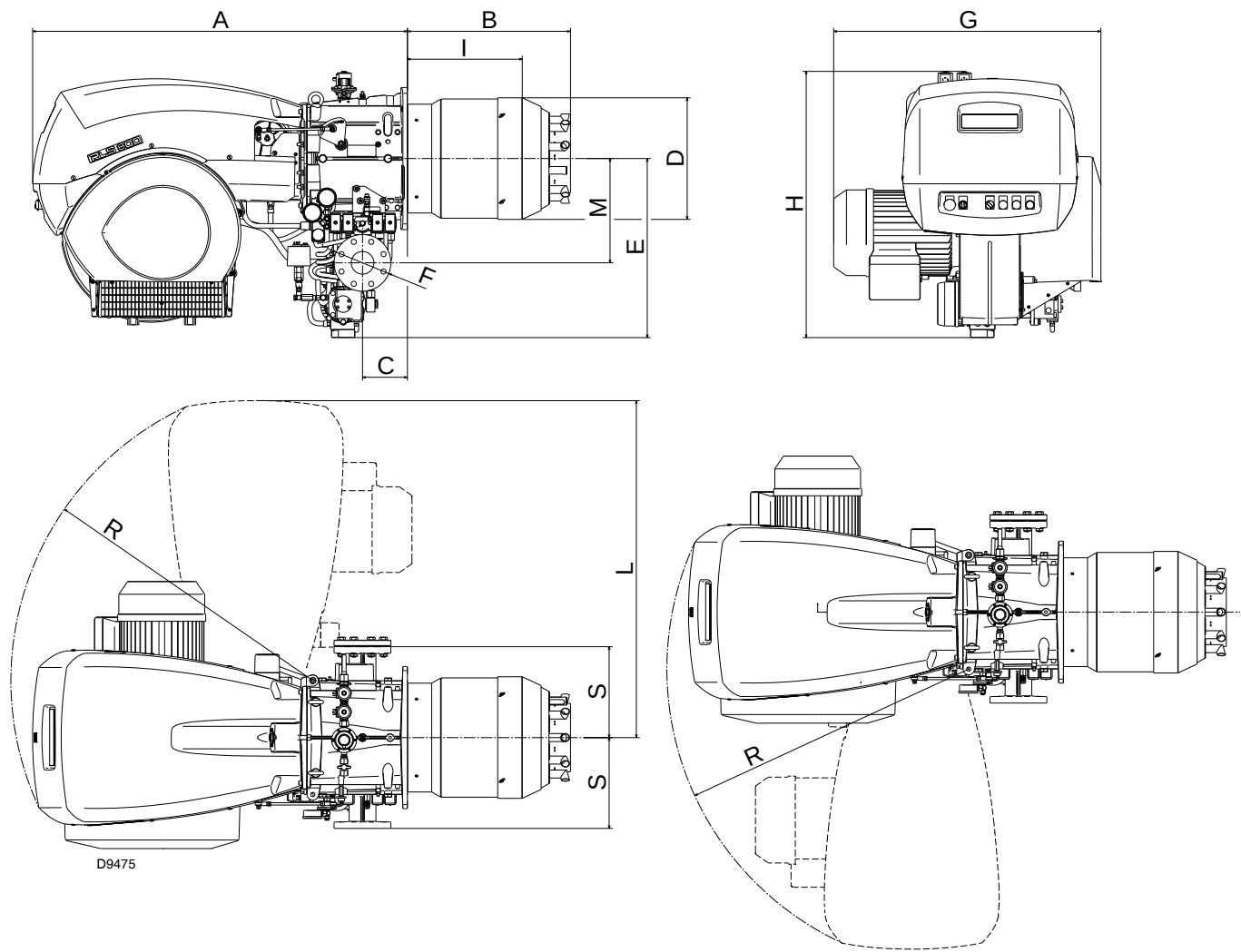


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	R	S
RLS 800/EV MX	1325	575	164	428	630	DN80	940	937	405	1190	367	1055	320

4.7 Firing rates

MAXIMUM OUTPUT must be selected in the hatched area of the diagram. (Fig. 3)

MINIMUM OUTPUT must not be lower than the minimum limit shown in the diagram:

RLS 800/EV MX = 1750 kW



The firing rate area values (Fig. 3) have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 19.

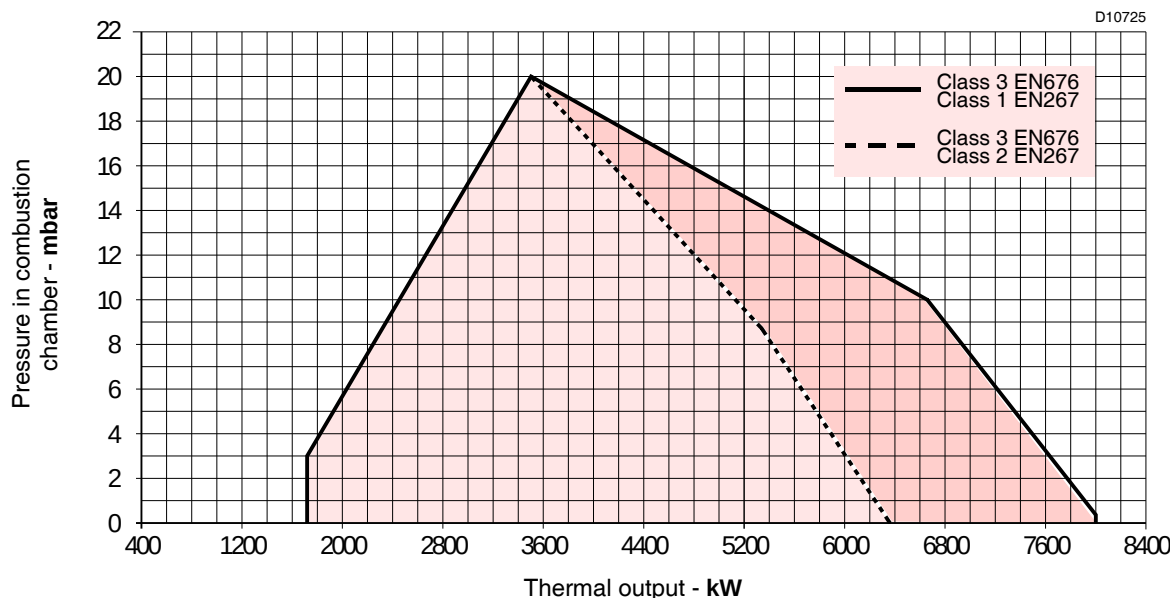


Fig. 3

4.8 Test boiler

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

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

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

Fig. 4 indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

Example:

Output 7000 kW:
diameter 120 cm,
length 6m.

MODULATION RATIO

The modulation ratio, determined using test boilers according to standard (EN 676 for gas, EN 267 for light oil), is 4 : 1.

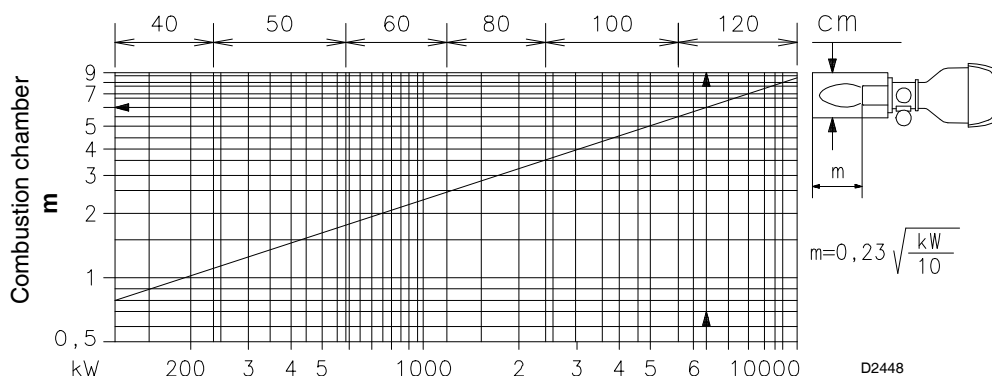
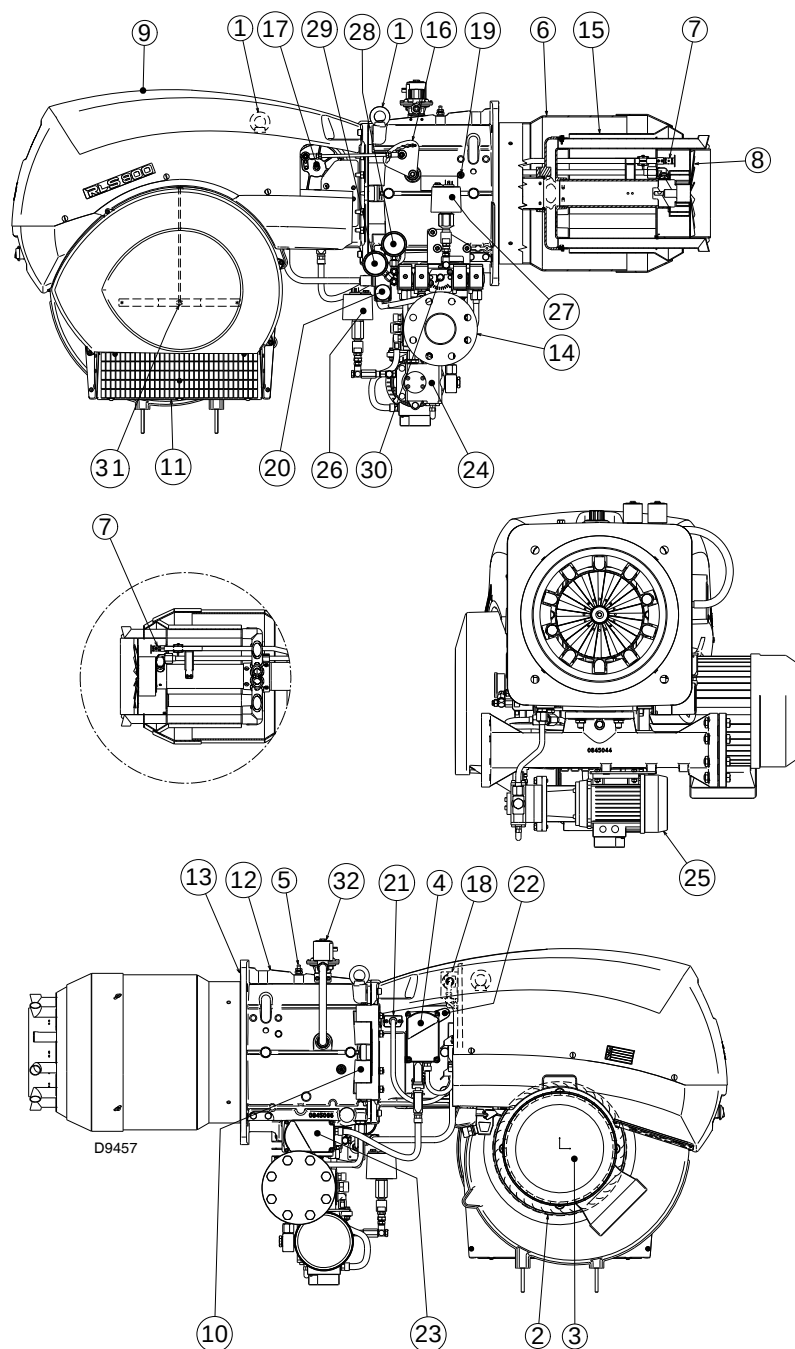


Fig. 4

4.9 Burner description

Fig. 5

- | | |
|--|---|
| 1 Lifting eyebolts | 21 QRI cell |
| 2 Fan | 22 Air pressure test point pressure test point "+" |
| 3 Fan motor | 23 Oil modulator and gas butterfly valve servomotor |
| 4 Air gate valve servomotor | 24 Pump |
| 5 Gas pressure test point | 25 Pump motor |
| 6 Combustion head | 26 Minimum oil pressure switch |
| 7 Ignition pilot | 27 Maximum oil pressure switch |
| 8 Flame stability disk | 28 Pressure gauge for pressure on nozzle return |
| 9 Electric panel board - cover | 29 Nozzle delivery pressure gauge |
| 10 Hinge for opening burner | 30 Oil modulator |
| 11 Air inlet to fan | 31 Rpm sensor |
| 12 Manifold | 32 Pilot gas train |
| 13 Thermal insulation screen for securing burner to boiler | |
| 14 Gas train flange | |
| 15 Shutter | |
| 16 Lever for movement of combustion head | |
| 17 Gears for movement of air damper | |
| 18 Air pressure switch (differential operating type) | |
| 19 Air pressure test point | |
| 20 Maximum gas pressure switch with pressure test point | |


CAUTION

The burner can be opened either on the right or left sides, irrespective of the side from which fuel is supplied.

When the burner is closed, the hinge can be re-positioned on the opposite side.

4.10 Description of panel board

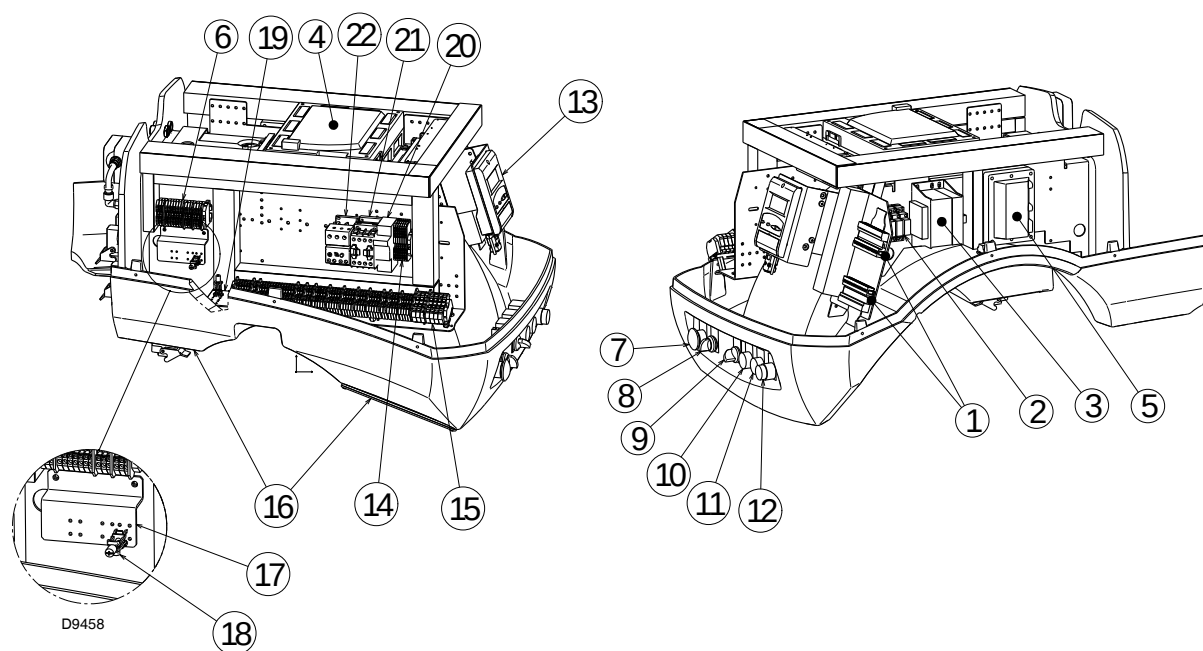


Fig. 6

- 1 Plugs-sockets for O₂ kit
 - 2 Relay outlet - clean contacts
 - 3 Electronic cam transformer
 - 4 Electronic cam setting device
 - 5 Ignition transformer
 - 6 O₂ sensor terminal block
 - 7 Stop push-button
 - 8 Dial for off - automatic
 - 9 Fuel selector and enabling for remote fuel selector
 - 10 Signal light for auxiliary voltage
 - 11 Signal light for motor trip
 - 12 Signal light for burner failure and lock-out reset button
 - 13 AZL display
 - 14 Auxiliary terminal strip
 - 15 Main supply terminal strip and Inverter Kit
 - 16 Entry for external connections and kit power cables
 - 17 Bracket for shielding and fastening of O₂ kit shielded cables
 - 18 Terminal for shielded cables.
- Warning:** used only to avoid a break in the cable's shielding, hence do not overtighten
- 19 Bracket for shielding and fastening of adjustment probe shielded cables

- 20 Fuse holder
- 21 Pump motor contact maker
- 22 Pump motor thermal relay



The connection of the inverter and O₂ kits must be carried out by the client / installer following the instructions (electrical drawing) provided with the burner and the kits.

NOTE

Two types of burner failure may occur:

- **Control box lock-out:** if the control box 12) (Fig. 6) push-button (red led) lights up, it indicates that the burner is in lock-out.
To reset, press the pushbutton 12) (Fig. 6).
- **Motors trip:** to reset, press the thermal relay button (page 27) and/or refer to the Inverter Kit manual.

4.11 Burner equipment

Flange gasket	N. 1	Spacers	N. 2
Flange fixing screws M 16 x 50	N. 8	Pressure switch (for leak detection control)	N. 1
Thermal screen	N. 1	Instruction	N. 1
Screws to secure the burner flange to the boiler: M 18 x 70	N. 4	Spare parts	N. 1

4.12 Control box for the air/fuel ratio (LMV52...)

Warning notes



To avoid injury to persons, damage to property or the environment, the following warning notes must be observed!

The LMV52... is a safety device!
Do not open, interfere with or modify the unit.

Riello S.p.A. will not assume responsibility for any damage resulting from unauthorized interference!

Risk of explosion!

Incorrect configuration can lead to excessive fuel supply which might cause an explosion!
Operators must be aware that incorrect settings made on the AZL5... display and operating unit and incorrect settings of the fuel and / or air actuator positions can lead to dangerous burner operating conditions.

- All activities (mounting, installation and service work, etc.) must be performed by qualified staff.
- Before making any wiring changes in the connection area of the LMV52..., completely isolate the plant from mains supply (all-polar disconnection). Ensure that the plant cannot be inadvertently switched on again and that it is indeed dead. If not observed, there is a risk of electric shock hazard.
- Protection against electrical shock hazard on the LMV52... and on all connected electrical components must be ensured through appropriate mounting.
- Each time work has been carried out (mounting, installation and service work, etc.), check to ensure that wiring is in an orderly state, that the parameters have been correctly set and make the safety checks.
- Fall or shock can adversely affect the safety functions. Such units must not be put into operation even if they do not exhibit any damage.
- In programming mode, the position check of actuators and VSD (checking electronic fuel / air ratio control) is different from the check during automatic operation.
Like in automatic operation, the actuators are still jointly driven to their required positions. If an actuator does not reach the required position, corrections are made until that position is reached.
However, in contrast to automatic operation, there are no time limits to these corrective actions.
The other actuators maintain their positions until all actuators have reached the positions currently required.
This is essential for setting fuel / air ratio control. This means that during the time the fuel / air ratio curves are programmed, the person making the plant settings must continuously monitor the quality of the combustion process (e.g. by means of a flue gas analyzer).
Also, if combustion levels are poor, or in the event of dangerous situations, the commissioning engineer must take appropriate action (e.g. switching off manually).

To ensure the safety and reliability of the LMV52... system, the following points must also be observed:

- Condensation and ingress of humidity must be avoided. Should such conditions occur, make sure that the unit will be completely dry before switching on again!
- Static charges must be avoided since they can damage the unit's electronic components when touched.



D9301

Fig. 7

Mechanical design

The LMV52... is a microprocessor-based burner management system with matching system components for the control and supervision of forced draft burners of medium to large capacity. The following components are integrated in the basic unit of the LMV52...:

- Burner control with gas valve proving system
- Electronic fuel / air ratio control with a maximum of 6 actuators
- Optional PID temperature / pressure controller (load controller)
- Optional VSD module

Installation notes

- Ensure that the electrical wiring inside the boiler is in compliance with national and local safety regulations.
- Do not mix up live and neutral conductors.
- Make certain that strain relief of the connected cables is in compliance with the relevant standards (e.g. as per DIN EN 60730 and DIN EN 60 335).
- Ensure that spliced wires cannot get into contact with neighboring terminals. Use adequate ferrules.
- Always run high-voltage ignition cables separately while observing the greatest possible distance to the unit and to other cables
- The burner manufacturer must protect unused AC 230 V terminals with dummy plugs (refer to sections Suppliers of other accessory items).
- When wiring the unit, ensure that AC 230 V mains voltage cables are run strictly separate from extra low-voltage cables to warrant protection against electrical shock hazard.

Electrical connection of ionization probe and flame detector

It is important to achieve practically disturbance- and loss-free signal transmission:

- Never run the detector cables together with other cables:
 - Line capacitance reduces the magnitude of the flame signal.
 - Use a separate cable.

- Observe the permissible cable lengths.
- The ionization probe is not protected against electrical shock hazard. The mainspowered ionization probe must be protected against accidental contact.
- **Locate the ignition electrode and the ionization probe such that the ignition spark cannot arc over to the ionization probe (risk of electrical overloads).**

Technical data

LMV52... basic unit	Mains voltage	AC 230 V -15 % / +10 %
	Mains frequency	50 / 60 Hz ± 6 %
	Power consumption	< 30 W (typically)
	Safety class	I, with parts according to II and III to DIN EN 60730-1
Terminal loading 'Inputs'	Unit fuse F1 (internally)	6.3 AT
	Perm. mains primary fuse (externally)	Max. 16 AT
	Undervoltage	
	• Safety shutdown from operating position at mains voltage	< AC 186 V
	• Restart on rise in mains voltage	> AC 188 V
	Oil pump / magnetic clutch (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	2A cosj > 0.4
	Air pressure switch test valve (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	0.5A cosj > 0.4
Terminal loading 'Outputs'	Total contact loading:	
	• Mains voltage	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Input current of unit (safety loop) total load on contacts resulting from:	Max. 5 A
	- Fan motor contactor	
	- Ignition transformer	
	- Valve	
	- Oil pump / magnetic clutch	
	Single contact loading:	
	Fan motor contactor (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	1A cosj > 0.4
	Alarm output (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	1A cosj > 0.4
	Ignition transformer (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	2A cosj > 0.2
	Fuel valve gas (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	2A cosj > 0.4
	Fuel valve oil (nominal voltage)	
	• Nominal current	
	• Output factor	1A cosj > 0.4
Cable lengths	Main line	Max. 100 m (100 pF/m)
Environmental conditions	Operation	DIN EN 60721-3-3
	Climatic conditions	class 3K3
	Mechanical conditions	class 3M3
	Temperature range	-20...+60 °C
	Humidity	< 95 % r.h.

4.13 Actuator (SQM48.4....)

Warning notes



To avoid injury to persons, damage to property or the environment, the following warning notes should be observed!

Do not open, interfere with or modify the actuators!

- All activities (mounting, installation and service work, etc.) must be performed by qualified staff.
- Before making any wiring changes in the connection area of the SQM4..., completely isolate the burner control from the mains supply (all-polar disconnection).
- Ensure protection against electric shock hazard by providing adequate protection for the connection terminals and by securing the housing cover.
- Check to ensure that wiring is in an orderly state.
- Fall or shock can adversely affect the safety functions. Such units must not be put into operation, even if they do not exhibit any damage.

Mounting notes

- Ensure that the relevant national safety regulations are complied with.
- The connection between actuator drive shaft and controlling element must be rigid with no mechanical play.
- To avoid inadmissible loads on bearings caused by rigid hubs, it is recommended to use compensating clutches with no mechanical play (e.g. metal bellows clutches).

Installation notes

- Always run the high-voltage ignition cables separate from the unit and other cables while observing the greatest possible distance.
- To ensure protection against electric shock hazard, make certain that the AC 230 V section of the SQM4... is strictly segregated from the functional low-voltage section.
- The holding torque is reduced when the actuator's power supply is switched off.
- The housing cover may only be removed for short periods of time for wiring or when making the addressing. It must be made certain that dust or dirt will not get inside the actuator while such work is carried out.
- The actuator contains a printed circuit board with ESD-sensitive components.
- The top side of the board carries a cover which affords protection against direct contact. This protective cover must not be removed! The underside side of the board must not be touched.



When servicing or replacing the actuators, take care not to invert the connectors.



Fig. 8

Technical data

Operating voltage	AC 2 x 12 V via bus cable from the basic unit or via a separate transformer
Safety class	extra low-voltage with safe isolation from mains voltage
Power consumption	26...34 VA
Degree of protection	to EN 60 529, IP 54, provided adequate cable entries are used
Cable connection	RAST3.5 connectors
Direction of rotation	- Standard is counterclockwise - Reverse is clockwise
Nominal torque (max)	20 Nm
Holding torque (max)	20 Nm
Running time (min.) for 90°	30 s.
Weight	approx. 1.6 kg
Environmental conditions:	
Operation	DIN EN 60 721-3-3
Climatic conditions	class 3K3
Mechanical conditions	class 3M3
Temperature range	-20...+60 °C
Humidity	< 95 % r.h.

5 Installation

5.1 Notes on safety for the installation

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



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



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

5.2 Handling

The packaging of the burner includes a wooden platform, so it is possible to move the burner (still packaged) with a transpallet truck or fork lift truck.



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



After positioning the burner near the installation point, correctly dispose of all residual packaging, separating the various types of material. Before proceeding with the installation operations, carefully clean all around the area where the burner will be installed.

5.3 Preliminary checks

Checking the consignment



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



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

RBL		A		B		C	
D		E				F	
GAS-KAASU		☒	G			H	
GAZ-AERIO			G			H	
I							
HEZOL-FUEL		L					
RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)						CE 0085	

D9243

Fig. 9

Checking the characteristics of the burner

Check the identification label of the burner, showing:

- the model (A) (Fig. 9) and type of burner (B);
- the year of manufacture, in cryptographic form (C);
- the serial number (D);
- the data for electrical supply and the protection level (E);
- the electrical input power (F);
- the types of gas used and the relative supply pressures (G);
- the data of the burner's minimum and maximum output possibilities (H) (see Firing rate)

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

- the category of the device/countries of destination (I).
- light oil (L) max. viscosity



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

5.4 Operation position

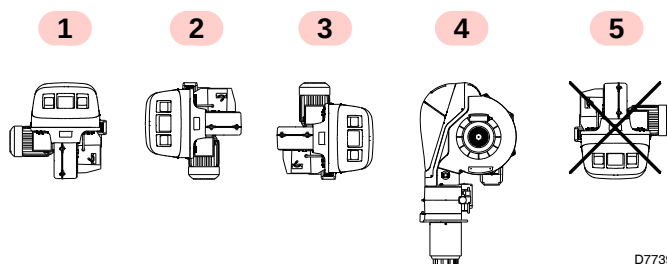
The burner is designed to operate only in the positions **1**, **2**, **3** and **4**.

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

Installations **2**, **3** and **4** permit operation but make maintenance and inspection of the combustion head more difficult.

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

Installation **5** is prohibited for safety reasons.



D7739

Fig. 10

5.5 Preparing the boiler

5.5.1 Boring the boiler plate

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (Fig. 11).

The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

mm	A	B	C
RLS 800/EV MX	440	495	M 18

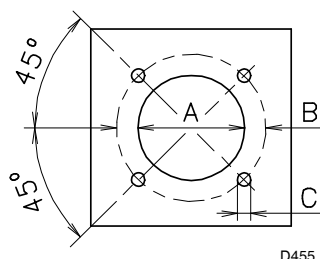


Fig. 11

5.5.2 Blast tube length

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

For boilers with front flue passes 1) (Fig. 12) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 5) must be inserted between the boiler fettling 2) and the blast tube 4).

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

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 2)-5)(Fig. 12) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

5.6 Securing the burner to the boiler

Prepare an adequate system of hoisting by hooking onto the rings 3) (Fig. 12).

- Slip the thermal protection (standard equipment) onto the blast tube 4) (Fig. 12).
- Place entire burner on the boiler hole arranged previously, see (Fig. 11), and fasten with the screws given as standard equipment.



The burner-boiler seal must be airtight.

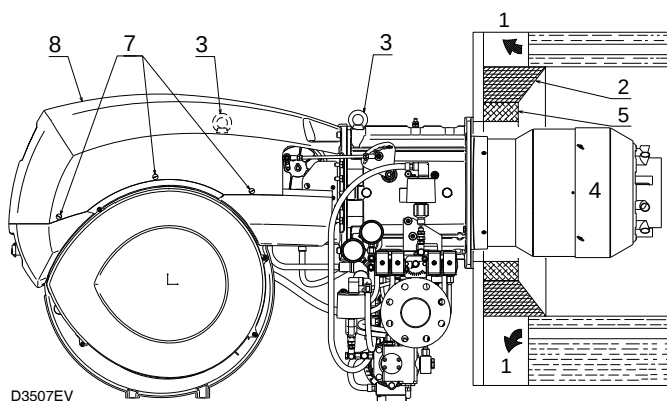


Fig. 12

5.7 Accessibility to the interior of the combustion head

In order to reach inside the combustion head (Fig. 13) proceed as follows:

- disconnect the electrical wiring related to oil pump/servomotor, air servomotor and gas pressure switch;
- disconnect the leverage for test 1) movement;
- unscrew the 4 x fixing screws 2);
- release the cable of pilot electrode 3);
- release the ignition pilot 4) retainer;
- remove the screw/gas pressure test point 5) of the combustion head;
- unscrew the under part of the elbow 6) until it comes free of its slot;

- disconnect the oil pipes by unscrewing the two connectors 8).
- extract the internal part 7) of the combustion head.



While unscrewing, some fuel may leak out.

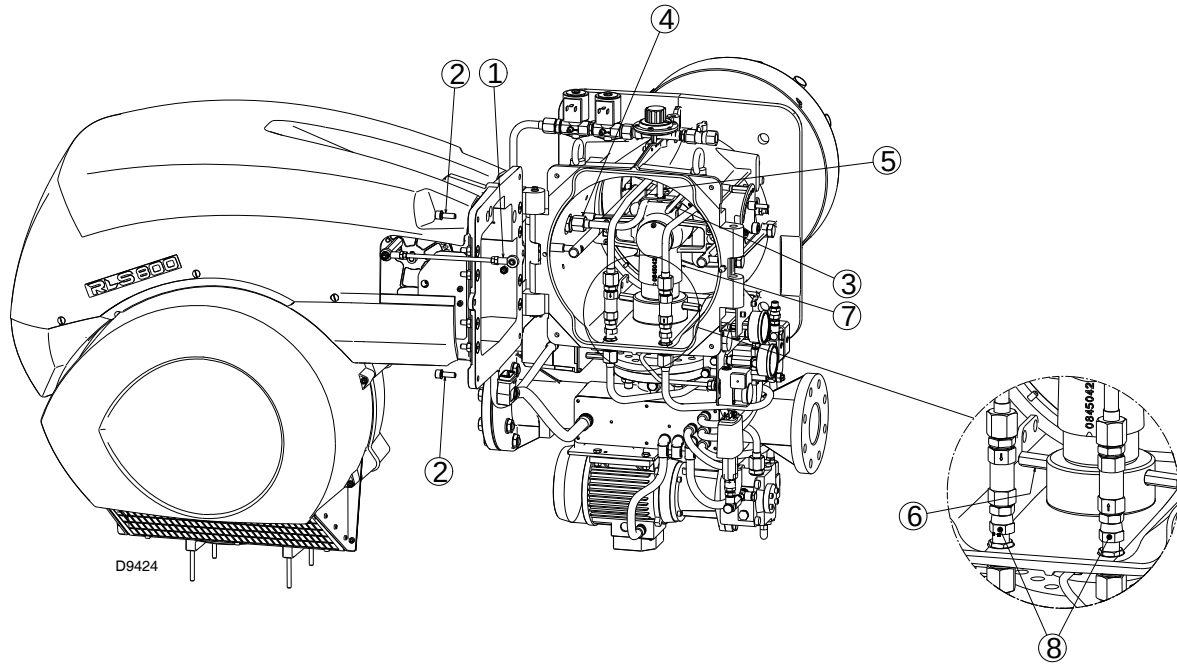


Fig. 13

5.8 Position of electrodes



Place the electrode on the ignition pilot observing the dimensions specified in Fig. 14.

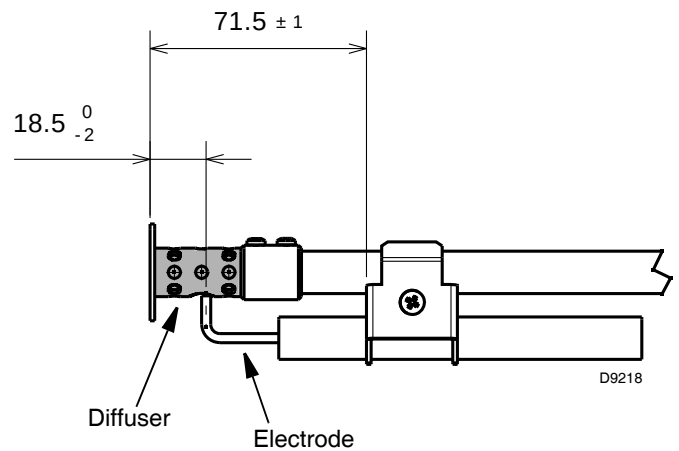


Fig. 14

5.9 Nozzle installation

The burner complies with the emission requirements of the EN 267 standard.

In order to guarantee that emissions do not vary, recommended and/or alternative nozzles specified by Riello in the Instruction and warning booklet should be used.



It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.



The use of nozzles other than those specified by Riello S.p.A. and inadequate regular maintenance may result into emission limits non-conforming to the values set forth by the regulations in force, and in extremely serious cases, into potential hazards to people and objects.

The manufacturing company shall not be liable for any such damage arising from nonobservance of the requirements contained in this manual.

Fit the nozzle with the box spanner, fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk (Fig. 15).

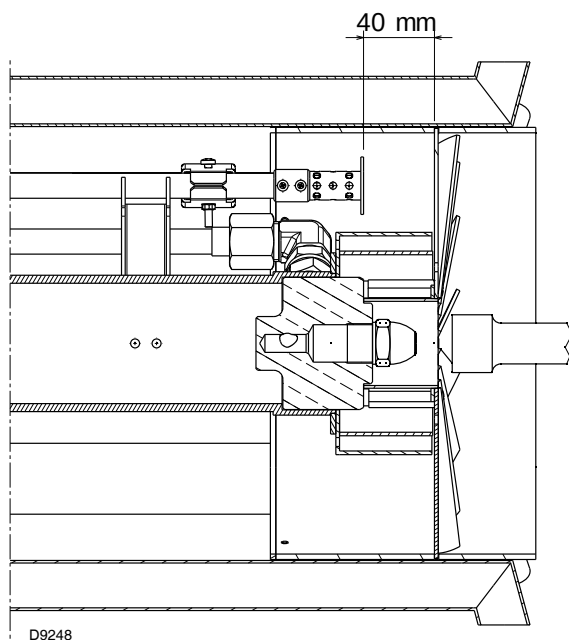


Fig. 15

Nozzles with no fuel shutoff needle must be fitted on the nozzle holder.

To set the delivery range within which the nozzle must work, nozzle return line fuel pressure must be adjusted according to Tab. A and Tab. B.



- Do not use any sealing products such as gaskets, sealing compound, or tape.
- Be careful to avoid damaging the nozzle sealing seat.
- The nozzles must be screwed into place tightly but not to the maximum torque value provided by the wrench.

5.9.1 Recommended nozzle

- Bergonzo type B5 45°
- Fluidics type N4 45°

Intermediate flow rates may be obtained by choosing the nozzle with a nominal flow rate slightly higher than that actually required.

Complete range of nozzles:

➤ Bergonzo type B5 45°:

350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750. We normally recommend 45° angles of pulverisation.

kg/h	Delivery pressure bar	Return pressure bar	kg/h	kW
375	20	11.5	147	1750
	20	17	295	3500
550	20	10	170	2000
	20	17	421	5000
650	20	8	180	2150
	20	16.5	565	6650
750	25	11.5	227	2700
	25	20.5	675	8000

Tab. A

➤ Fluidics type N4 45°:

375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750. We normally recommend 45° angles of pulverisation.

kg/h	Delivery pressure bar	Return pressure bar	kg/h	kW
375	20	12	147	1750
	20	18.5	295	3500
550	20	7	170	2000
	20	16	421	5000
650	20	6	180	2150
	20	17	565	6650
750	25	17	227	2700
	25	22	675	8000

Tab. B

5.10 Combustion head setting

In addition to varying air flow depending on the output requested, the air gate valve servomotor 4) (Fig. 5) by means of a lifting assembly - varies the setting of the combustion head.

This system allows an optimal setting even at a minimum firing rate.

For the same servomotor rotation, combustion head opening can be varied by moving the tie rod onto holes 1-2-3) (Fig. 16).

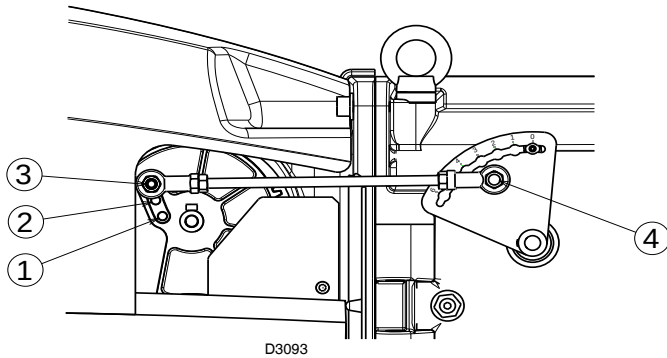


Fig. 16

The choice of the hole (1-2-3) to be used is decided on the basis of diagram (Fig. 18) against the required maximum output.

Setting is pre-arranged in the plant for the maximum run (hole 3, Fig. 16).

If combustion requirements require you to move spacer 1) (Fig. 17) onto the 1st or 2nd hole of the gear and, at the same time, the hinge is on the right, you need to fit the spacers 4) (Fig. 17) supplied with the burner.

Proceed as follows (Fig. 17):

- unscrew nuts 2), remove tie rod 3);
- unscrew spacer 1) and position it on the hole you want;
- screw the spacers (4) onto spacer (1) and screw (5) respectively;
- refit the tie rod and nuts.

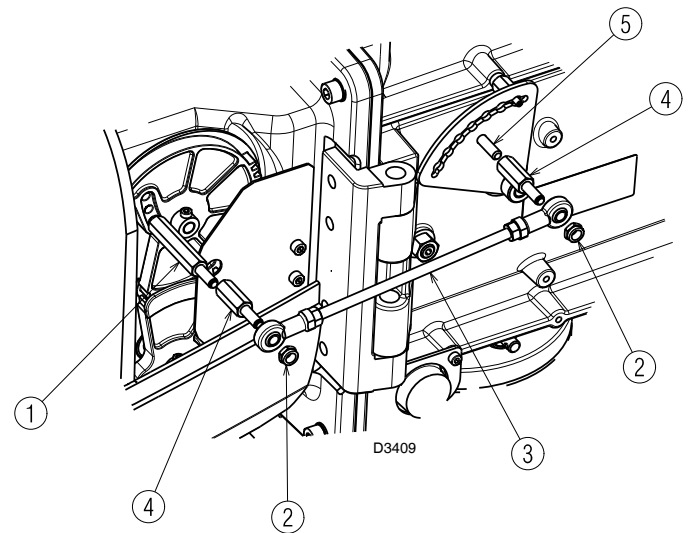


Fig. 17

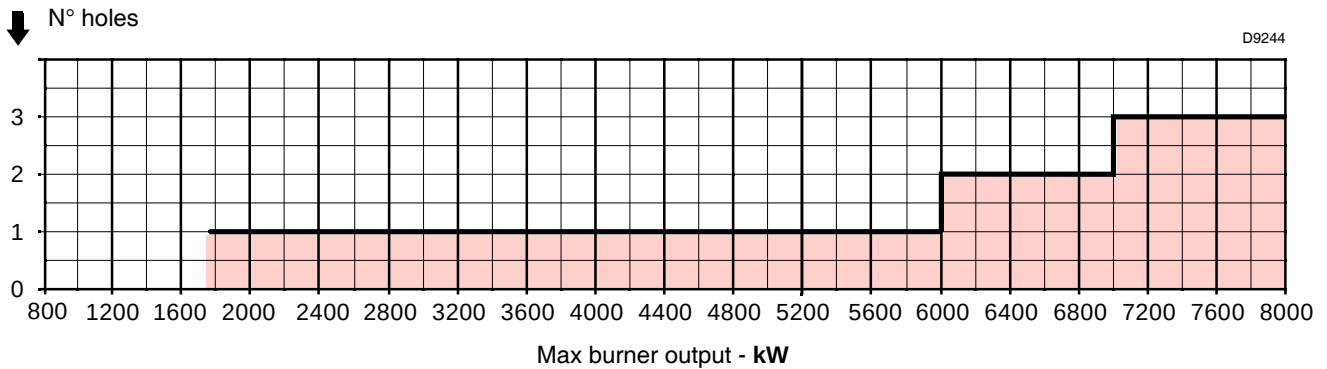


Fig. 18

5.11 Light oil supply

5.11.1 Double-pipe circuit

The burner is equipped with a self-priming pump which is capable of feeding itself within the limits listed in the table at the side.

The tank higher than the burner A (Fig. 19)

The distance "P" must not exceed 10 meters in order to avoid subjecting the pump's seal to excessive strain; the distance "V" must not exceed 4 meters in order to permit pump self-priming even when the tank is almost completely empty.

The tank lower than the burner B (Fig. 19)

Pump depression values higher than 0.45 bar (35 cm Hg) must not be exceeded because at higher levels gas is released from the fuel, the pump starts making noise and its working life-span decreases.

It is good practice to ensure that the return and suction lines enter the burner from the same height; in this way it will be less probable that the suction line fails to prime or stops priming.

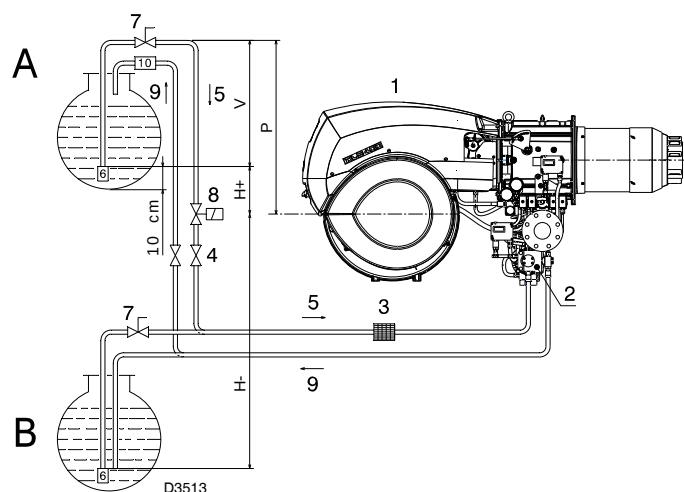


Fig. 19

Key to layout (Fig. 19)

- H = Pump/foot valve height difference
- L = Piping length
- Ø = Inside pipe diameter
- 1 = Burner
- 2 = Pump
- 3 = Filter
- 4 = Manual on/off valve
- 5 = Suction line
- 6 = Foot valve
- 7 = Rapid closing manual valve remote controlled (only Italy)
- 8 = On/off solenoid valve (only Italy). See layout of electric panel board. Electrical connections set by installer (SV)
- 9 = Return line
- 10 = Check valve (only Italy)

5.11.2 The loop circuit

A loop circuit consists of a loop of piping departing from and returning to the tank with an auxiliary pump that circulates the fuel under pressure.

A branch connection from the loop goes to feed the burner.

This circuit is extremely useful whenever the burner pump does not succeed in self-priming because the tank distance and/or height difference are higher than the values listed in the table.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

5.11.3 Hydraulic connections

The pumps are equipped with a by-pass that connects return line with suction line.

The pumps are installed on the burner with the by-pass closed by screw 6) (Fig. 22).

It is therefore necessary to connect both hoses to the pump.

The pump will break down immediately if it is run with the return line closed and the by-pass screw inserted.

Remove the plugs from the suction and return connections of the pump.

Insert the hose connections with the supplied seals into the connections and screw them down.

Take care that the hoses are not stretched or twisted during installation.

Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler and where they do not hamper the opening of the burner.

Now connect the other end of the hoses to the suction and return lines by using the supplied nipples.

5.11.4 Pressure regulator

The pressure variator (Fig. 20), integrated into the valve unit of the oil circuit makes it possible to vary the pressure on return of the nozzle depending on the flow rate required.

Governing of the pressure on return is obtained with the variation of a section by rotating the servomotor 23 (Fig. 5) which simultaneously also controls the gas butterfly valve.

- Pressure governor at 0° (maximum opening) minimum pressure on nozzle return.
- Pressure governor at 90° (minimum opening) = maximum pressure on nozzle return.

The servomotor is operated by the electronic cam 4 (Fig. 6); by means of this device it is possible to set different curves for oil and gas on the same servomotor (the air gate valve servomotor 4) (Fig. 5) may be operated in the same way.

- In **adjusting with gas** it is advisable to set the servomotor at 90° in order to reduce losses from the gas butterfly valve.
- In **adjusting with oil**, setting is made depending on the type of nozzle used and on the modulation required. Under the conditions of minimum firing rate, 20° rotation may be sufficient.

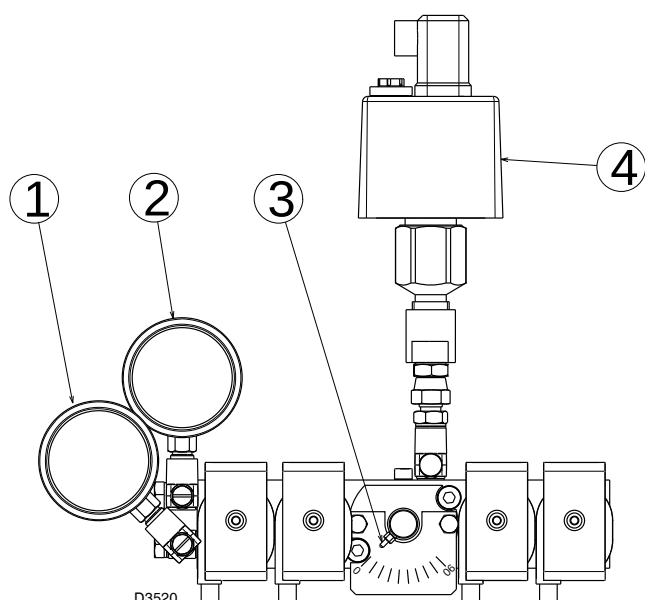


Fig. 20

Key to layout (Fig. 20)

- 1 Nozzle delivery pressure gauge
- 2 Pressure gauge for pressure on nozzle return
- 3 Position indicator (0 ÷ 90) of pressure variator
- 4 Maximum oil pressure switch on return circuit

5.11.5 Hydraulic system layout

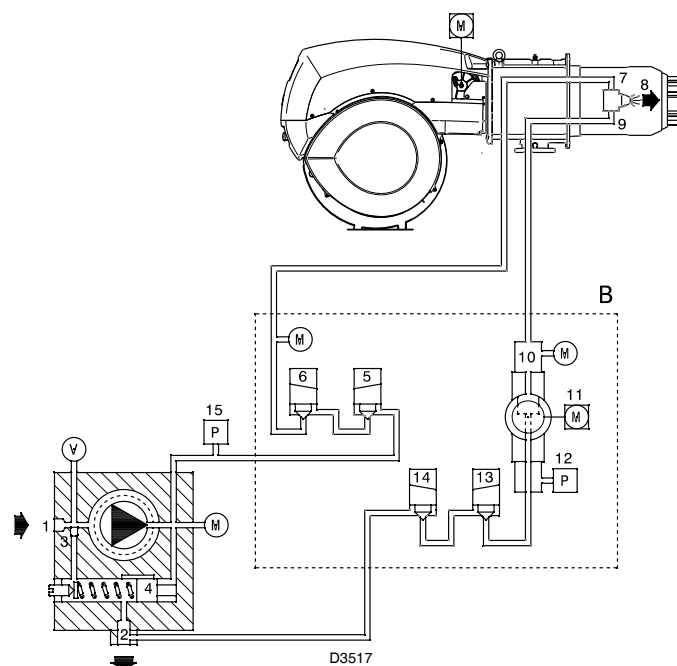


Fig. 21

Key to layout (Fig. 21)

- 1 Pump suction
- 2 Pump and nozzle return
- 3 By-pass screw in pump
- 4 Pump pressure governor
- 5 Safety solenoid
- 6 Safety solenoid
- 7 Nozzle delivery
- 8 Nozzle without interception pin
- 9 Nozzle return
- 10 Pressure variator on nozzle return
- 11 Servomotor for pressure variator
- 12 Pressure switch on nozzle return
- 13 Safety valve on nozzle return
- 14 Safety valve on nozzle return
- 15 Pressure switch on pump delivery
- B Oil valve assembly and pressure variator
- M Pressure gauge
- V Vacuumeter

OPERATION

Pre-purging phase:

of closed valves 5), 6), 13) and 14).

Firing phase and operation:

of opened valves 5), 6), 13) and 14).

Halt: all the valves closed.

5.11.6 Pump priming



Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged.

Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break.

- In order for self-priming to take place, one of the screw 4) (Fig. 22) of the pump must be loosened in order to bleed off the air contained in the suction line.
- Start the burner by closing the remote controls. Check the fan wheel rotation direction as soon as the burner starts.
- The pump can be considered primed when the light oil starts coming out of the screw 4). Stop the burner and screw screw 4) in.

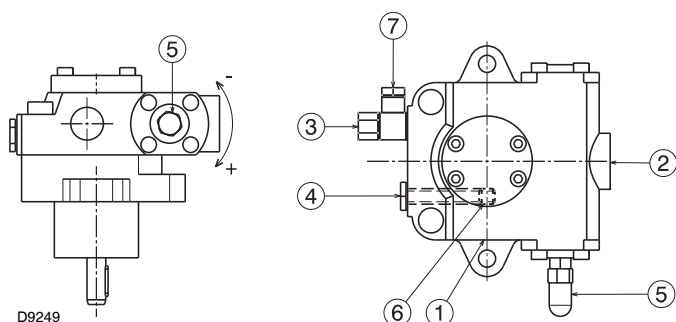


Fig. 22

Key to layout (Fig. 22)

- | | | |
|---|-----------------------------|--------|
| 1 | - Suction | G 1/2" |
| 2 | - Return | G 1/2" |
| 3 | Pressure switch attachment | G 1/4" |
| 4 | - Vacuum meter connection | G 1/4" |
| 5 | Pressure governor | |
| 6 | Screw for by-pass | |
| 7 | - Pressure gauge connection | G 1/4" |

PUMP SUNTEC TA5

Min. delivery rate at 16,5 bar pressure	560 kg/h
- Delivery pressure range	6 - 30 bar
- Max. suction depression	0,45 bar
- Viscosity range	4 - 800 cSt
- Light oil max. temperature	140 °C
- Max. suction and return pressure	5 bar
- Pressure calibration in the factory	22-20 bar

The time required for this operation depends upon the diameter and length of the suction tubing.

If the pump fails to prime at the first starting of the burner and the burner locks out, wait approx. 15 seconds, reset the burner, as often as required. After 5 or 6 starting operations allow 2 or 3 minutes for the transformer to cool.

Do not illuminate the QRI cell or the burner will lock out; the burner should lock out anyway about 10 seconds after it starts.



The a.m. operation is possible because the pump is already full of fuel when it leaves the factory.

If the pump has been drained, fill it with fuel through the opening on the vacuum meter 4) (Fig. 22) prior to starting; otherwise, the pump will seize.

Whenever the length of the suction piping exceeds 20-30 meters, the supply line must be filled using a separate pump.

5.11.7 Burner calibration

Note

It is advisable to first set the burner for operating on oil and then for gas.



Execute the fuel exchange when the burner is off.

FIRING

Set switch 1) (Fig. 23) to "AUTO".

On the AZL display select the "MANUAL" operation mode, see 'Burner starting' on page 28.

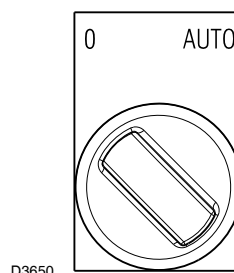


Fig. 23

During the first firing, during the passage from the 1st to the 2nd stage, there is a momentary lowering of the fuel pressure caused by the filling of the 2nd stage nozzle tubing. This lowering of the fuel pressure can cause the burner to lock-out and can sometimes give rise to pulsations.

Once the following adjustments have been made, the firing of the burner must generate a noise similar to the noise generated during operation.

OPERATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet and interventions on the following points:

- **Nozzles**
See the information listed on page 18.
- **Combustion head**
The adjustment of the combustion head already carried out (page 19) need not be altered unless the 2nd stage delivery of the burner is changed.
- **Pump pressure:**
In order to adjust pump pressure, use the relevant screw 5) (Fig. 22). See the information listed on page 18.

5.12 Gas supply

5.12.1 Gas train

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in Tab. C.

Gas train			11 (Fig. 25) type A		11 (Fig. 25) type B	
Code	Model	Ø	Code	L3	Code	L3
3970221	MBC 1200 SE 50	2"	3000826	300	-	-
3970222	MBC 1900 SE 65 FC	DN 65	3010221	400	3010369	10
3970223	MBC 3100 SE 80 FC	DN 80	3010222	400	-	-
3970224	MBC 5000 SE 100 FC	DN 100	3010223	400	3010370	50

Tab. C

The gas train is to be connected on the right of the burner, by flange 1) (Fig. 24).

If it is necessary to connect it on the left of the burner, loosen nuts and screws 3) and 4), remove blind flange 2) together with its gasket and fit them to flange 1) tightening the nuts and screws.

Note

Once assembled the gas train, check for leaks.

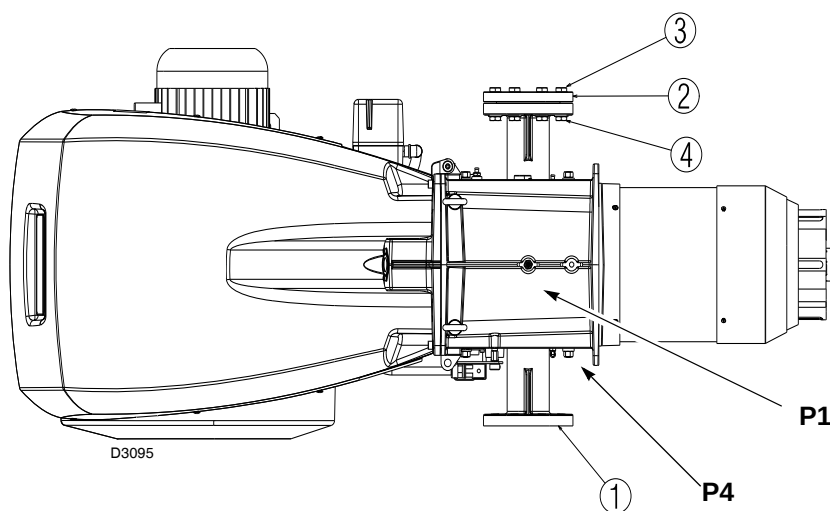
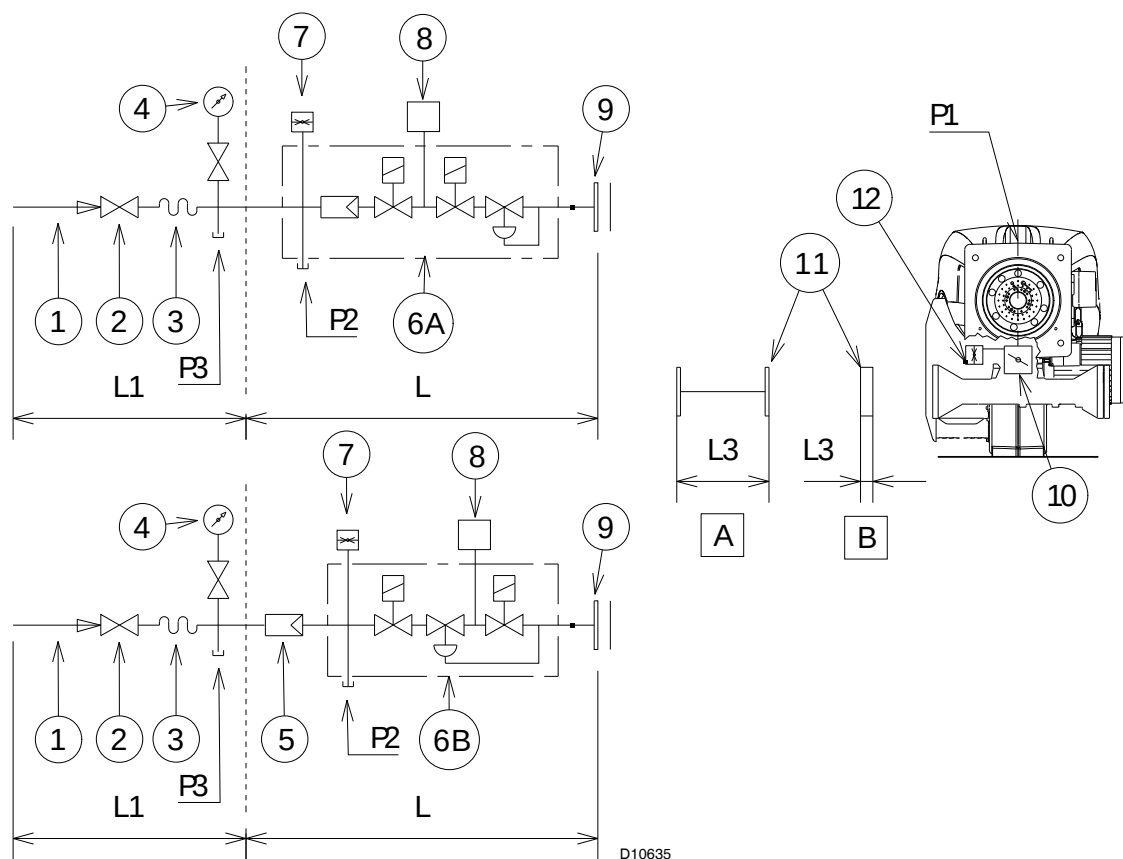


Fig. 24

5.12.2 Gas line


Fig. 25

Key to layout (Fig. 25)

- 1 - Gas input pipe
- 2 - Manual valve
- 3 - Vibration damping joint
- 4 - Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 - Filter
- 6 A - Threaded" Multibloc including:
 - filter (replaceable)
 - operation solenoid
 - pressure governor
- 6 B - Flanged" Multibloc including:
 - safety solenoid
 - operation solenoid
 - pressure governor
- 7 - Minimum gas pressure switch
- 8 - Pressure switch for leak detection control, provided with the burner.
 In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
- 9 - Gasket
- 10 - Butterfly for gas setting
- 11 - Gas train/burner adaptor, supplied separately with the code indicated in Tab. C
- 12 - Maximum gas pressure switch
- P1 - Gas pressure at combustion head
- P2 - Up-line pressure valve/adjuster
- P3 - Pressure up-line from the filter
- P4 - Air pressure at combustion head (Fig. 24)
- L - Gas train supplied separately with the code indicated in Tab. C
- L1 - The responsibility of the installer

5.12.3 Gas pressure

The table show minimum pressure losses along the gas supply line depending on the maximum burner output operation.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					MBC 1200 SE		MBC 1900 SE		MBC 3100 SE		MBC 5000 SE	
	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	11.5	16.5	2.7	3.5	61.0	91.8	32.6	44.3	15.6	21.0	7.8	10.1
4000	15.2	22.3	3.6	4.6	80.6	119.3	40.0	54.4	19.1	25.7	9.2	12.2
4500	19.0	28.1	4.5	5.8	101.5		47.9	65.8	22.8	31.4	10.8	14.8
5000	22.7	33.9	5.5	7.2	124.8		56.3	78.5	26.7	38.0	12.7	17.5
5500	26.4	39.7	6.7	8.7			65.8	91.7	31.4	44.8	14.8	20.3
6000	30.2	45.5	8.0	10.3			76.2	105.4	36.9	51.7	17.0	23.2
6500	35.4	51.3	9.4	12.1			87.0	120.1	42.4	59.6	19.4	26.6
7000	38.9	57.9	10.9	14.0			97.9	136.1	48.0	68.5	21.6	30.6
7500	44.8	66.6	12.5	16.1			109.4	152.9	53.7	77.9	24.1	34.9
8000	50.6	75.4	14.2	18.3			121.7	170.4	60.4	88.0	26.9	39.5

The values shown in the table refer to:

- Natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm³ (8.2 Mcal/Sm³)
- Natural gas G 25 PCI 8.13 kWh/Sm³ (7.0 Mcal/Sm³)

Column 1

Pressure loss at combustion head.

Gas pressure measured at the test point 1) (Fig. 26), with:

- Combustion chamber at 0 mbar;
- Burner working at maximum output;
- Combustion head adjusted as in the diagram of Fig. 18.

Column 2

Pressure loss at gas butterfly valve 2) (Fig. 26) with maximum opening: 90°.

Column 3

Pressure loss of gas train 3)(Fig. 26) includes:

- adjustment valve (VR)
- safety valve (VS) (both fully open)
- pressure adjuster (R)
- filter (F)

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

- subtract the combustion chamber pressure from the gas pressure measured at test point 1) (Fig. 26).
- Find, in the table relating to the burner concerned, the pressure value closest to the result of the subtraction.
- Read off the corresponding output on the left.

Example with natural gas G 20:

Maximum output operation

Gas pressure at test point 1) (Fig. 26) = 32.2 mbar
 Pressure in combustion chamber = 2 mbar
 32.2 - 2 = 30.2 mbar

A pressure of 30.2 mbar, column 1, corresponds in the table A to an output of 6000 kW.

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

To calculate the required gas pressure at test point 1) (Fig. 26), set the maximum output required from the burner operation:

- find the nearest output value in the table for the burner in question.
- Read off the pressure at test point 1) (Fig. 26) on the right in column 1.
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

Example with natural gas G 20:

Required burner maximum output operation: 6000 kW

Pressure of the gas at an output of 6000 kW = 30.2 mbar

Pressure in combustion chamber = 2 mbar

30.2 + 2 = 32.2 mbar

pressure required at test point 1) (Fig. 26).

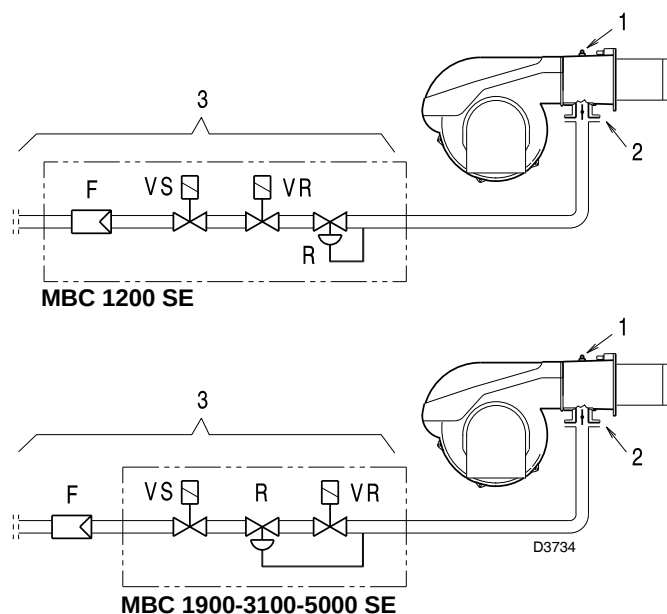


Fig. 26

5.12.4 Loss pressure diagram

The diagram (Fig. 27) indicates the minimum pressure drop of the burners with the various gas trains that can be combined with them.

The value thus calculated represents the minimum required input pressure to the gas train.



For pressure levels different from those indicated above, please contact Burners Technical Office.

Pressure loss: ——— combustion head + gas train
- - - combustion head

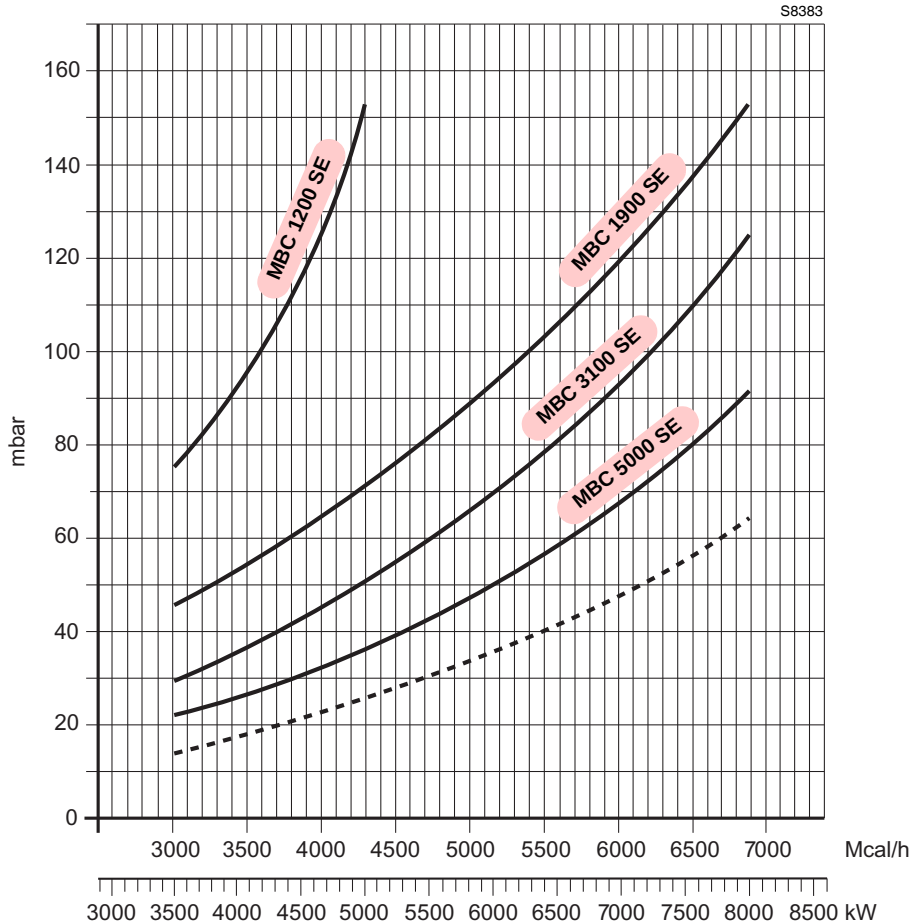


Fig. 27

5.12.5 Gas train - pilot connection

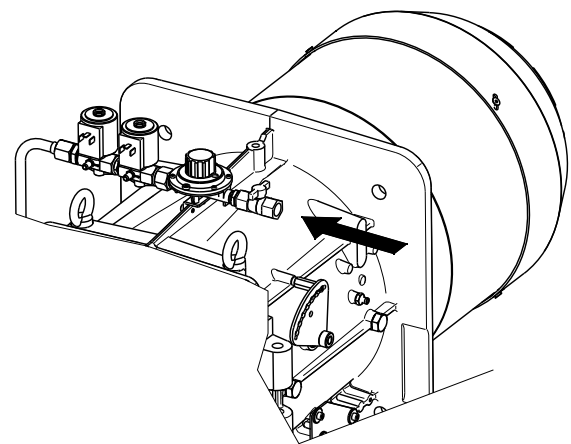
The burner is fitted with a dedicated gas train that is fixed to the pipe coupling.

- It should be connected to the main train downstream the filter or the pressure regulator (depending on configuration).

Oil burners (with LPG pilot) can be directly connected to the LPG cylinder.



Gas supply pressure 68 - 500 mbar.



5.12.6 Ignition pilot

For proper operation, adjust gas pressure (measured at pressure test point) to 16 mbar (7.3 Nm³/h).

Check pilot flame stability before starting up the main burner.

In case of ignition problems, verify:

- the correct positioning of the ignition electrode;
- the gas pressure according to the indications.

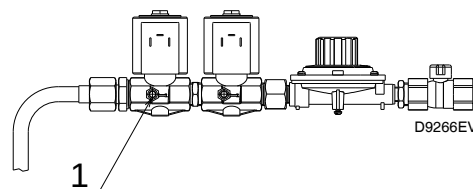


Fig. 28

5.13 Electrical wiring

- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- Electrical wiring must be carried out by qualified personnel and in compliance with the regulations currently in force in the country of destination. Refer to the wiring diagrams.
- The manufacturer declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the electrical layouts.
- 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 operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own start-up efficiency. Normally the boiler's thermostat/pressure switch ensures the stopping of the burner.
- If this is not the case, it is necessary to apply in series with TL a timer switch that turns off the burner at least once every twenty-four 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 input power of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for the input power of the device.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
 - do not use adapters, multiple sockets or extensions;
 - use an omnipolar switch with an opening of at least 3 mm (overvoltage category III) between the contacts, as indicated by the current safety standards.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.

- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



disconnect the electricity supply from the burner by means of the main switch of the system;



close the fuel interception tap.

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

Use flexible cables according to standard EN 60 335-1.

All the cables to be connected to the burner are fed through the grommets, as shown in Fig. 29.

5.13.1 Entry for power cables and external leads

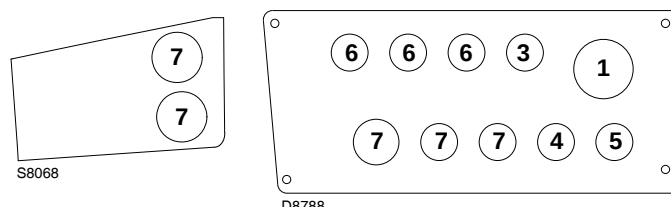


Fig. 29

Key to layout (Fig. 29)

- 1 Electrical supply
- 2 Available
- 3 Minimum gas pressure switch
- 4 Pressure switch for gas leak detection control device VPS
- 5 Gas train
- 6 Triggering / Safety devices
- 7 Available

5.14 Calibration of the thermal relay pump motor

The thermal relay (Fig. 30) is used to avoid damage to the motor owing to a strong increase in absorption or the lack of a phase.

For the calibration 2), refer to the table given in electrical layout (Electrical connections set by installer).

To reset, in the case of an intervention of the thermal relay, press the button "RESET" 1).

The button "STOP" 3) opens the NC (95-96) contact and stops the motor.

To test the thermal relay, insert a screwdriver in the window "TEST/TRIP" 4) and move it in the sense of the arrow (towards right)



Automatic resetting can be dangerous. This action is not provided for the burner operation.

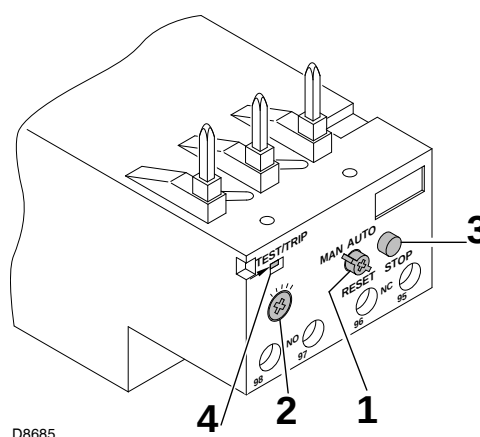


Fig. 30

6 Start-up, calibration and operation of the burner

6.1 Notes on safety for the first start-up



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



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

6.2 Adjustments before first firing

Adjustment of the combustion head has been illustrated on page 19.

In addition, the following adjustments must also be made:

- Slowly open the manual valves situated upstream of the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale.
- Adjust the maximum gas pressure switch to the start of the scale.
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale.
- Purge the air from the gas line.
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer or a differential pressure gauge (Fig. 31), with the (+) fitting on the header gas pressure tap and (-) fitting in the combustion chamber.
The manometer readings are used to calculate MAX. burner power using the table on page 25.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves to check the exact moment at which voltage is supplied.
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.



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

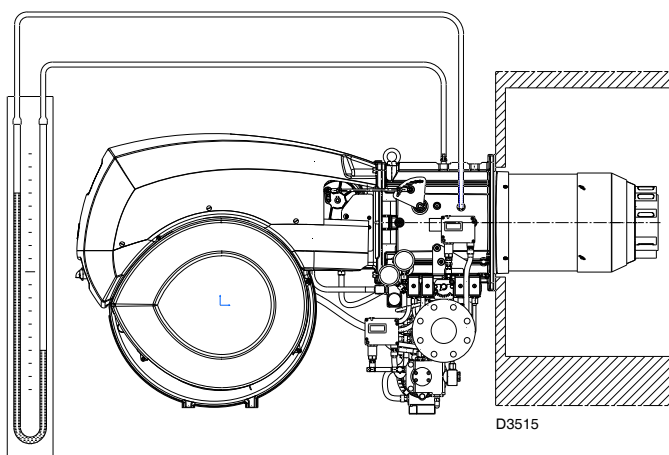


Fig. 31

6.3 Burner starting

Close load controls and set switch 1) (Fig. 32) to "AUTO".

On the AZL display select the "MANUAL" operation mode (for further details, refer to the LMV52 manuals supplied as standard equipment).

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

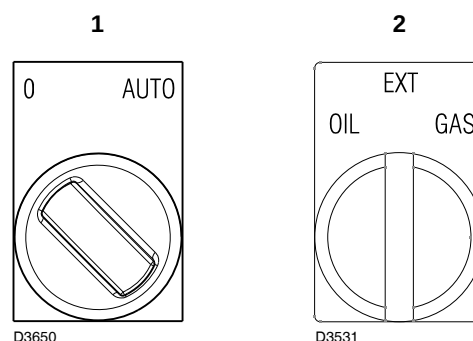


Fig. 32

6.4 Burner firing

Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire.

If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt.

If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds.

In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (Fig. 31).

After burner firing a complete burner adjustment should be performed.

6.5 Fuel change

There are three possible options for changing fuel:

- 1 with AZL device;
- 2 using selector 2) (Fig. 32);
- 3 using a remote selector connected to the main terminal board.

The AZL device determines the priority fuel. The fuel selected is shown on the display.

By setting selector 2) (Fig. 32) to EXT, you activate the remote fuel selection facility.

In this position, if no remote selector is fitted, the display shows the priority fuel.

6.6 Combustion air adjustment

Fuel/combustion air must be synchronized with the relevant servomotors (air and gas) by storing a setting curve by means of the electronic cam.

To reduce pressure loss and to have a wider adjustment range, it is best to set the servomotors to the maximum output used, as near to maximum opening (90°) as possible.

On the gas butterfly valve, the fuel's partial setting adjustment based on required output, with the servomotor fully open, is made by using the pressure stabilizer on the gas train.

The value reported in the table can be a reference for a good combustion setting.

EN 676		Excess air		
		Max output $\lambda \leq 1,2$		Min output $\lambda \leq 1,3$
		Calibration CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100

EN 267		Excess air		
		Max output $\lambda \leq 1,2$		Min output $\lambda \leq 1,3$
		Calibration CO ₂ %		CO mg/kWh
Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

6.7 Air/fuel control and power modulation system

The air/fuel and power modulation system installed on RLS burner series provides, a set of integrated functions ensuring top level energy and operational performance from the burner, both for single and grouped burners (e.g. boiler with a double combustion chamber or several generators in parallel).

The system includes the following basic functions:

- 1 air and fuels are supplied in correct quantities by positioning the valves by direct servo-control, thus avoiding the possibility of play typical of systems used for traditional modulating burners, in which settings are obtained by levers and a mechanical cam;
- 2 the modulation of burner output, on the basis of the load requested by the system, maintaining the pressure or temperature of the boiler at the working values set;
- 3 a sequence (cascade control) of several boilers by suitably connecting different units, and activation of internal software in the individual systems (optional item).

Further interfaces and computer communication functions (for remote control or integration in central supervision systems) are available according to the system configuration.



The first start-up and all further operations concerning internal settings of the control system or expansion of basic functions, are accessed with a password and are reserved for technical service personnel specifically trained for internal programming of the instrument and for the specific application obtained with this burner.

The first start-up and curve synchronization manual is supplied with the burner.

The complete manual for checking and setting all parameters will be provided on application.

6.8 Adjustment pressure switches

6.8.1 Air pressure switch - CO check

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

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

Slowly turn the appropriate knob clockwise until the burner goes into lockout.

Check the indication of the arrow pointing upwards on the graduated scale (Fig. 33).

Turn the knob clockwise again, until the value shown on the graduated scale corresponds with the arrow pointing downwards (Fig. 33), and so recovering the hysteresis of the pressure switch (shown by the white mark on a blue background, between the two arrows).

Now check the correct start-up of the burner.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.

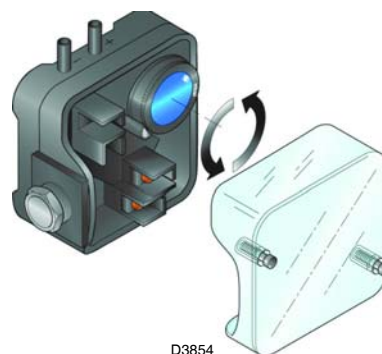


Fig. 33

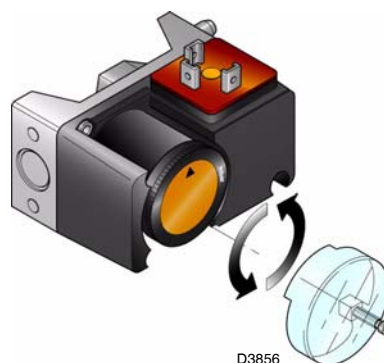


Fig. 34

6.8.2 Max. gas pressure switch

Adjust the maximum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the end of the scale (Fig. 34).

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

Then turn the knob clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

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

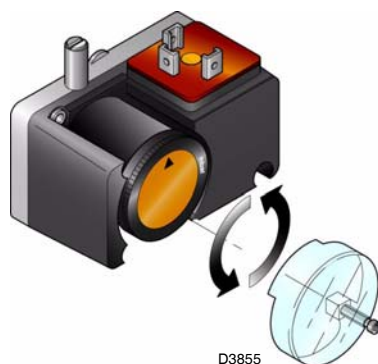


Fig. 35

6.8.3 Min. gas pressure switch

Adjust the minimum gas pressure switch after having performed all other burner adjustments with the pressure switch set at the start of the scale (Fig. 35).

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

Then turn the knob anti-clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

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

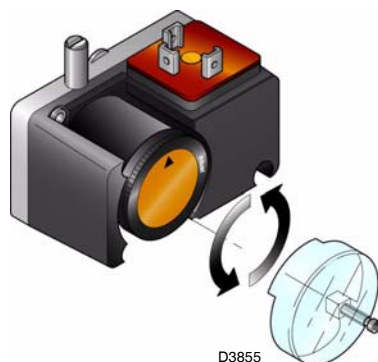


Fig. 36

6.8.4 Pressure switch PVP kit

Adjust the pressure switch for the valve leak detection control device (PVP kit) (Fig. 36), if present, according to the instructions supplied with the kit itself.

6.9 Operation sequence of the burner

6.9.1 Burner starting

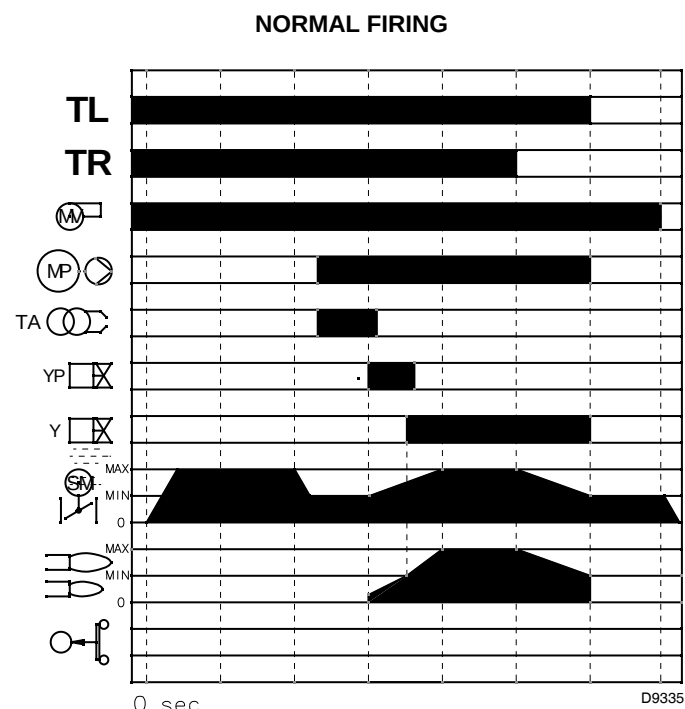


Fig. 37

Key to layout (Fig. 37 and Fig. 38)

- MV - Fan motor
- MP - Pump motor
- SM - Servomotor
- TA - Ignition transformer
- TL - Limit pressure switch/thermostat
- TR - Control pressure switch/thermostat or output regulator
- Y - Light oil/gas valve
- YP - Pilot valve

6.9.2 Undesired shutdown during operation

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

To check the full operating programme, refer to the LMV instrument reference handbook, supplied during the technical service training.

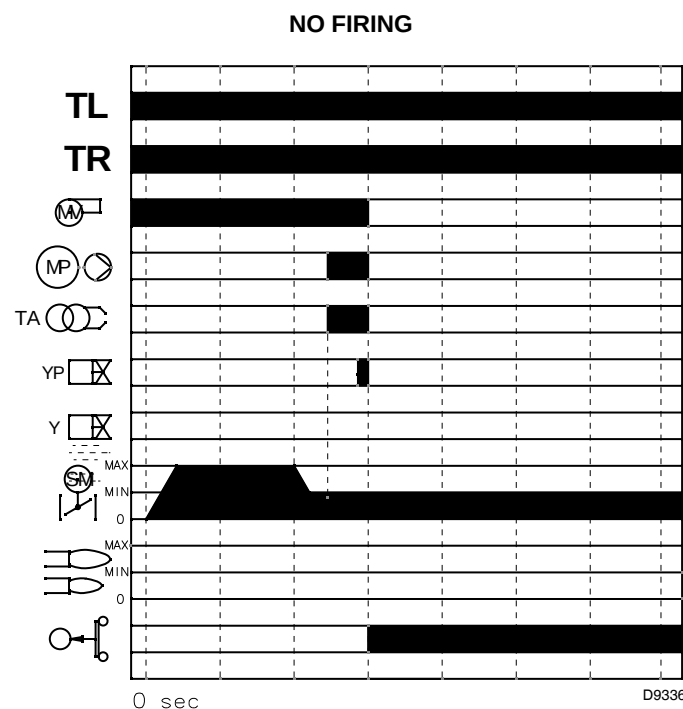


Fig. 38

6.10 Final checks (with the burner working)

- Open the thermostat/pressure switch TL:
- Open the thermostat/pressure switch TS:

the burner must stop.

- Rotate the maximum gas pressure switch knob to the minimum end-of-scale position.
- Rotate the air pressure switch knob to the maximum end-of-scale position.

the burner must stop in lockout.

- Switch off the burner and disconnect the voltage.
- Disconnect the minimum gas pressure switch connector.

the burner must not start

- Disconnect the QRI cell wire.

the burner must stop in lockout due to firing failure

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

6.11 Faults/Suggested remedies

The instrument supplied features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning are easily identified.

To consult the full list, refer to the instrument reference handbook, supplied during the technical service training.

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 electricity supply from the burner by means of the main switch of the system;



close the fuel interception tap.

7.2 Maintenance programme

7.2.1 Maintenance frequency

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

7.2.2 Checking and cleaning

Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases.

Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised 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.

Burner

Clean the outside of the burner.

Clean and grease the cam variable profile.

Fan

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

Boiler

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

Power to photocell QRI (Fig. 39)

Min value for a good work: 3,5 Vdc (AZL display flame approx. 50%).

If the value is lower, it can depend on:

- Photocell positioned incorrectly;
- Ow current (lower than 187 V)
- Bad regulation of the burner.

To measure power, use a voltmeter with a 10 Vdc scale, connected as illustrated on the diagram.

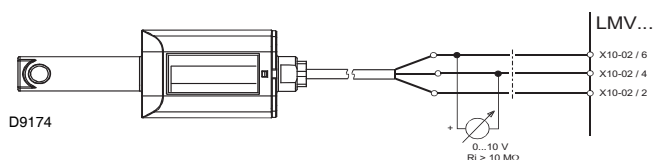


Fig. 39

LIGHT OIL OPERATION

Pump

Delivery pressure must correspond with the table on page 18.

The depression must be less than 0.45 bar.

Unusual noise must not be evident during pump operation.

If the pressure is found to be unstable or if the pump runs noisily, the flexible hose must be detached from the line filter and the fuel must be sucked from a tank located near the burner. This measure permits the cause of the anomaly to be traced to either the suction line or the pump.

If the problem lies in the suction line, check to make sure that the filter is clean and that air is not entering the piping.

Filters (Fig. 40)

Check the filtering baskets on line 1) and at nozzle 2) present in the system.

Clean or replace if necessary.

If rust or other impurities are observed inside the pump, use a separate pump to lift any water and other impurities that may have deposited on the bottom of the tank.

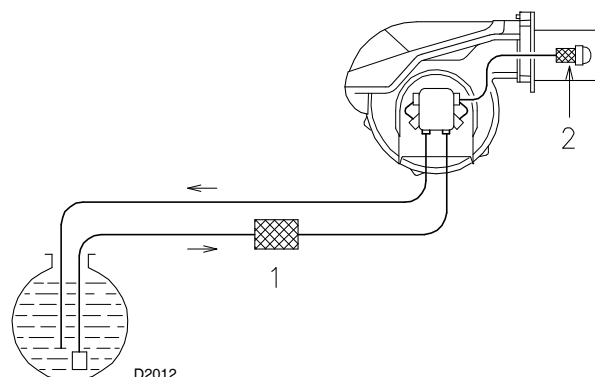


Fig. 40

Nozzles

It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.

Do not clean the nozzle openings; do not even open them.

Flexible hoses

Check to make sure that the flexible hoses are still in good condition.

Fuel tank

Approximately every 5 years, or whenever necessary, suck any water or other impurities present on the bottom of the tank using a separate pump.

Combustion

In case the combustion values found at the beginning of the intervention do not respect the standards in force or, in any case, do not correspond to a proper combustion, contact the Technical Assistant and have him carry out the necessary adjustments.

EN 267	Excess air		
	Max output $\lambda \leq 1,2$		Min output $\lambda \leq 1,3$
	Calibration CO ₂ %		CO mg/kWh
Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12.6	11.5	≤ 100

GAS OPERATION**Gas leaks**

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

Gas filter

Change the gas filter when it is dirty.

Combustion

In case the combustion values found at the beginning of the intervention do not respect the standards in force or, in any case, do not correspond to a proper combustion, contact the Technical Assistant and have him carry out the necessary adjustments.

EN 676		Excess air		
		Max output $\lambda \leq 1,2$		Min output $\lambda \leq 1,3$
		Calibration CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100
G 31	13.7	11,4	10.5	≤ 100

7.3 Opening the burner

Disconnect the electrical supply from the burner.

- Remove the tie rod 1) (Fig. 41) of the head movement lever, loosening nut 2).
- Disconnect the gas servomotor test point 3).
- Disconnect the gas pressure switch socket 4).
- Remove screws 5).

At this point it is possible to open the burner at the hinge.

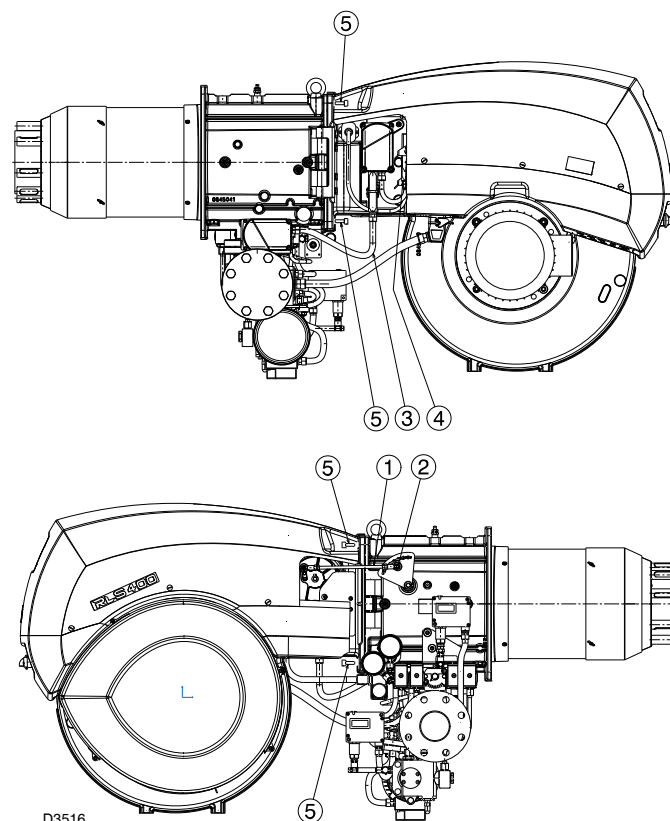


Fig. 41

7.4 Closing the burner

Refit following the steps described but in reverse order; refit all burner components as they were originally assembled.

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

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

Two components should be ordered:

- the output regulator to install on the burner;
- the probe to install on the heat generator.

Parameter to control		Probe		Output power regulator	
	Range	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40 BASIC RWF40 HIGH	3010356 3010357
Pressure	0...2,5 bar 0...16 bar	Probe with output 4...20 mA	3010213 3010214		

AZL kit (display and operating unit) (only for Russia)

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010469

Pressure switch kit (for leak detection control) - (supplied with burner)

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010344

Software interface kit

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010388

O₂ kit

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010378

Inverter kit

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010468

Soundproofing box kit

Burner	Code
RLS 800/EV MX	3010376

Gas trains approved according to EN 676

Refer to the page 23 on the instruction manual.

B Appendix - Electrical panel layout

1	Index of layouts
2	References layout -
3	Layout of unifilar output -
4	Operational layout of fuel selection
5	LMV52.... operational layout
6	LMV52.... operational layout
7	LMV52.... operational layout
8	LMV52.... operational layout
9	LMV52.... operational layout
10	LMV52.... operational layout
11	LMV52.... operational layout
12	PLL52.../QGO20... operational layout
13	Electrical connections set by installer
14	Electrical connections set by installer

2 Reference layout

Sheet no. /1.A1
 Coordinates

1	Déclarations	2
2	Informations et avertissements généraux	3
2.1	Informations sur le manuel d'instructions	3
2.2	Garantie et responsabilités	4
3	Sécurité et prévention	5
3.1	Avant propos	5
3.2	Formation du personnel	5
4	Description technique du brûleur	6
4.1	Désignation brûleurs	6
4.2	Modèles disponibles	6
4.3	Catégories du brûleur - Pays de destination	6
4.4	Données techniques	7
4.5	Poids brûleur	7
4.6	Dimensions d'encombrement	8
4.7	Plages de puissance	9
4.8	Chaudière d'essai	9
4.9	Description brûleur	10
4.10	Description tableau électrique	11
4.11	Matériel fourni	11
4.12	Boîte de contrôle pour le rapport air/combustible (LMV52...)	12
4.13	Servomoteur (SQM48.4....)	14
5	Installation	15
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	15
5.2	Manutention	15
5.3	Contrôles préliminaires	15
5.4	Position de fonctionnement	16
5.5	Préparation de la chaudière	16
5.6	Fixation du brûleur à la chaudière	16
5.7	Possibilité d'accéder à la partie interne de la tête de combustion	17
5.8	Position des électrodes	17
5.9	Installation gicleur	18
5.10	Réglage tête de combustion	18
5.11	Alimentation fioul	20
5.12	Alimentation gaz	23
5.13	Raccordements électriques	27
5.14	Réglage du relais thermique du moteur pompe	27
6	Mise en fonction, réglage et fonctionnement du brûleur	28
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en fonction	28
6.2	Réglages avant l'allumage	28
6.3	Demarrage brûleur	28
6.4	Allumage brûleur	28
6.5	Changement de combustible	29
6.6	Réglage de l'air comburant	29
6.7	Réglage air/ combustible et modulation de la puissance	29
6.8	Réglage des pressostats	30
6.9	Séquence de fonctionnement du brûleur	31
6.10	Contrôles finaux (avec brûleur en marche)	31
6.11	Anomalies / Solutions	31
7	Entretien	32
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	32
7.2	Programme d'entretien	32
7.3	Ouverture brûleur	33
7.4	Fermeture brûleur	33
A	Annexe - Accessoires	34
B	Annexe - Schéma tableau électrique	35

1 Déclarations**Déclaration de conformité d'après ISO / IEC 17050-1**

Fabricant: RIELLO S.p.A.

Adresse: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)

Produit: Brûleur mixtes fioul/gaz

Modèle: RLS 800/EV MX

Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:

EN 676

EN 267

EN 292

et conformément aux dispositions des Directives Européennes:

GAD 2009/142/CE

Directive Appareils à Gaz

MD 2006/42/CE

Directive Machines

LVD 2006/95/CE

Directive Basse Tension

EMC 2004/108/CE

Compatibilité Électromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



CE-

Classe 3 (EN 676) - Classe 2 (EN 267)

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

Déclaration du constructeur**RIELLO S.p.A.** déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «1. BImSchV revision 26.01.2010».

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleur mixtes fioul/gaz	1301 T2	RLS 800/EV MX	1750 - 8000 kW

Legnago, 30.03.2010

Ing. G. Conticini
Direction Division Brûleurs
RIELLO S.p.A.

2 Informations et avertissements généraux

2.1 Informations sur le manuel d'instructions

2.1.1 Introduction

Le manuel d'instruction est fourni avec le brûleur :

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

Symboles utilisés dans le manuel

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

2.1.2 Dangers de caractère générique

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



Niveau de danger le plus élevé!

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



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



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 Danger composants sous pression



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

Autres symboles



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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



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

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

Livraison de l'installation et du manuel d'instruction

Lorsque l'on reçoit l'installation il faut que :

- Le manuel d'instruction soit remis à l'utilisateur par le constructeur, avec la recommandation de le conserver dans la pièce où le générateur de chaleur doit être installé.
- Sur le manuel d'instruction soient reportés :
 - le numéro d'immatriculation du brûleur ;

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

- Le fournisseur de l'installation informe soigneusement l'utilisateur à propos de :
 - l'utilisation de l'installation,
 - les éventuels essais pouvant être nécessaires avant l'activation de l'installation,
 - l'entretien et la nécessité de faire contrôler l'installation au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou bien par un autre technicien spécialisé.

Pour garantir un contrôle périodique, le constructeur il est recommandé de stipuler un Contrat d'entretien.

2.2 Garantie et responsabilités

Le constructeur garantit ses produits neufs à compter de la date de l'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lorsque l'on effectue la première mise en fonction, il est indispensable de contrôler si le brûleur est intègre et complet.



Les causes d'annulation de ce qui est décrit dans ce manuel, la négligence opérationnelle, une installation erronée et l'exécution de modifications non autorisées, sont cause d'annulation, d'une partie du constructeur, de la garantie du brûleur.

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

- installation, mise en fonction, utilisation et entretien du brûleur non correctes ;
- utilisation impropre, erronée et déraisonnable du brûleur ;
- intervention de personnel non habilité ;
- exécution de modifications non autorisées à l'appareil ;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués de manière incorrecte et/ou non fonctionnants ;
- installation de composants supplémentaires non testés en même temps que le brûleur ;
- alimentation du brûleur avec des combustibles non adaptés ;
- défauts dans l'installation d'alimentation du 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 moyennant l'introduction d'inserts qui empêchent la flamme de se développer régulièrement comme cela a été établi au moment de la construction ;
- une surveillance inappropriée et insuffisante ainsi qu'un manque de soin des composants du brûleur les plus sujets à usure ;
- utilisation de composants non originaux, ainsi que de pièces détachées, de kits, accessoires et composants en option ;
- causes de force majeure.

Le constructeur décline en outre toute responsabilité pour le non respect de tout ce qui a été reporté dans le manuel.

3 Sécurité et prévention

3.1 Avant propos

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

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

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit :

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

En particulier :

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

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

- Il est interdit de modifier le brûleur pour en altérer les performances et les destinations.
- 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 de modifier sans autorisation les composants du brûleur, excepté les parties indiquées pour l'entretien.
- Il n'est possible de remplacer que les parties indiquées par le constructeur.

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.

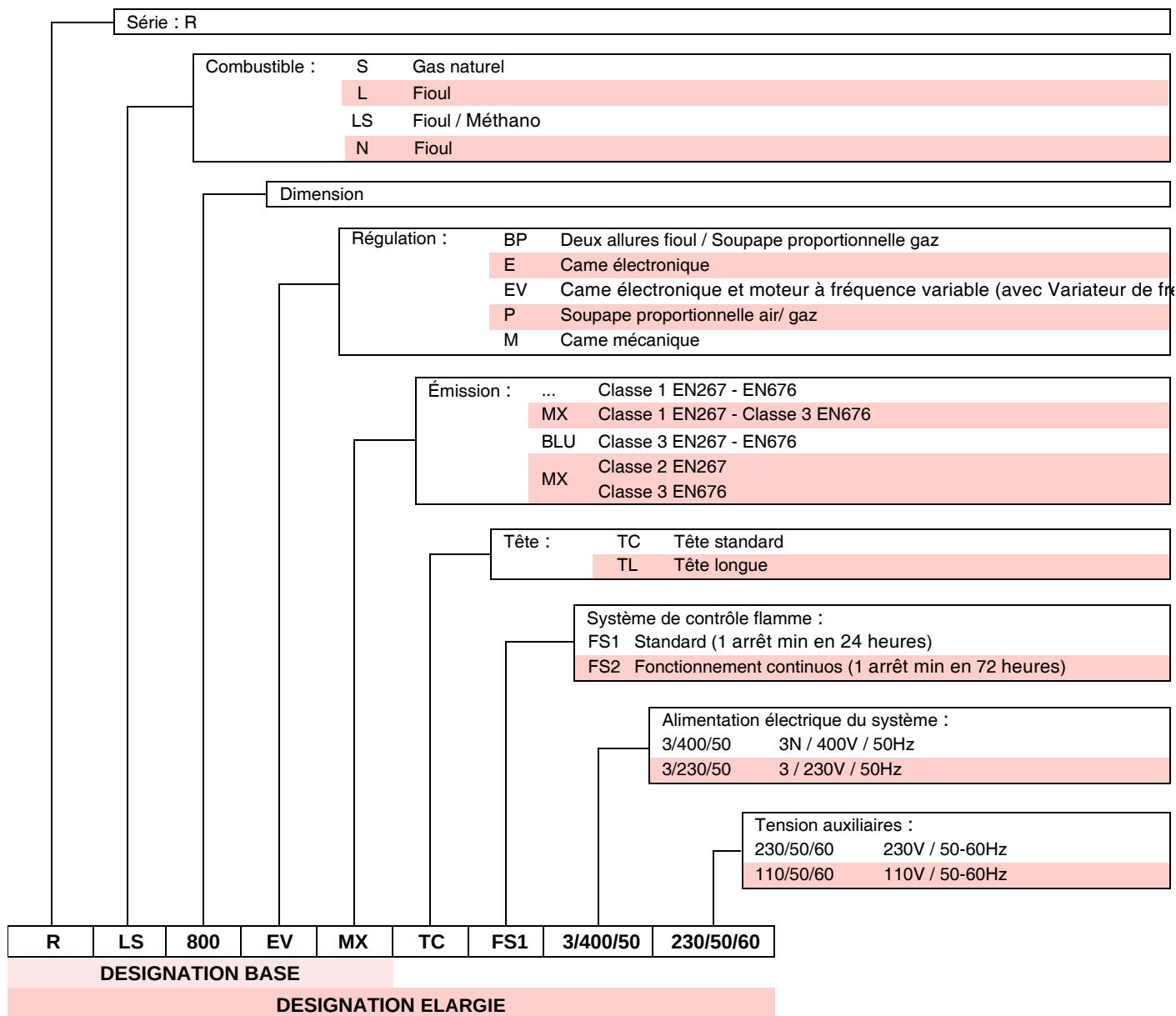
L'utilisateur :

- s'engage à ne confier la machine qu'à du personnel qualifié ou formé à ce propos ;
- est tenu à prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que les personnes non autorisées puissent accéder à la machine ;
- s'engage à informer son personnel de manière appropriée pour qu'il puisse appliquer et respecter toutes les prescriptions de sécurité. Dans ce but il s'engage à ce qu'en ce qui le concerne chacun connaisse les instructions et les prescriptions de sécurité ;

- doit informer le constructeur de la présence de défauts ou dysfonctionnements des systèmes de protection contre les accidents, ainsi que de chaque situation de danger probable.
- Le personnel doit toujours utiliser les moyens de protection individuels prévus par la loi et suivre tout ce qui est reporté dans ce manuel.
- Le personnel doit respecter toutes les indications signalant la présence de danger et de demande d'attention signalées sur la machine.
- Le personnel ne doit jamais effectuer de sa propre initiative des opérations ou interventions qui ne sont pas de sa compétence.
- Le personnel est tenu à signaler à son supérieur tous les problèmes ou situations de danger pouvant se créer.
- Le montage de pièces d'autres marques ou d'éventuelles modifications peut entraîner une variation des caractéristiques de la machine et donc préjuger la sécurité opérationnelle. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

4 Description technique du brûleur

4.1 Désignation brûleurs



4.2 Modèles disponibles

Designation	Alimentation électrique	Démarrage	Code
RLS 800/EV MX	TC	3/400/50	Direct/Inverter
			20011318 - 20011319

4.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie du gaz
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

4.4 Données techniques

Modèle			RLS 800/EV MX
Type			1301 T2
Puissance ⁽¹⁾	min - max	kW	1750/3500 ÷ 8000
Debit ⁽¹⁾		kg/h	147/295 ÷ 674
Combustible			- FIOUL DOMESTIQUE, viscosité à 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt) - GAZ NATUREL: G20 (méthano) - G21 - G22 - G23 - G25 - GPL: G31 - PCI 26 kWh/Nm ³
Pression gaz à la puissance max. ⁽²⁾ - Gaz : G20/G25		mbar	50,6 / 75,4
Fonctionnement			- Intermittent (1 arrêt min. en 24 heures) - Deux allure progressives ou modulant avec kit (voir Accessoires)
Gicleurs	nombre		1
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique
Température ambiante		°C	0 - 50
Température de l'air comburant		°C max	60
Alimentation électrique			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz
Moteurs electriques		rpm	2900
Moteur ventilateur		V	380 - 415 660 - 718
		kW	21
		A	40 - 23
Moteur pompe		V	230/400
		kW	1,5
		A	6,4/3,7
Transformateur d'allumage	V1 - V2		230 V - 1 x 5 kV
	I1 - I2		1 A - 20 mA
Pompe	Débit (à 16,5 bar)	kg/h	560
	Plage de pression	bar	6 - 30
	Température combustible	°C max	140
Puissance électrique absorbée (Fioul)		kW max	26
Puissance électrique absorbée (Gaz)		kW max	24
Degré de protection			IP 54
Niveau de bruit ⁽³⁾	Pression acoustique		89,6
	Puissance acoustique	dB(A)	103,9

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Température gaz 15°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression à la prise 5)(Fig. 5), avec une pression nulle dans la chambre de combustion et à la puissance maximum du brûleur.

(3) Test des émissions sonores effectué selon la Directive EN 15036-1 avec une précision de mesure $\sigma = \pm 1,5$ dB, mené dans le laboratoire de combustion du constructeur avec le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à sa puissance maximum.

4.5 Poids brûleur

Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tableau.

Modèle	kg
RLS 800/EV MX	320

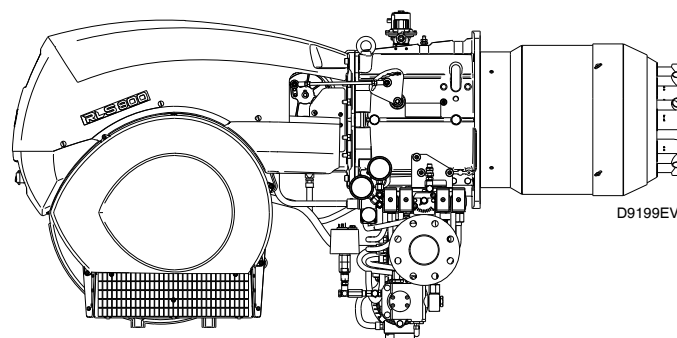


Fig. 1

4.6 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans (Fig. 2).
Attention: pour contrôler la tête de combustion, ouvrir le brûleur en tournant la partie arrière sur la charnière.
L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par les cotes L et R.
La cote I est une mesure de référence pour l'épaisseur du réfractaire de la porte de la chaudière.

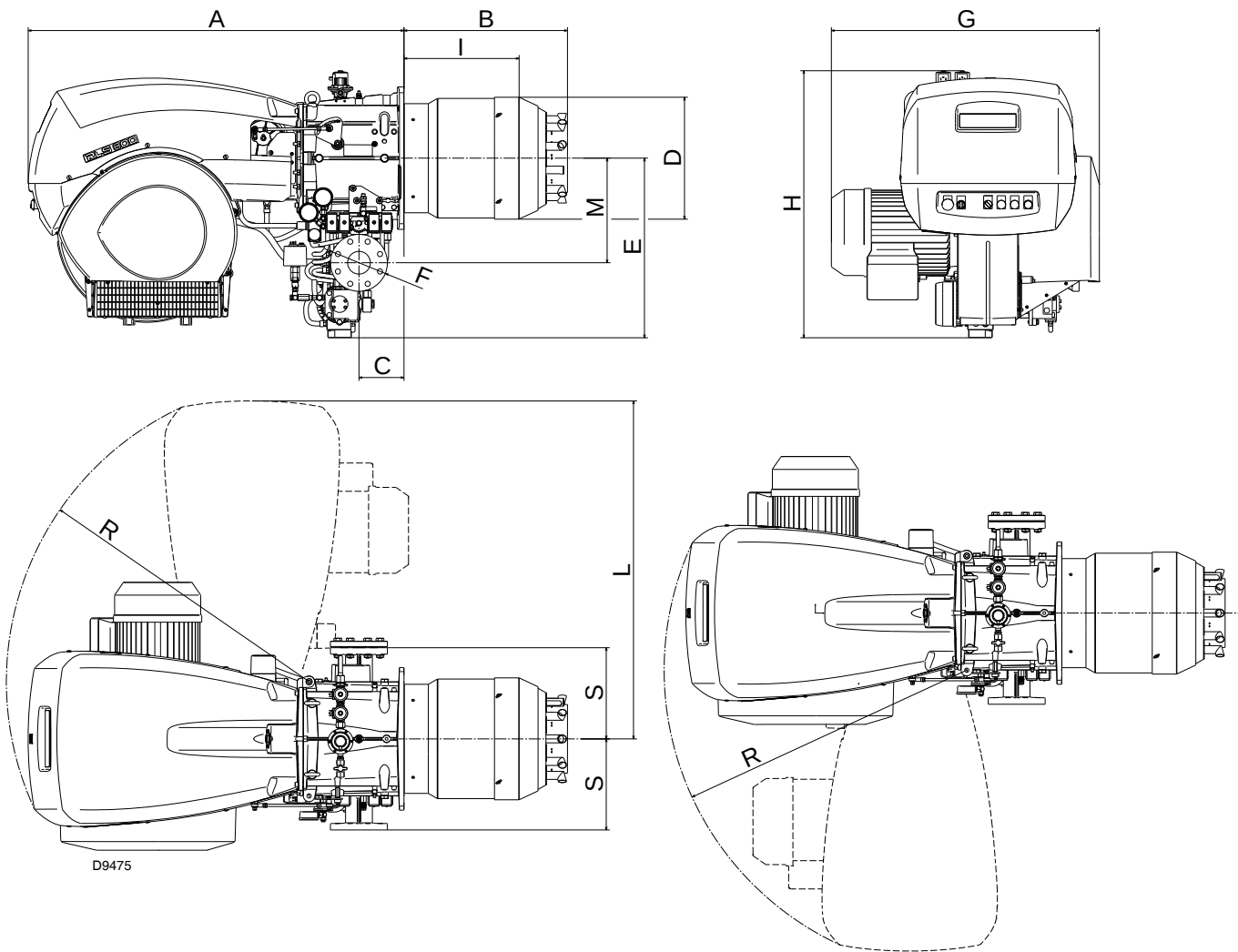


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	R	S
RLS 800/EV MX	1325	575	164	428	630	DN80	940	937	405	1190	367	1055	320

4.7 Plages de puissance

La **PUISSANCE MAXIMUM** doit être choisie dans la zone hachurée du diagramme (Fig. 3).

La **PUISSANCE MINIMUM** ne doit pas être inférieure à la limite minimum du diagramme:

RLS 800/EV MX = 1750 kW



La plage de puissance (Fig. 3) a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 18.

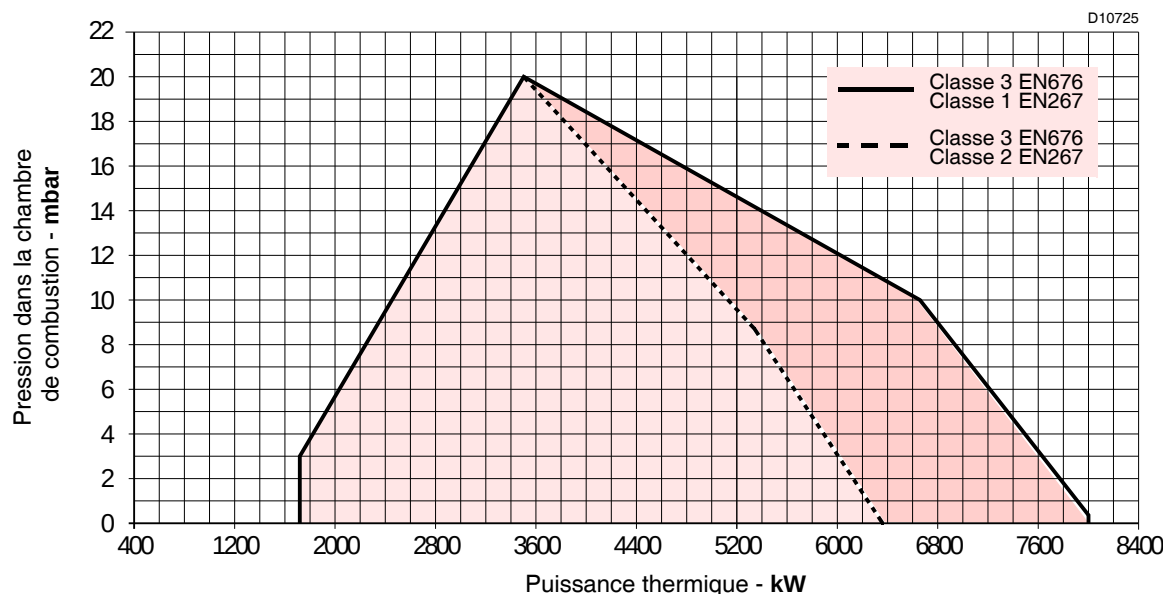


Fig. 3

4.8 Chaudière d'essai

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (Fig. 4).

Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière non homologuée CE et/ou avec des dimensions de la chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (Fig. 4), consulter le constructeur.

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

Nous reportons (Fig. 4) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple:

Puissance 7000 kW:

diamètre 120 cm,

longueur 6 m.

RAPPORT DE MODULATION

Le rapport de modulation, obtenu sur des chaudières d'essai selon la norme (EN 676 pour gaz, EN 267 pour fioul), est de 4 : 1.

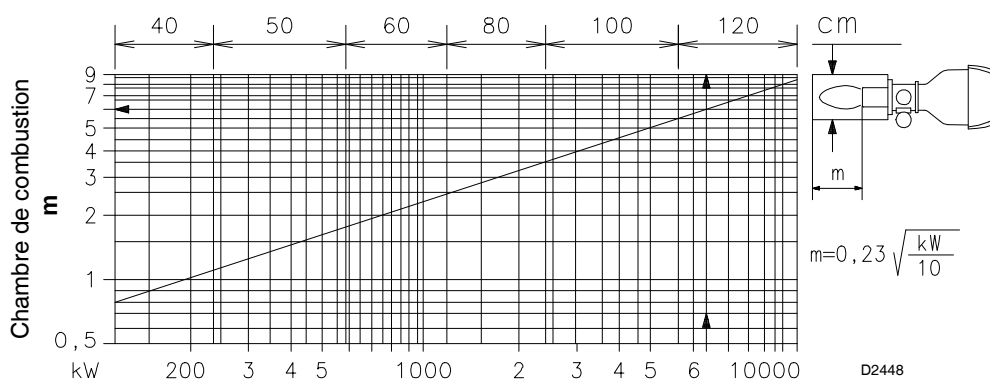
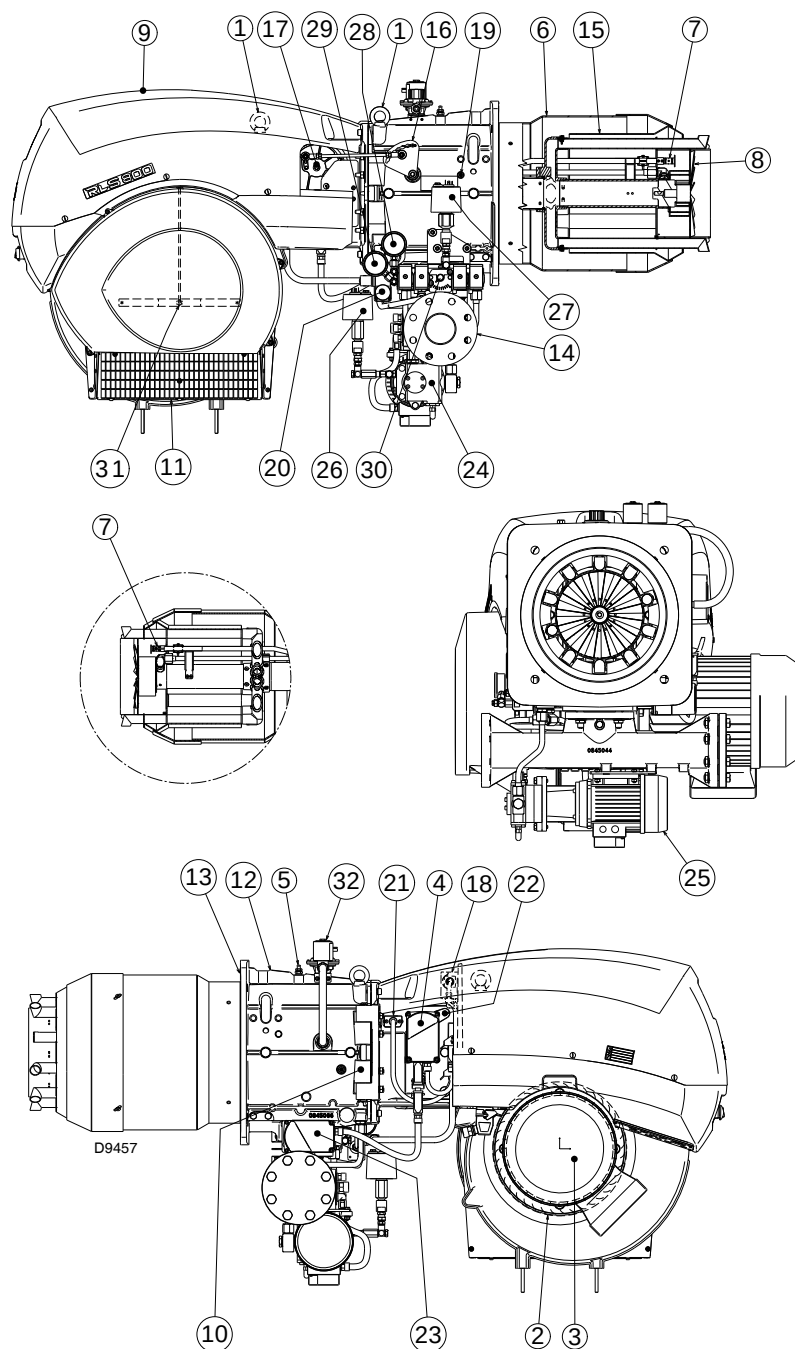


Fig. 4

4.9 Description brûleur

Fig. 5

- | | |
|---|---|
| 1 Anneaux de soulèvement | 21 Cellule QRI |
| 2 Turbine | 22 Prise de pression pressostat air "4" |
| 3 moteur ventilateur | 23 Servomoteur papillon gaz et modulateur huile |
| 4 Servomoteur volet d'air | 24 Pompe |
| 5 Prise de pression gaz | 25 Moteur pompe |
| 6 Tête de combustion | 26 Pressostat fioul seuil minimum |
| 7 Pilote d'allumage | 27 Pressostat fioul seuil maximum |
| 8 Disque de stabilité de flamme | 28 Manomètre pression retour gicleur |
| 9 Carter tableau électrique | 29 Manomètre pression refoulement gicleur |
| 10 Charnière pour ouverture brûleur | 30 Modulateur huile |
| 11 Entrée air dans le ventilateur | 31 Capteur de tours |
| 12 Manchon | 32 Rampe gaz pilote |
| 13 Ecran thermique pour fixation à la chaudière | |
| 14 Bride rampe gaz | |
| 15 Obturateur | |
| 16 Levier pour mouvement tête de combustion | |
| 17 Engrenages pour mouvement volet d'air | |
| 18 Pressostat air (type différentiel) | |
| 19 Prise de pression air | |
| 20 Pressostat gaz maxi avec prise de pression | |


ATTENTION

On peut ouvrir le brûleur aussi bien à droite qu'à gauche sans les obstacles dus au côté d'alimentation du combustible.

Quand le brûleur est fermé, on peut remettre la charnière de l'autre côté.

4.10 Description tableau électrique

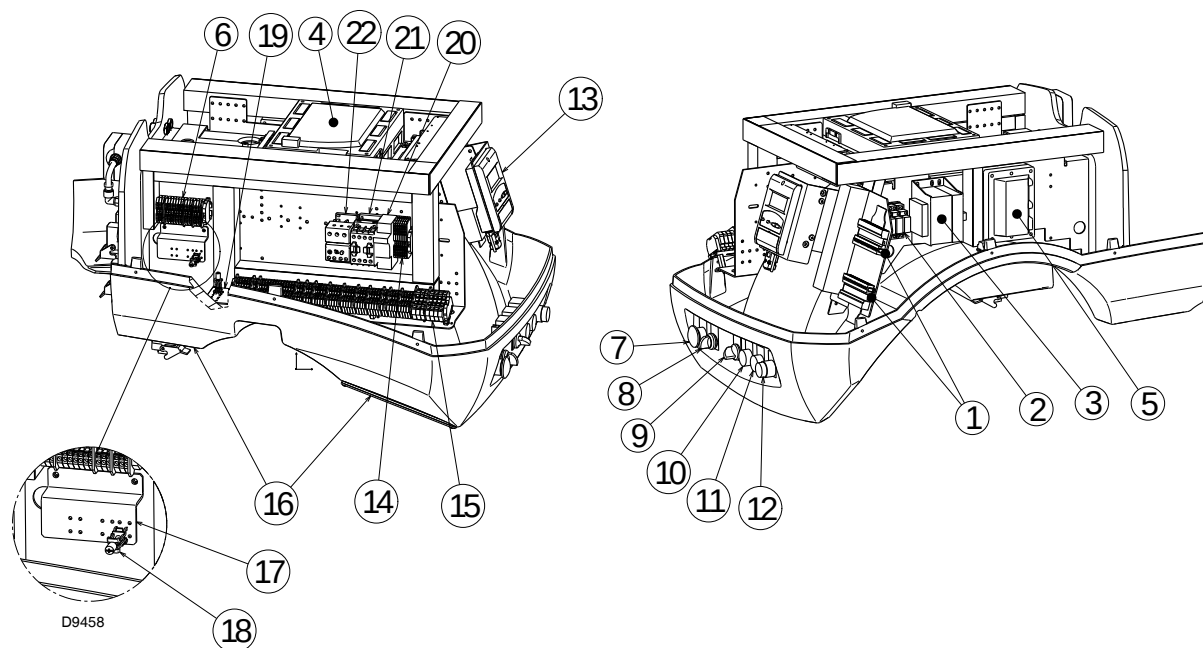


Fig. 6

- 1 Fiches-prises pour le kit O₂
- 2 Sortie relais contacts propres
- 3 Transformateur came électronique
- 4 Dispositif de réglage à came électronique
- 5 Transformateur d'allumage
- 6 Bornier capteur O₂
- 7 Bouton d'arrêt
- 8 Selecteur éteint-automatique
- 9 Sélecteur de combustible et consentement au sélecteur de combustible à distance
- 10 Signal lumineux tension relais auxiliaires
- 11 Signal lumineux blocage moteur
- 12 Signal lumineux brûleur bloqué et bouton de déblocage
- 13 Afficheur AZL
- 14 Plaque à bornes auxiliaire
- 15 Plaque à bornes alimentation principale et Kit Inverter
- 16 Passage des câbles d'alimentation branchements externes et kit
- 17 Support pour écran thermique et fixation des câbles blindés kit O₂
- 18 Borne pour câbles blindés.

Attention : elle ne sert qu'à garantir la continuité du blindage du câble et il ne faut donc pas trop la serrer

- 19 Support pour écran thermique et fixation des câbles blindés sondes de réglage
- 20 Porte-fusible
- 21 Contacteur moteur pompe
- 22 Relais thermique moteur pompe



Le raccordement du kit Inverter et O₂ est à la charge du client/ installateur, en se référant à la documentation (schéma électrique) fournie avec le brûleur et avec les kits.

NOTE

Il existe deux types de blocage du brûleur:

- **Blocage boîte de contrôle :** l'allumage du bouton-poussoir (led rouge) du boîte de contrôle 12)(Fig. 6) signale que le brûleur s'est bloqué.
Pour le débloquent appuyer sur le bouton 12) (Fig. 6).
- **Blocage moteurs :** pour effectuer le déblocage, appuyer sur le bouton du relais thermique respectif (page 27) et/ou se référer au manuel du kit Inverter.

4.11 Matériel fourni

Joint pour bride rampe gaz.	N. 1
Vis de fixation bride M 16 x 50	N. 8
Ecran thermique	N. 1
Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière : M 18 x 70	N. 4

Entretoise	N. 2
Pressostat (pour le contrôle de l'étanchéité)	N. 1
Instructions	N. 1
Catalogue pièces détachées	N. 1

4.12 Boîte de contrôle pour le rapport air/combustible (LMV52...)
Notes importantes


Afin d'éviter des blessures, des dégâts matériels et des atteintes à l'environnement, les avertissements suivants doivent être tenus en compte!

Le LMV52... est un dispositif de sécurité! Ne pas ouvrir ni modifier l'unité et ne pas intervenir sur elle.

Riello S.p.A. déclinera toute responsabilité pour tout dégât causé par une intervention non autorisée!

Risque d'explosion!

Une configuration incorrecte peut mener à une alimentation excessive de combustible et causer une explosion!

Les opérateurs doivent être conscients que des réglages incorrects effectués sur l'afficheur et l'unité de fonctionnement du AZL5... et des réglages incorrects de position des actionneurs air/combustible peut mener à des conditions de fonctionnement dangereuses du brûleur.

- Toutes les tâches (montage, installation et révision, etc.) doivent être exécutées par du personnel qualifié.
- Avant d'effectuer toute modification du circuit électrique dans la zone de connexion du LMV52..., isoler complètement la centrale en coupant l'alimentation du réseau électrique (déconnexion de tous les pôles). S'assurer que l'alimentation de la centrale ne puisse être rétablie accidentellement et qu'elle se trouve réellement hors tension. Si cela n'est pas observé, des risques de décharge électrique sont possibles.
- La protection contre les risques d'électrocution sur le LMV52... et sur tous les composants électriques connectés doit être garantie par des montages appropriés.
- Chaque fois qu'un travail doit être effectué (montage, installation, révision, etc.), vérifier que le circuit électrique est en bon état, que les paramètres ont été correctement définis et effectuer les contrôles de sécurité.
- Toute chute ou décharge peut affecter négativement les fonctions de sécurité.

Ces unités ne doivent pas être mises en fonctionnement même si elles ne présentent pas de dommages.

- En mode de programmation, le contrôle de la position des actionneurs et du VSD (contrôle électronique du rapport air/combustible) est différent du contrôle qui est effectué durant le fonctionnement automatique.

De même qu'en fonctionnement automatique, les actionneurs sont toujours pilotés conjointement dans leurs positions requises. Si un actionneur n'atteint pas la position requise, des corrections sont faites jusqu'à ce que la position soit atteinte. Cependant, contrairement au mode automatique, il n'y a pas de limites de temps à ces actions correctives. Les autres actionneurs maintiennent leurs positions jusqu'à ce que l'ensemble des actionneurs aient atteint les positions requises. C'est essentiel pour régler le contrôle du rapport air/combustible. Cela signifie que durant le temps de programmation des courbes de rapport air/combustible, la personne effectuant les réglages de la centrale doit surveiller continuellement la qualité du processus de combustion (au moyen d'un analyseur des fumées). Par ailleurs, si les niveaux de combustion sont pauvres, ou en cas de situations dangereuses, le technicien de mise en service doit prendre les actions appropriées (extinction manuelle).

Pour garantir la sécurité et la fiabilité du système LMV52..., les points suivants doivent être respectés:

- La condensation et l'entrée d'humidité doivent être évitées. Si cela se produit, s'assurer que l'unité est complètement sèche avant de la remettre en marche!
- Les décharges d'électricité statique doivent être évitées car elles peuvent endommager les composants électroniques de l'unité si ils sont touchés.



D9301

Fig. 7

Conception mécanique

Le LMV52... est un système de gestion des brûleurs à base de microprocesseur doté de composants système adaptés au contrôle et à la supervision des brûleurs à air soufflé de capacité moyenne à grande.

Les composants suivants du système sont intégrés dans l'unité de base du LMV52...:

- Contrôle du brûleur avec système de mise à l'essai de la vanne gaz.
- Contrôle électronique du rapport air/combustible avec un maximum de 6 actionneurs
- Contrôleur PID optionnel de température/pression (contrôleur de charge)
- Module VSD optionnel Conception mécanique

Notes sur l'installation

- S'assurer que les raccordements électriques à l'intérieur de la chaudière sont conformes à la réglementation nationale et locale en matière de sécurité.
- Ne pas confondre le conducteur sous tension avec le neutre.
- S'assurer que l'effort de tension des câbles connectés est en conformité avec les standards applicables (DIN EN 60730 et DIN EN 60 335).
- S'assurer que les câbles épissés ne peuvent pas entrer en contact avec les bornes proches. Utiliser des bagues d'extrémité adéquates.
- Installer toujours les câbles d'allumage haute tension séparément tout en observant la distance la plus grande possible vis-à-vis de l'unité et des autres câbles.
- Le constructeur du brûleur doit protéger les bornes AC 230 V inutilisées avec des fiches factices (se référer à la section Fournisseurs d'accessoires).
- Lors du câblage de l'unité, s'assurer que les câbles de tension secteur AC 230 V sont installés séparément des câbles basse tension afin de garantir la protection contre les risques d'électrocution.

Connexion électrique de la sonde de ionisation et du détecteur de flamme

Il est important d'obtenir une transmission de signal sans perturbations et sans pertes:

- Ne jamais installer le câble du détecteur à proximité d'autres câbles:
 - La capacité de la ligne réduit l'ampleur du signal de flamme.
 - Utiliser un câble séparé.

- Respecter les longueurs de câble autorisées.
- La sonde d'ionisation n'est pas protégée contre les risques de décharge électrique. La sonde de ionisation, alimentée par le réseau électrique, doit être protégée contre tout contact accidentel.
- **Localiser l'électrode d'allumage et la sonde d'ionisation de manière à ce que l'étincelle d'allumage ne projette pas d'étincelles sur la sonde d'ionisation (risque de surcharges électriques).**

Données techniques

Unité de base LMV52...	Tension du réseau	AC 230 V -15 % / +10 %
	Fréquence du réseau	50 / 60 Hz ±6 %
	Consommation d'énergie	< 30 W (généralement)
	Classe de sécurité	I, avec section II et III selon la norme DIN EN 60730-1
« Puissance d'entrée » du chargement de la borne	Fusible F1 de l'unité (intérieurement)	6,3 AT
	Fusible primaire du réseau perm. (extérieurement)	Max. 16 AT
	Manque de tension	
	• Arrêt de sécurité depuis la position de fonctionnement à la tension du réseau.	< AC 186 V
	• Redémarrage en hausse dans la tension du réseau	> AC 188 V
	Pompe à huile / embrayage magnétique (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
	Vanne de réglage du pressostat air (tension nominale)	
	• Courant nominal	0.5A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
« Puissance de sortie » du chargement de la borne	Chargement totale du contact:	
	• Tension du réseau	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Courant d'entrée de l'unité (boucle de sécurité), charge totale traversant les contacts (due à):	Max. 5 A
	- Contacteur du moteur du ventilateur	
	- Transformateur d'allumage	
	- Vannes	
	- Pompe à huile/embrayage électromagnétique	
	Chargement contact unique:	
	Contacteur du moteur du ventilateur (tension nominale)	
	• Courant nominal	1 A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
	Sortie alarme (tension nominale)	
	• Courant nominal	1 A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
	Transformateur d'allumage (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,2
	Vanne de combustible gazeux (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
	Vanne de combustible liquide (tension nominale)	
	• Courant nominal	1 A
	• Facteur de puissance	cosj > 0,4
Longueurs des câbles	Ligne principale	Max. 100 m (100 pF/m)
Conditions environnementales	Fonctionnement	DIN EN 60721-3-3
	Conditions climatiques	Classe 3K3
	Conditions mécaniques	Classe 3M3
	Plage de température	-20...+60 °C
	Humidité	< 95 % r.h.

4.13 Servomoteur (SQM48.4....)

Notes importantes



ATTENTION

Afin d'éviter des blessures, des dégâts matériels et des atteintes à l'environnement, les avertissements suivants doivent être tenus en compte!

Ne pas ouvrir ni modifier les actionneurs et ne pas intervenir sur eux.

- Toutes les tâches (montage, installation et révision, etc.) doivent être exécutées par du personnel qualifié.
- Avant d'effectuer toute modification du circuit électrique dans la zone de connexion du SQM4..., isoler complètement le contrôle brûleur en coupant l'alimentation du réseau électrique (déconnexion de tous les pôles).
- Assurer la protection contre décharges électriques en protégeant convenablement les bornes et en fixant le couvercle du logement.
- Vérifier que le circuit électrique est en bon état.
- Toute chute ou décharge peut affecter négativement les fonctions de sécurité. Ces unités ne doivent pas être mises en fonctionnement même si elles ne présentent pas de signes d'endommagement.

Notes de montage

- S'assurer que la réglementation nationale applicable en matière de sécurité est respectée.
- La connexion entre l'arbre de transmission de l'actionneur et l'élément de contrôle doit être rigide et sans jeu mécanique.
- Pour prévenir les charges non autorisées sur les paliers causées par les hubs rigides, il est recommandé d'utiliser des embrayages de compensation sans jeu mécanique (embrayages à soufflets métalliques).

Notes sur l'installation

- Installer les câbles d'allumage de haute tension séparément de l'unité et d'autres câbles tout en observant une distance aussi grande que possible.
- Pour garantir la protection contre les risques d'électrocution, s'assurer que la section AC 230 V du SQM4... est strictement séparée de la section fonctionnelle basse-tension.
- Le couple statique est réduit lorsque l'alimentation électrique de l'actionneur est coupée.
- Le couvercle du boîtier peut être retiré seulement durant de courtes périodes de temps pour câbler ou lors de la réalisation de l'adressage. La poussière et la saleté ne doivent sous aucun prétexte pénétrer à l'intérieur de l'actionneur lors de la réalisation de ce genre de travaux.
- L'actionneur contient un circuit imprimé dont les composants sont sensibles aux décharges électrostatiques.
- La dessus de la carte est doté d'un cache qui la protège contre tout contact direct. Ce cache protecteur ne doit pas être retiré! Le dessous de la carte ne doit pas être touchée.



ATTENTION

Prendre garde à ne pas inverser les connecteurs pendant les révisions ou le remplacement des actionneurs.



D8271

Fig. 8

Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 2 x 12 V par câble bus partant de l'unité de base ou par transformateur séparé
Classe de sécurité	très basse tension avec isolation de la tension de secteur
Consommation d'énergie	26...34 VA
Degré de protection	EN 60 529, IP 54, pourvu que des goulottes adéquates soient utilisées
Connexion du câble	Connecteurs RAST3,5
Direction de la rotation	- standard: sens inverse des aiguilles d'une montre - inversé: sens des aiguilles d'une montre
Couple nominal (max)	20 Nm
Couple statique (max)	20 Nm
Temps de fonctionnement (min.) à 90°	30 s.
Poids	Environ 1,6 kg
Conditions environnementales:	
Fonctionnement	DIN EN 60 721-3-3
Conditions climatiques	Classe 3K3
Conditions mécaniques	Classe 3M3
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95 % r.h.

5 Installation

5.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

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



Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être effectuées avec le réseau électrique débranché.



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

5.2 Manutention

L'emballage du brûleur comprend une plate-forme en bois, ce qui fait que lorsque le brûleur est encore emballé, on peut le déplacer avec un chariot transpalettes ou un chariot élévateur à fourches.



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

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

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



Après avoir placé le brûleur près de l'installation, éliminer complètement tous les résidus de l'emballage en les séparant selon les typologies de matériaux qui les composent.

Avant d'effectuer les opérations d'installation, nettoyer avec soin la zone environnante où l'on doit installer le brûleur.

5.3 Contrôles préliminaires

Contrôle de la fourniture



Après avoir enlevé tous les emballages contrôler l'intégrité du contenu. Si l'on a des doutes ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.



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

RBL		A		B		C	
D				E		F	
GAS KAASU		☒	G		H		
GAZ AERIO			G		H		
I							
HEIZÖL RBL		L					
RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)						CE 0085	

D9243

Fig. 9

Contrôle des caractéristiques du brûleur

Contrôler la plaque d'identification du brûleur, dans laquelle sont reportés :

- le modèle (A) (Fig. 9) et le type du brûleur (B) ;
- l'année de construction codifiée (C) ;
- le numéro d'immatriculation (D) ;
- les informations sur l'alimentation électrique et le degré de protection (E) ;
- la puissance électrique absorbée (F) ;
- les types de gaz et les pressions d'alimentation correspondantes (G) ;
- les données de puissance min. et max. du brûleur (H) (voir plage de puissance)

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

- la catégorie de l'appareil/pays de destination (I) ;
- viscosité max. fioul (L).



L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le brûleur et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

5.4 Position de fonctionnement

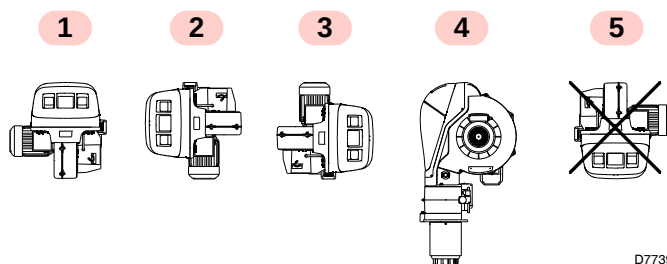
Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4.

L'installation 1 est conseillée car c'est la seule qui permet l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.

Les installations 2, 3 et 4 permettent au brûleur de fonctionner mais rendent les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion plus difficiles.

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

L'installation 5 est interdite pour des motifs de sécurité.



D7739

Fig. 10

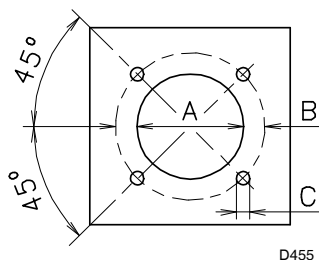
5.5 Préparation de la chaudière

5.5.1 Perçage de la plaque chaudière

Perçer la plaque de fermeture de la chambre de combustion (Fig. 11)

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

mm	A	B	C
RLS 800/EV MX	440	495	M 18



D455

Fig. 11

5.5.2 Longueur gueulard

Choisir la longueur de la buse selon les indications du constructeur de la chaudière, elle doit, en tous cas, être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 1) (Fig. 12), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre réfractaire chaudière 2) et buse 4).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 2) -5) (Fig. 12), n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

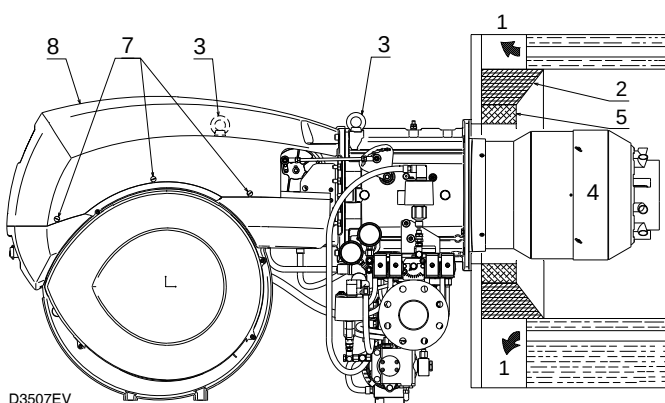
5.6 Fixation du brûleur à la chaudière

Prévoir un système de soulèvement approprié et l'accrocher aux anneaux 3) (Fig. 12).

- Enfiler la protection thermique de série sur la buse 4) (Fig. 12).
- Enfiler entièrement le brûleur sur le trou de la chaudière prévu précédemment, comme indiqué sur la (Fig. 11) et fixer avec les vis fournies de série.



L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.



D3507EV

Fig. 12

5.7 Possibilité d'accéder à la partie interne de la tête de combustion

Pour accéder à la partie interne de la tête de combustion (Fig. 13) procéder comme suit :

- déconnecter les branchements électriques de la pompe à huile / servomoteur, du servomoteur d'air et du pressostat de gaz ;
- débrancher le système de leviers de déplacement de la tête 1) ;
- dévisser les 4 vis de fixation 2) ;
- débrancher le câble de l'électrode pilote 3) ;
- détacher la fixation du pilote d'allumage 4) ;
- enlever la vis/prise de pression gaz 5) de la tête de combustion ;
- dévisser la partie située en dessous du coude 6) afin de la débloquent de son siège;

- détacher les tuyaux du fioul en dévissant les deux raccords 8) ;
- extraire la partie interne de la tête 7).



Faire attention car quelques gouttes de combustible peuvent couler au moment de dévisser les pièces.

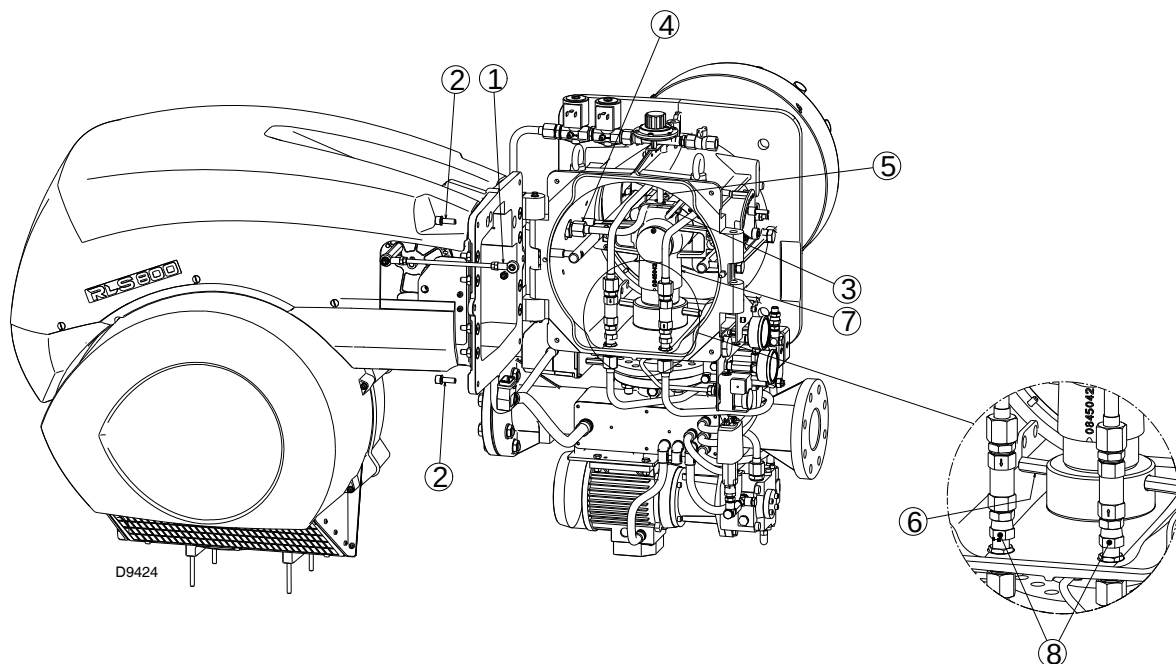


Fig. 13

5.8 Position des électrodes



Positionner l'électrode sur le pilote d'allumage en respectant les dimensions indiquées dans la Fig. 14.

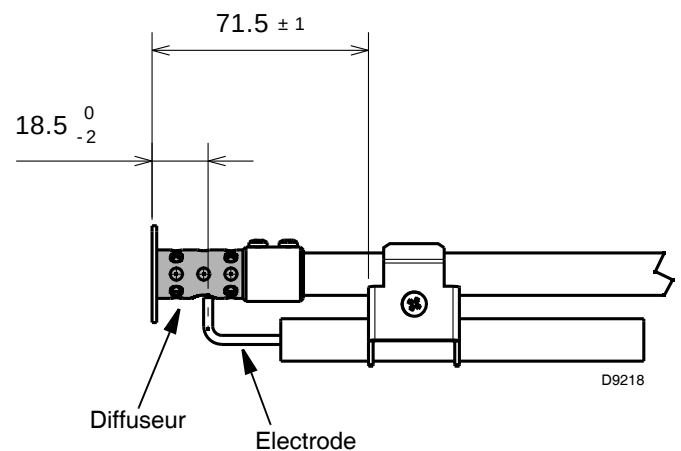


Fig. 14

5.9 Installation gicleur

Le brûleur est conforme aux exigences d'émission prévues par la norme EN 267.

Pour garantir la continuité des émissions, il est nécessaire d'utiliser les gicleurs conseillés et/ou alternatifs indiqués par Riello dans les instructions et les avertissements.



Il est conseillé de remplacer les gicleurs toutes les années lors de l'entretien périodique.



L'utilisation de gicleurs différents à ceux prescrits par Riello S.p.A. et l'entretien périodique incorrect peuvent comporter l'inobservance des limites d'émission prévues par la norme en vigueur et en cas extrêmes le risque potentiel de dommages sur les objets ou sur les personnes.

Il est entendu que ces dommages provoqués par l'inobservance des prescriptions contenues dans le présent manuel, ne seront en aucune manière attribués à la Société fabricante.

Monter le gicleur avec la clé en tube (de 24 mm), passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme (Fig. 15).

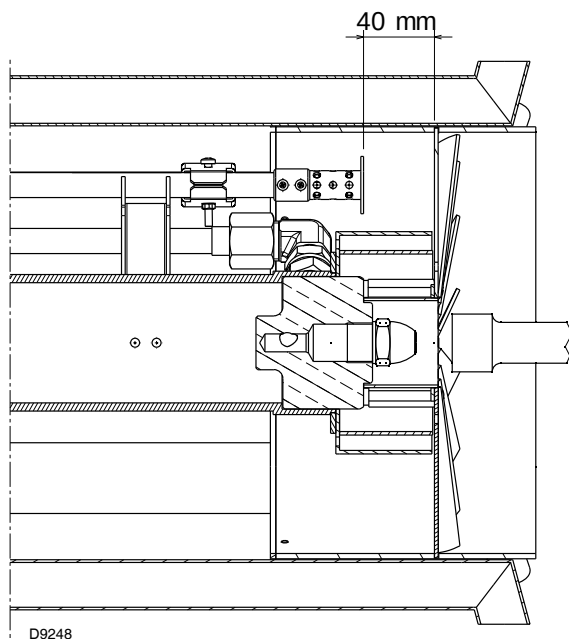


Fig. 15

Monter des gicleurs sans pointeau d'arrêt du combustible sur la lance porte-gicleur.

Pour régler la plage de débit dans laquelle le gicleur doit fonctionner, régler la pression maximum et minimum du combustible sur le retour du gicleur, selon Tab. A et Tab. B.



- Ne pas utiliser de produits d'étanchéité : joints, ruban ou silicone.
- Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur.
- Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre l'effort maximum possible avec la clé.

5.9.1 Gicleur conseillé

- Bergonzo type B5 45°
- Fluidics type N4 45°

Pour des débits intermédiaires, choisir un gicleur ayant un débit nominal légèrement supérieur à celui effectivement demandé.

Gamme de gicleurs complète:

- **Bergonzo type B5 45°:**
350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750. Il est conseillé d'avoir des angles de pulvérisation de 45°.

kg/h	Pression refoulement bar	Pression retour bar	kg/h	kW
375	20	11,5	147	1750
	20	17	295	3500
550	20	10	170	2000
	20	17	421	5000
650	20	8	180	2150
	20	16,5	565	6650
750	25	11,5	227	2700
	25	20,5	675	8000

Tab. A

- **Fluidics type N4 45°:**
375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750. Il est conseillé d'avoir des angles de pulvérisation de 45°.

kg/h	Pression refoulement bar	Pression retour bar	kg/h	kW
375	20	12	147	1750
	20	18,5	295	3500
550	20	7	170	2000
	20	16	421	5000
650	20	6	180	2150
	20	17	565	6650
750	25	17	227	2700
	25	22	675	8000

Tab. B

5.10 Reglage tête de combustion

A l'aide d'un levier de transmission, le servomoteur du volet d'air 4) (Fig. 5), varie le débit d'air en fonction de la demande de puis-

sance et du réglage de la tête de combustion.

Ce système permet un réglage optimal même pour une plage de puissance minimum.

Il est possible de modifier l'ouverture de la tête de combustion, tout en ayant la même rotation du servomoteur, en déplaçant le tirant sur les trous 1, 2 et 3 (Fig. 16).

Procéder comme suit (Fig. 17) :

- dévisser les écrous 2), enlever le tirant 3);
- dévisser l'entretoise (1) et la placer sur le trou désiré;
- visser les entretoises (4) respectivement à l'entretoise (1) et à la vis (5);
- remonter ensuite le tirant et les écrous.

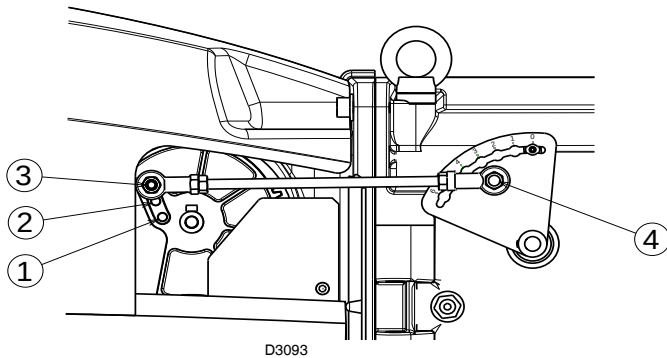


Fig. 16

Le trou à utiliser (1-2-3) est choisi selon le diagramme (Fig. 18) sur la base de la puissance maximum demandée.

Le réglage en usine est prévu pour une course maximum (trou 3, Fig. 16).

S'il faut déplacer l'entretoise 1) (Fig. 17) sur le 1e et le 2e trou de l'engrenage pour des exigences de combustion et que la charnière se trouve à droite, monter alors les entretoises 4) (Fig. 17) fournies avec le brûleur.

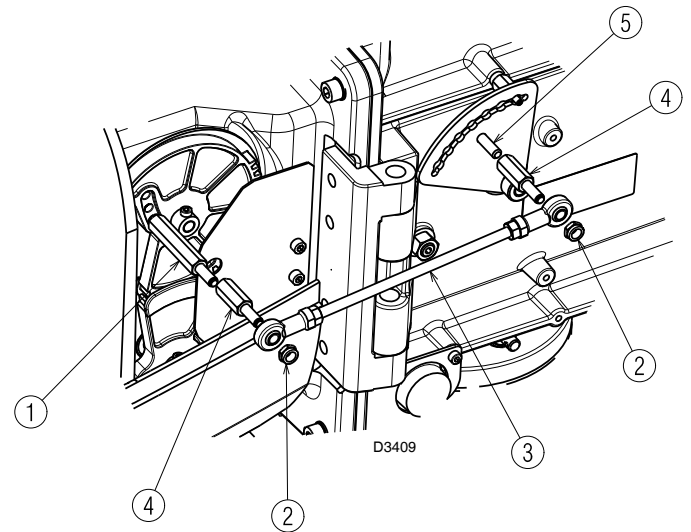


Fig. 17

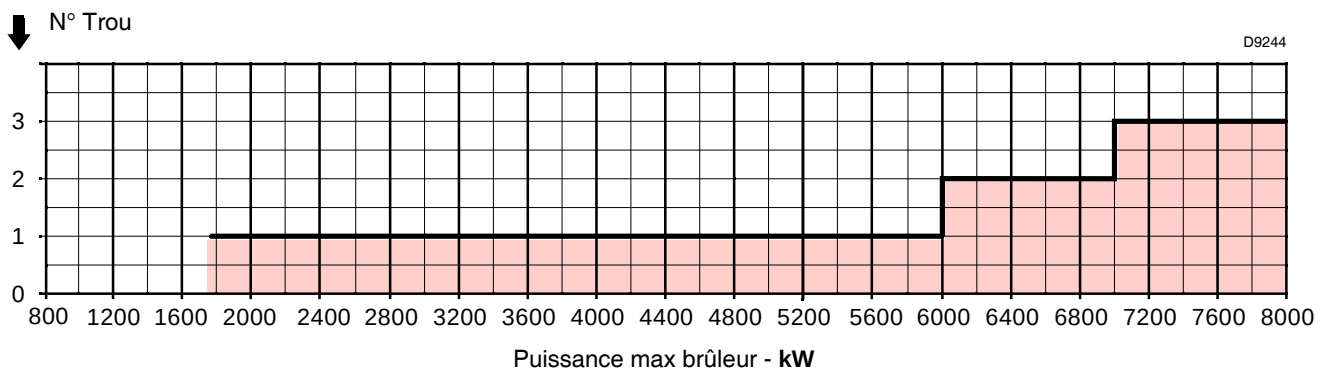


Fig. 18

5.11 Alimentation fioul

5.11.1 Circuit à double tuyau

Le brûleur est muni d'une pompe à aspiration automatique et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre, il est en mesure de s'alimenter tout seul.

Cuve située plus haut que le brûleur A (Fig. 19)

Il est opportun que la cote P ne dépasse pas 10 m pour ne pas trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et que la cote V ne dépasse pas 4 m pour permettre l'auto-amorçage de la pompe même avec la cuve presque vide.

Cuve située plus bas que le brûleur B (Fig. 19)

On ne doit pas dépasser une dépression de 0,45 bar (35 cm Hg) dans la pompe. Avec une dépression plus grande, des gaz se dégagent du combustible; la pompe devient bruyante et elle dure moins longtemps.

Nous conseillons de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration; le désamorçage du tuyau d'aspiration est plus difficile.

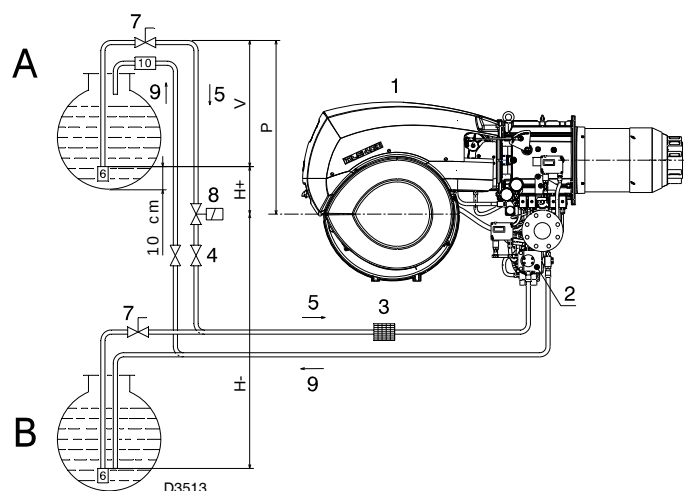


Fig. 19

Legende (Fig. 19)

- H = Diff. niveau pompe-clapet de pied
- L = Longueur tuyau
- Ø = Diamètre interne tuyau
- 1 = Brûleur
- 2 = Pompe
- 3 = Filtre
- 4 = Soupape manuelle d'arrêt
- 5 = Conduit d'aspiration
- 6 = Clapet de pied
- 7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
- 8 = Electrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie). Voir schéma tableau électrique. Raccordements électrique par l'installateur (SV)
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

5.11.2 Circuit en anneau

Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression. Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur.

Ce circuit est utile quand la pompe du brûleur ne parvient pas à s'auto-alimenter parce que la distance et/ou la différence de niveau avec la cuve sont supérieures aux valeurs données dans le tableau.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

5.11.3 Raccordements hydrauliques

Les pompes ont un by-pass qui met en communication le retour avec l'aspiration.

Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 6) (Fig. 22)

Il faut donc raccorder les flexibles à la pompe.

Si on fait fonctionner la pompe avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée, la pompe tombe en panne immédiatement.

Retirer les bouchons des raccords d'aspiration et de retour de la pompe.

A leur place, visser les flexibles avec les joints.

Lors du montage, ne pas tordre les flexibles.

Disposer les flexibles de manière à éviter de les écraser avec le pied et qu'ils soient en contact avec des parties chaudes de la chaudière. Faire en sorte qu'ils puissent permettre l'ouverture du brûleur.

Raccorder ensuite l'autre extrémité des flexibles aux conduits d'aspiration et de retour à l'aide des raccords de série.

5.11.4 Variateur de pression

Le variateur de pression (Fig. 20), incorporé dans le groupe vannes du circuit du fioul, permet de varier la pression sur le retour du gicleur, en fonction du débit demandé.

On obtient le réglage de la pression sur le retour avec une variation d'une section en tournant le servomoteur 23) (Fig. 5) qui commande en même temps la vanne-papillon du gaz.

- Régulateur à 0° (ouverture maximum) = pression minimum sur le retour du gicleur.
- Régulateur à 90° (ouverture minimum) = pression maximum sur le retour du gicleur.

Le servomoteur est commandé par la came électronique 4) (Fig. 6); grâce à ce dispositif, on peut saisir des courbes différentes pour le fioul et le gaz sur ce servomoteur (ainsi que pour le servomoteur du volet d'air 4) (Fig. 5).

- Pour le **fonctionnement au gaz**, il est conseillé de régler le servomoteur sur environ 90° afin de réduire les fuites de la vanne-papillon.
- Pour le **fonctionnement au fioul**, le réglage est effectué en fonction du gicleur monté et de la modulation demandée. Une rotation de 20° peut être suffisante dans le cas d'une plage de puissance minimum.

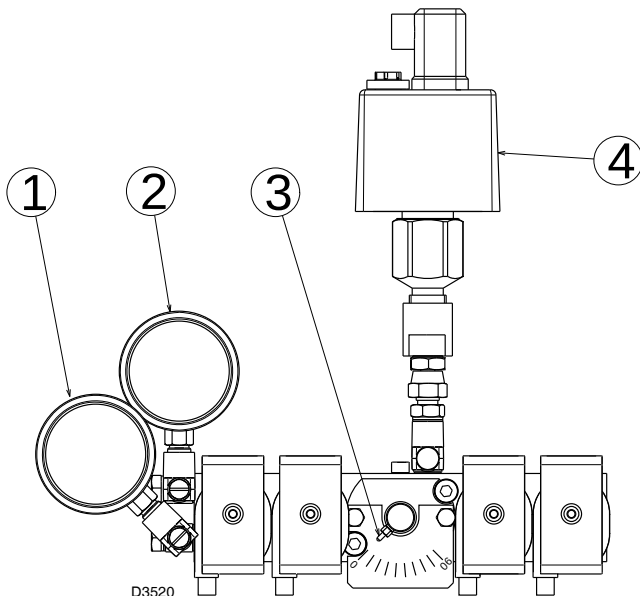


Fig. 20

Legende (Fig. 20)

- 1 Manomètre pression refoulement gicleur
- 2 Manomètre pression retour gicleur
- 3 Indicateur position (0 ÷ 90) du variateur de pression
- 4 Pressostat fioul seuil maximum sur le circuit de retour

5.11.5 Schema hydraulique

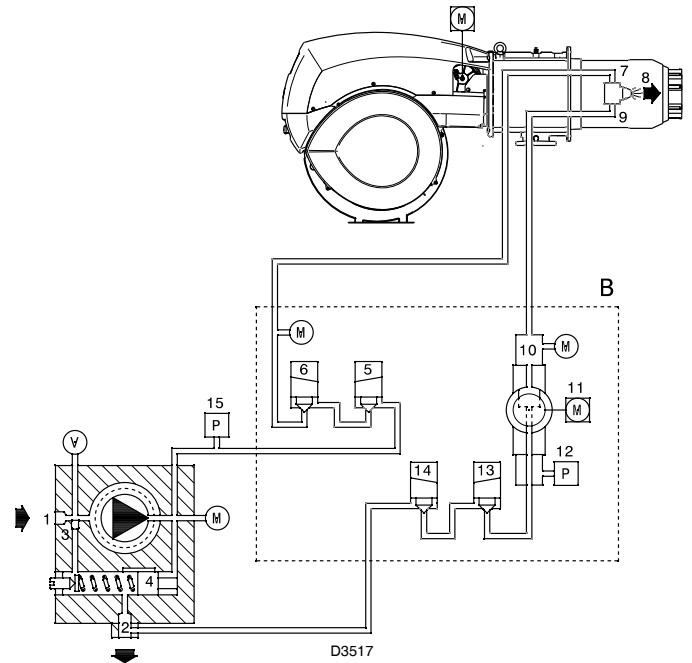


Fig. 21

Legende (Fig. 21)

- 1 Aspiration pompe
- 2 Retour pompe et retour gicleur
- 3 Vis de by-pass dans la pompe
- 4 Réglage pression de la pompe
- 5 Electrovanne de sécurité
- 6 Electrovanne de sécurité
- 7 Refoulement gicleur
- 8 Gicleur sans pointe d'arrêt
- 9 Retour gicleur
- 10 Variateur de pression sur le retour du gicleur
- 11 Servomoteur pour variateur de pression
- 12 Pressostat sur le retour du gicleur
- 13 Vanne de sécurité sur le retour du gicleur
- 14 Vanne de sécurité sur le retour du gicleur
- 15 Pressostat sur le refoulement de la pompe
- B Groupe vannes huile et variateur de pression
- M Manomètre
- V Vacuomètre

FONCTIONNEMENT

Phase de pré-ventilation :

vannes 5), 6), 13) et 14) fermées.

Phase d'allumage et de fonctionnement :

vannes 5), 6), 13) et 14) ouvertes.

Arrêt : toutes les vannes fermées.

5.11.6 Amorçage pompe



Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché.

Un éventuel obstacle provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.

- Pour que la pompe (Fig. 22) puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 4) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes. Vérifier si la turbine du ventilateur tourne dans le bon sens dès que le brûleur démarre.
- Lorsque le fioul déborde de la vis 4), la pompe est amorcée. Arrêter le brûleur et visser la vis 4).

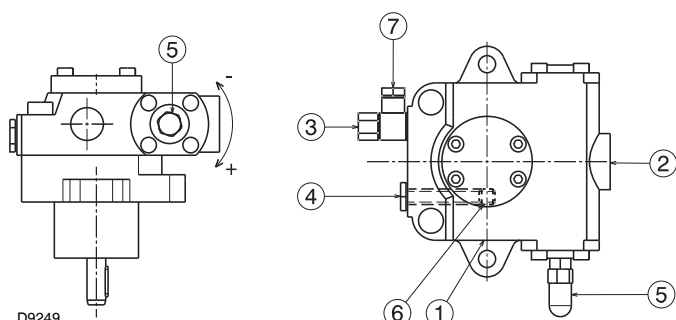


Fig. 22

Legende (Fig. 22)

1	Aspiration	G 1/2"
2	Retour	G 1/2"
3	Raccord pressostat	G 1/4"
4	Raccord vacuomètre	G 1/4"
5	Régulateur de pression	
6	Vis pour by-pass	
7	Raccord manomètre	G 1/4"

POMPE SUNTEC TA5

Débit min. a 16,5 bar de pression	560 kg/h
- Plage de pression en refoulement	6 - 30 bar
- Dépression max. en aspiration	0,45 bar
- Plage de viscosité	4 - 800 cSt
- Température max. fioul	140 °C
- Pression max. en aspiration et retour	5 bar
- Etalonnage pression en usine	22-20 bar

Le temps nécessaire à cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration.

Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquent et répéter le démarrage.

Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.

Ne pas éclairer la cellule QRI afin d'éviter le blocage du brûleur: celui-ci se bloque de toutes façons une dizaine de secondes après son démarrage.



L'opération susdite est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible.

Si la pompe a été vidée, la remplir de combustible par le bouchon du vacuomètre 4) (Fig. 22) avant de la mettre en marche pour éviter les grippages.

Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe séparée.

5.11.7 Reglage brûleur

Note

Il est conseillé de régler d'abord le brûleur pour le fonctionnement avec fioul et de le régler ensuite pour le fonctionnement avec gaz.



Effectuer la commutation du combustible à brûleur arrêté.

ALLUMAGE

Mettre l'interrupteur 1) (Fig. 23) en position "AUTO".

Sélectionner sur l'afficheur AZL le mode de fonctionnement "MANUEL", voir 'Allumage brûleur' à la page 28.

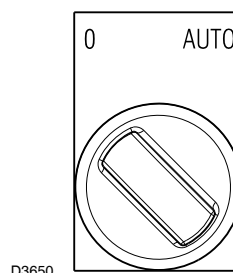


Fig. 23

Au premier allumage ou au moment du passage de la 1re à la 2e allure, on a une baisse momentanée de la pression du combustible, liée au remplissage du conduit du 2e gicleur. Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois d'à-coups.

Une fois effectués les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement.

FONCTIONNEMENT

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 et intervenir sur les points suivants.

- **Gicleurs**
Voir informations indiquées à page 18.
- **Tête de combustion**
Le réglage de la tête déjà effectué (page 18) ne doit pas être modifié si le débit du brûleur en 2ème allure n'est pas modifié.
- **Pression pompe**
Pour modifier la pression de la pompe, agir sur la vis 5) (Fig. 22). Voir informations indiquées à page 18.

5.12 Alimentation gaz

5.12.1 Rampe gaz

Elle est homologuée suivant la norme EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le Tab. C.

Rampe gaz			11 (Fig. 25) type A		11 (Fig. 25) type B	
Code	Modèle	Ø	Code	L3	Code	L3
3970221	MBC 1200 SE 50	2"	3000826	300	-	-
3970222	MBC 1900 SE 65 FC	DN 65	3010221	400	3010369	10
3970223	MBC 3100 SE 80 FC	DN 80	3010222	400	-	-
3970224	MBC 5000 SE 100 FC	DN 100	3010223	400	3010370	50

Tab. C

La rampe gaz est prévue pour être reliée à la droite du brûleur, à l'aide de la bride 1) (Fig. 24).

S'il est nécessaire de la relier à gauche, dévisser les écrous et les vis 3) et 4), enlever la bride borgne 2) ainsi que le joint corres-

pondant et les appliquer à la borne 1) en remontant les écrous et les vis.

Note

Vérifier s'il n'y a pas de fuites après avoir monté la rampe.

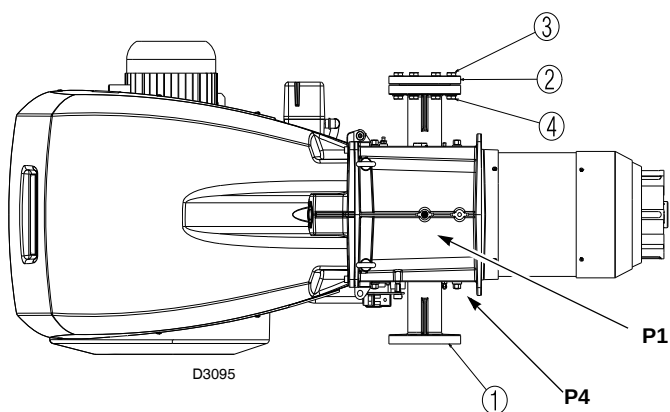
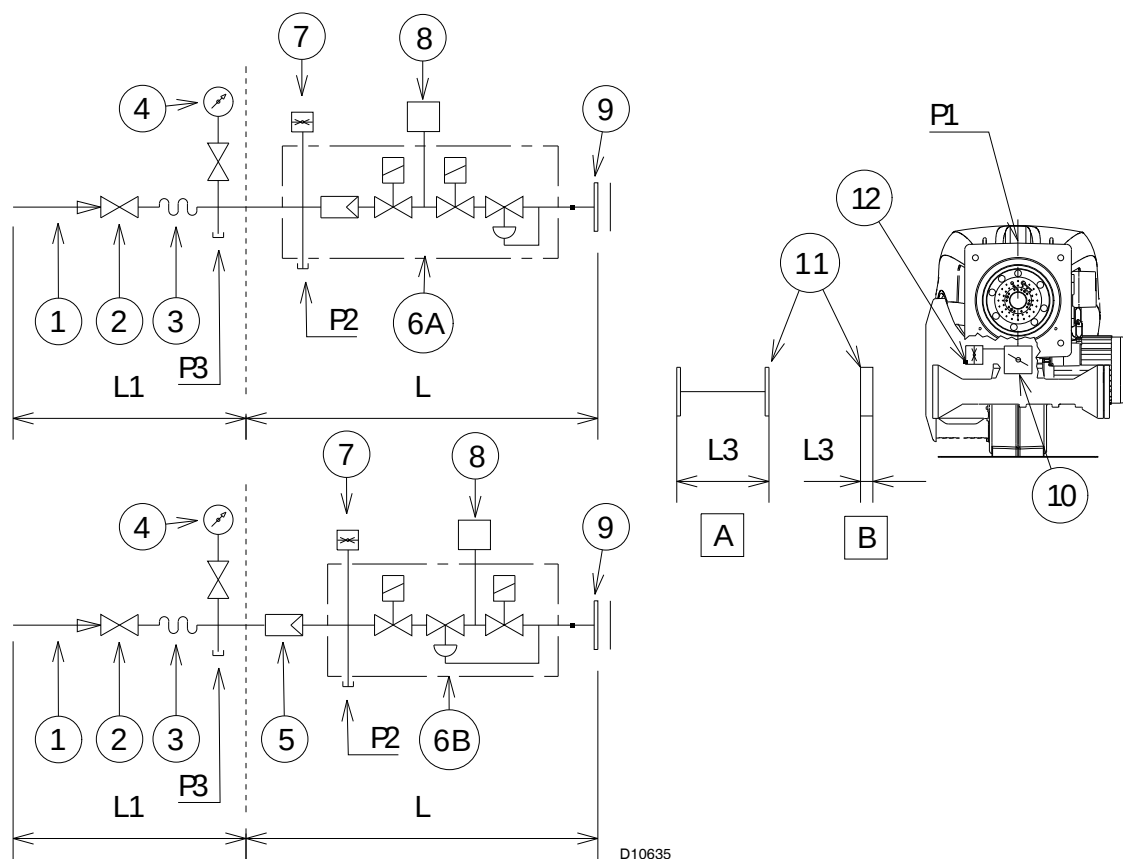


Fig. 24

5.12.2 Ligne alimentation gaz


Fig. 25

Legende (Fig. 25)

- 1 - Canalisations d'arrivée du gaz
- 2 - Vanne manuelle
- 3 - Joint anti-vibrations
- 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 - Filtre
- 6A - Multibloc "fileté" comprenant:
 - filtre (remplaçable)
 - électrovanne de fonctionnement
 - régulateur de pression
- 6B - Multibloc "bridé" comprenant:
 - électrovanne de sécurité
 - électrovanne de fonctionnement
 - régulateur de pression
- 7 - Pressostat gaz de minimum
- 8 - Pressostat pour le contrôle de l'étanchéité, fournie avec le brûleur.
 Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.
- 9 - Joint
- 10 - Papillon régulation gaz
- 11 - Adaptateur rampe-brûleur, fournie à part avec le code indiqué dans le Tab. C
- 12 - Pressostat gaz maximum
- P1 - Pression gaz à la tête de combustion
- P2 - Pression en amont vannes/régulateur
- P3 - Pression en amont du filtre
- P4 - Pression air à la tête de combustion (Fig. 24)
- L - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le Tab. C.
- L1 - A la charge de l'installateur

5.12.3 Pression du gaz

Les tableaux indiquent les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximum du brûleur.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					MBC 1200 SE		MBC 1900 SE		MBC 3100 SE		MBC 5000 SE	
	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	11,5	16,5	2,7	3,5	61,0	91,8	32,6	44,3	15,6	21,0	7,8	10,1
4000	15,2	22,3	3,6	4,6	80,6	119,3	40,0	54,4	19,1	25,7	9,2	12,2
4500	19,0	28,1	4,5	5,8	101,5		47,9	65,8	22,8	31,4	10,8	14,8
5000	22,7	33,9	5,5	7,2	124,8		56,3	78,5	26,7	38,0	12,7	17,5
5500	26,4	39,7	6,7	8,7			65,8	91,7	31,4	44,8	14,8	20,3
6000	30,2	45,5	8,0	10,3			76,2	105,4	36,9	51,7	17,0	23,2
6500	35,4	51,3	9,4	12,1			87,0	120,1	42,4	59,6	19,4	26,6
7000	38,9	57,9	10,9	14,0			97,9	136,1	48,0	68,5	21,6	30,6
7500	44,8	66,6	12,5	16,1			109,4	152,9	53,7	77,9	24,1	34,9
8000	50,6	75,4	14,2	18,3			121,7	170,4	60,4	88,0	26,9	39,5

Les valeurs reportées sur le tableaux se réfèrent à :

- gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.

Pression du gaz mesurée à la prise 1) (Fig. 26), avec :

- Chambre de combustion à 0 mbar;
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximale;
- Tête de combustion réglée comme diagramme de Fig. 18.

Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2) (Fig. 26) avec ouverture maximum: 90°

Colonne 3

Perte de charge de la rampe gaz 3)(Fig. 26) comprenant :

- vanne de régulation (VR)
- vanne de sécurité (VS) (ayant chacune une ouverture maximum)
- régulateur de pression (R)
- filtre (F)

Pour connaître la puissance MAX approximative à laquelle le brûleur fonctionne:

- soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz à la prise 1) (Fig. 26).
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le tableau relatif au brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple avec gaz naturel G 20:

Fonctionnement à la puissance maximum

Pression du gaz à la prise 1) (Fig. 26) = 32,2 mbar

Pression dans la chambre de comb. = 2 mbar

32,2 - 2 = 30,2 mbar

Sur le tableau A à la pression de 30,2 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 6000 kW.

Cette valeur sert de première approximation; le débit effectif est mesuré sur le compteur.

Par contre, pour connaître la pression du gaz nécessaire à la prise 1) (Fig. 26), après avoir fixé la puissance maximum de fonctionnement du brûleur:

- repérer la puissance la plus proche à la valeur voulue dans le tableau relatif au brûleur concerné.
- Lire la pression à la prise 1) (Fig. 26) sur la droite, colonne 1.
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple avec gaz naturel G 20:

Puissance MAX désirée: 6000 kW

Pression du gaz à la puissance de 6000 kW = 30,2 mbar

Pression dans la chambre de comb. = 2 mbar

30,2 + 2 = 32,2 mbar

pression nécessaire à la prise 1) (Fig. 26).

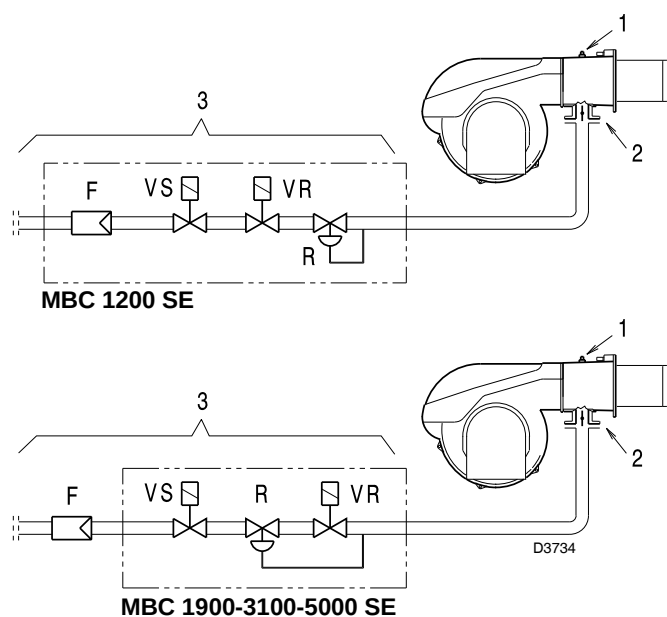


Fig. 26

5.12.4 Schéma des pertes de pression

Le schéma (Fig. 27) indique les pertes de pression minimale du brûleur en combinaison avec les rampes gaz.

Les valeurs indiquées représentent la pression minimale d'entrée de la rampe.



Pour niveaux de pression différents de ceux indiqués s'adresser au Service Technique.

Perte de pression: — tête de combustion + rampe gaz
- - - tête de combustion

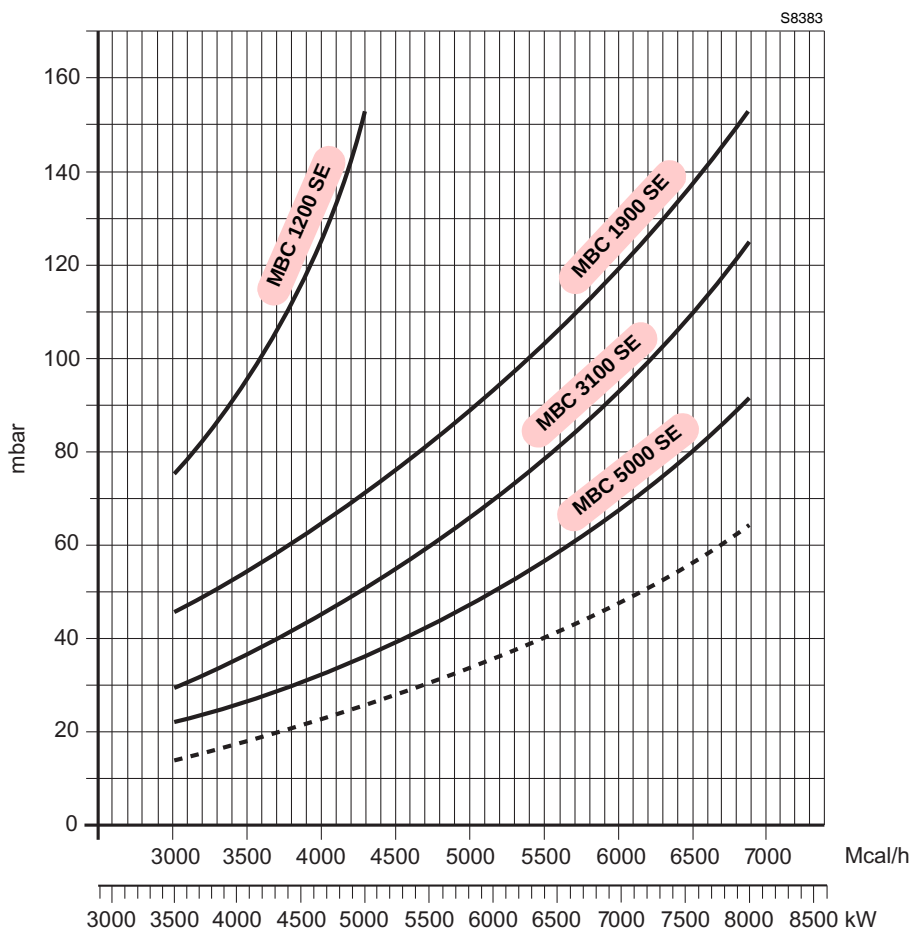


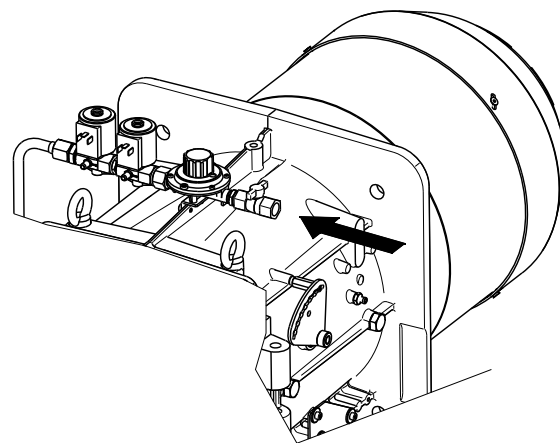
Fig. 27

5.12.5 Connexion rampe gaz - pilote

Le brûleur est doté d'une rampe à gaz spéciale fixée sur le manchon.

➤ Effectuer le raccordement sur la rampe principale en aval du filtre ou du régulateur de pression (selon la configuration).

Pour les brûleurs à huile (avec pilote à GPL), il est possible de relier directement la bouteille du GPL.



Pression d'alimentation 68 ÷ 500 mbar.

5.12.6 Pilote d'allumage

Pour un bon fonctionnement, régler la pression du gaz (mesurée sur la prise de pression) sur 16 mbar (7,3 Nm³/h).

Vérifier la stabilité de la flamme pilote avant l'allumage du brûleur principal.

En cas de problèmes à l'allumage, vérifier :

- le correct positionnement de l'électrode d'allumage;
- pression des gaz ,selon les indications.

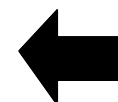
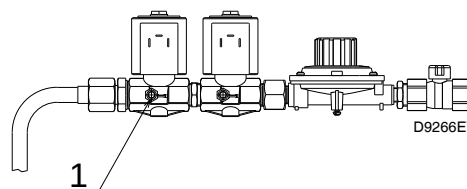


Fig. 28

5.13 Raccordements électriques

- Les raccordements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les raccordements électriques doivent être effectués selon les normes en vigueur dans le pays de destination et par du personnel qualifié. Se reporter aux schémas électriques.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle reportée dans la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionner de façon intermittente.
Ce qui veut dire que, selon les normes, ils doivent s'arrêter au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle de contrôler sa propre efficacité au moment 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 au TL un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se reporter aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de l'appareil n'est atteinte que lorsque celui-ci est directement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, réalisé conformément aux normes en vigueur. Il est nécessaire de contrôler cette mesure de sécurité qui est fondamentale. En cas de doutes faire contrôler l'installation électrique au personnel expérimenté. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être conforme à la puissance maximale absorbée par l'appareil et qui est indiquée sur la plaque et dans le manuel, contrôler également si la section des câbles est conforme à la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour l'alimentation générale de l'appareil au réseau électrique :
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
 - prévoir un interrupteur omnipolaire avec une ouverture entre les contacts d'au moins 3 mm (catégorie survolage III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne jamais toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées ou avec les pieds nus.

- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'équipement ;



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

S'il y a encore le capot, il faut l'enlever pour effectuer les raccordements électriques conformément aux schémas.

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

Tous les câbles à raccorder au brûleur doivent passer par les passe-câbles, comme l'illustre la Fig. 29.

5.13.1 Passage des câbles d'alimentation et branchements externes

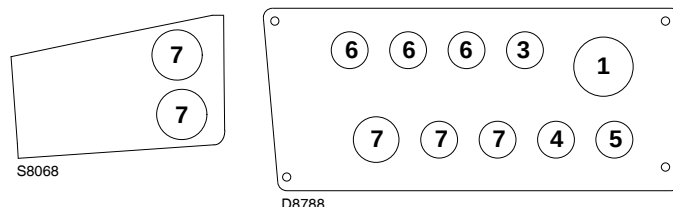


Fig. 29

Legende (Fig. 29)

- 1 Alimentation électrique
- 2 Disponible
- 3 Pressostat gaz de seuil minimum
- 4 Pressostat pour le contrôle d'étanchéité vannes gaz VPS
- 5 Rampe gaz
- 6 Accords / Sécurités
- 7 Disponible

5.14 Réglage du relais thermique du moteur pompe

Le relais thermique (Fig. 30) permet d'éviter tout endommagement du moteur à cause d'une absorption trop forte ou suite au manque d'une phase.

Pour le réglage 2), se reporter au tableau contenu dans le schéma électrique (Raccordements électrique par l'installateur)

Pour le déblocage, lorsque le relais thermique s'est déclenché, appuyer sur le bouton "RESET" 1).

Le bouton "STOP" 3) ouvre le contact NC (95-96) et arrête le moteur.

En insérant un tournevis dans la fenêtre "TEST/TRIP" 4) et en le déplaçant dans le sens de la flèche (vers droite), on effectue le test du relais thermique.



**Le réarmement automatique peut être dangereux.
Cette opération n'est pas prévue pour le fonctionnement du brûleur.**

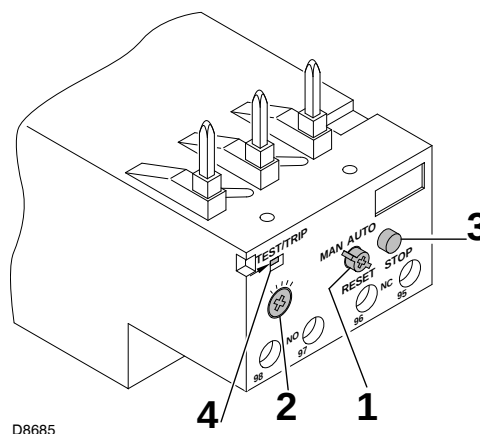


Fig. 30

6 Mise en fonction, réglage et fonctionnement du brûleur

6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en fonction



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



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

6.2 Réglages avant l'allumage

Le réglage de la tête de combustion a déjà été décrit page 18.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- Ouvrir lentement les vannes du gaz placées en amont de la rampe gaz.
 - Régler le pressostat de seuil minimum gaz en début d'échelle.
 - Régler le pressostat de seuil maximum gaz en début d'échelle.
 - Régler le pressostat air en début d'échelle.
 - Purger le conduit gaz de l'air.
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
 - Monter un manomètre en U ou un manomètre de type différentiel, voir (Fig. 31) avec prise (+) sur la pression du gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion.
- Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide du tableau page 25.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.
- Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.



Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

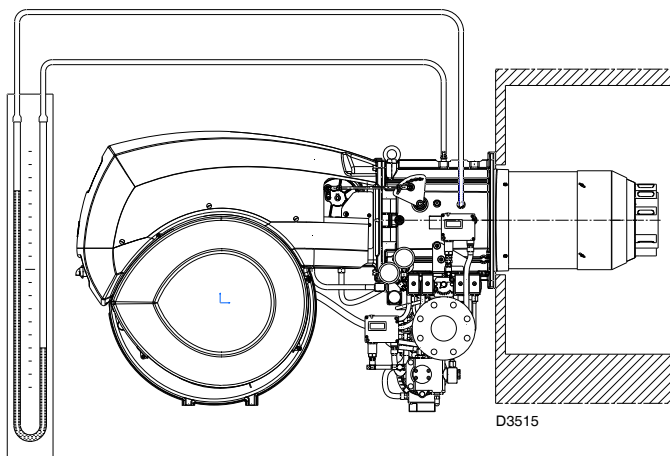


Fig. 31

6.3 Demarrage brûleur

Fermer les télécommandes et mettre l'interrupteur 1)(Fig. 32) sur la position "AUTO".

Sélectionner sur l'afficheur AZL le mode de fonctionnement "MANUEL" (pour plus d'informations, consulter les manuels LMV52... fournis).

Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter immédiatement le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

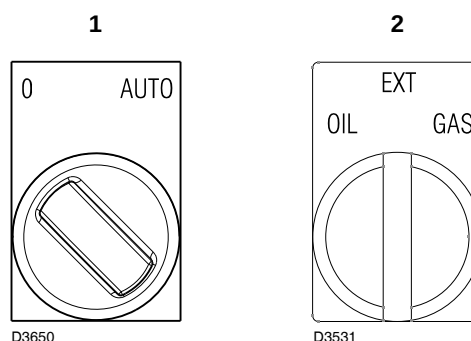


Fig. 32

6.4 Allumage brûleur

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer.

Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

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

Dans ce cas augmenter le débit du gaz à l'allumage.

L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (Fig. 31).

Après avoir effectué l'allumage, passer au réglage complet du brûleur.

6.5 Changement de combustible

Il y a trois possibilités pour le changement de combustible:

- 1 avec le dispositif AZL;
- 2 avec le sélecteur 2) (Fig. 32) ;
- 3 avec un sélecteur à distance branché au bornier principal.

Le dispositif AZL définit le combustible prioritaire, le combustible sélectionné apparaît alors sur l'écran.

En mettant le sélecteur 2) (Fig. 32) sur la position EXT, la fonction de sélection du combustible à distance est activée.

Dans cette position, l'écran affiche le combustible prioritaire s'il n'y a pas de sélecteur à distance.

6.6 Réglage de l'air comburant

La synchronisation combustible/comburant se fait avec les servomoteurs correspondants (air et gaz) en mémorisant une courbe de réglage à l'aide de la came électronique.

Il est conseillé de régler le servomoteur à la puissance maximum utilisée, la plus proche possible de l'ouverture maximale (90°), pour réduire les pertes et avoir une vaste plage de régulation.

Le combustible doit être réparti sur la vanne papillon gaz en fonction de la puissance requise à l'aide du stabilisateur de pression qui se trouve sur la rampe gaz, quand le servomoteur est complètement ouvert.

Les valeurs rapportées dans le tableau peuvent être de référence pour une bon réglage de combustion.

EN 676		Excès d'air		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
		Tarage CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

EN 267		Excès d'air		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
		Tarage CO ₂ %		CO mg/kWh
CO ₂ max. théorique 0 % O ₂		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

6.7 Réglage air/ combustible et modulation de la puissance

Le système de réglage air/ combustible et de modulation de la puissance monté sur les brûleurs de la série RLS permet une série de fonctions intégrées pour l'optimisation énergétique et opérationnelle totale du brûleur, qu'il fonctionne seul ou associé à d'autres unités (ex. chaudière à double foyer ou plusieurs générateurs en parallèle).

Les fonctions de base comprises dans le système contrôlent:

- 1 le dosage de l'air et du combustible à l'aide du positionnement des soupapes correspondantes avec servocommande directe, en excluant les jeux possibles dans les dispositifs de réglage avec systèmes de leviers et une came mécanique utilisés sur les brûleurs modulateurs traditionnels;
- 2 la modulation de la puissance du brûleur, en fonction de la charge requise par l'installation, avec maintien de la pression ou de la température de la chaudière aux valeurs de fonctionnement définies;
- 3 la séquence (réglage en cascade) de plusieurs chaudières en reliant de façon appropriée les différentes unités et en activant le logiciel à l'intérieur des différents systèmes (en option).

D'autres interfaces et des fonctions de communication par ordinateur, pour télécommande ou intégration dans des systèmes de supervision de centrale, sont disponibles en fonction de la configuration de l'installation.



ATTENTION

Le premier démarrage et toutes les autres opérations concernant le système de réglage interne ou l'élargissement des fonctions de base se font à l'aide d'un mot de passe et sont réservés au personnel technique ayant reçu une formation spécifique en matière de programmation interne de l'instrument et d'application spécifique sur ce brûleur.

Le manuel pour le premier démarrage et la synchronisation de la courbe est fourni avec le brûleur.

Le manuel complet pour contrôler et régler tous les paramètres est disponible sur demande.

6.8 Réglage des pressostats

6.8.1 Pressostat air - controle CO

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (Fig. 33).

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MIN, placer un analyseur de la combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un morceau de carton) jusqu'à ce que la valeur de CO dépasse les 100 ppm.

Tourner ensuite lentement la poignée prévue à cet effet dans le sens des aiguilles d'une montre pour que le brûleur se mette en sécurité.

Vérifier l'indication de la flèche tournée vers le haut sur l'échelle graduée (Fig. 33).

Tourner à nouveau la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à faire correspondre la valeur captée sur l'échelle graduée avec la flèche tournée vers le bas (Fig. 33), de manière à récupérer l'hystérésis du pressostat représentée par l'emplacem-ent blanc sur fond bleu compris entre les deux flèches.

Vérifier alors si le brûleur démarre correctement.

Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

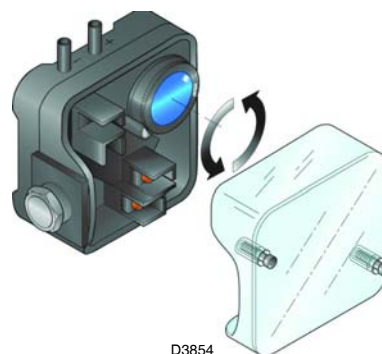


Fig. 33

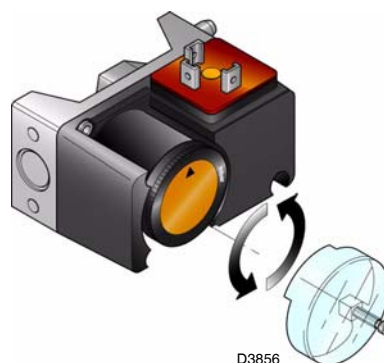


Fig. 34

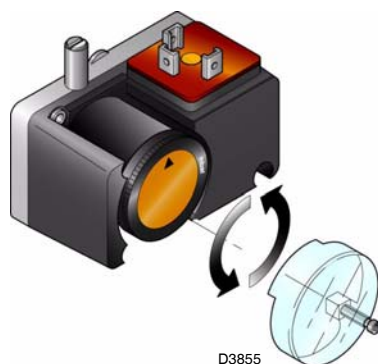


Fig. 35

6.8.3 Pressostat gaz minimum

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil min. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (Fig. 35).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximum, augmenter la pression de réglage en tournant lentement la petite molette prévue à cet effet dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à l'arrêt du brûleur.

Tourner ensuite cette molette de 2 mbar dans le sens contraire et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore d'1 mbar dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

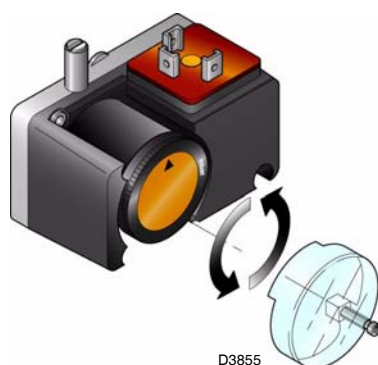


Fig. 36

6.8.4 Pressostat Kit PVP

Régler le pressostat pour le contrôle d'étanchéité (Kit PVP) (Fig. 36) conformément aux instructions fournies avec le Kit.

6.9 Séquence de fonctionnement du brûleur

6.9.1 Demarrage brûleur

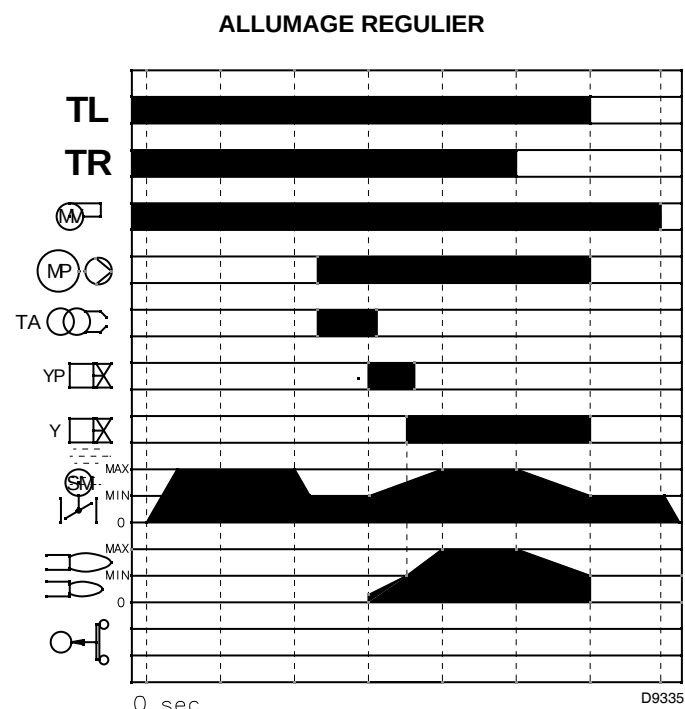


Fig. 37

Legende (Fig. 37 et Fig. 38)

- MV - Moteur ventilateur
- MP - Moteur pompe
- SM - Servomoteur
- TA - Transformateur d'allumage
- TL - Thermostat/ pressostat de limite
- TR - Thermostat/ pressostat de réglage ou régulateur de pression
- Y - Vanne fioul/gaz
- YP - Vanne pilote

6.9.2 Extinction au cours du fonctionnement

Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.

Pour le contrôle du programme de fonctionnement complet, se référer au manuel spécifique de l'instrument LMV, fourni par le Service après-vente durant le cours de formation.

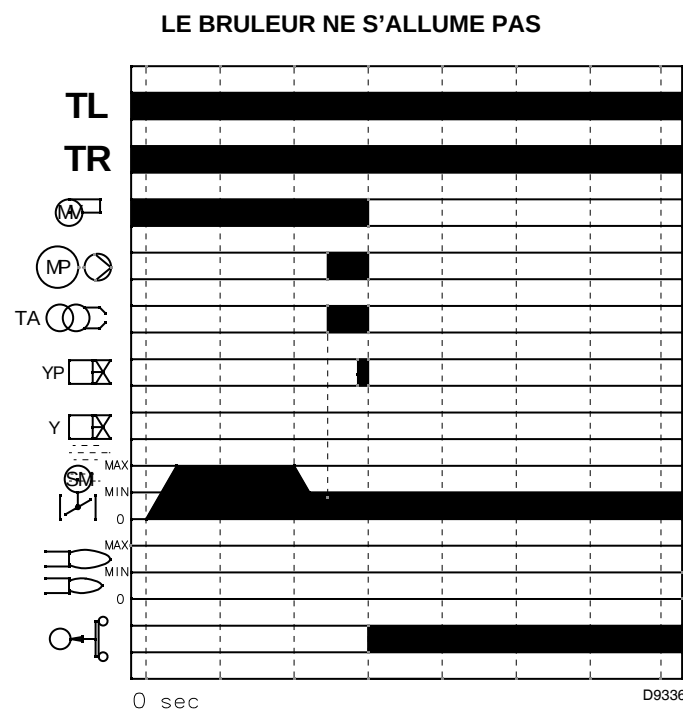


Fig. 38

6.10 Contrôles finaux (avec brûleur en marche)

- Ouvrir le thermostat / pressostat TL:
- Ouvrir le thermostat / pressostat TS:

le brûleur doit s'arrêter

- Tourner la poignée du pressostat de gaz maximum jusqu'à la limite inférieure de la graduation.
- Tourner la poignée du pressostat d'air jusqu'à la limite supérieure de la graduation.

le brûleur doit se bloquer

- Éteindre le brûleur et couper le courant.
- Débrancher le connecteur du pressostat de gaz minimum.

le brûleur ne doit pas démarrer

- Débrancher le fil de la cellule QRI.

le brûleur doit s'arrêter en se bloquant pour manque d'allumage

- Contrôler que les blocages mécaniques des dispositifs de réglage soient bien serrées.

6.11 Anomalies / Solutions

L'instrument fourni de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque.

Pour consulter la liste complète, se référer au manuel spécifique de l'instrument, fourni par le Service après-vente durant le cours de formation.

7 Entretien

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, les émissions polluantes et de permettre au produit de rester fiable 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 du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'équipement ;



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

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.

7.2.2 Contrôle et nettoyage

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.

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et contrôler si toutes les parties de la tête de combustion sont intactes, ne sont pas déformées par les températures élevées, sont exemptes d'impuretés provenant du milieu ambiant et positionnées correctement.

Brûleur

Nettoyer extérieurement le brûleur.
Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

Ventilateur

Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière accumulée à l'intérieur du ventilateur et sur les palettes du rotor : cette 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.

Courant à la cellule QRI (Fig. 39)

Valeur minimale pour un bon fonctionnement: 3,5 Vdc (écran flamme AZL approx. 50%).

Si la valeur est inférieure, la cause peut être:

- cellule mal placée;
- tension inférieure à 187 V);
- mauvais réglage du brûleur.

Pour mesurer, se servir d'un voltmètre avec échelle 10 Vdc branché selon le schéma.

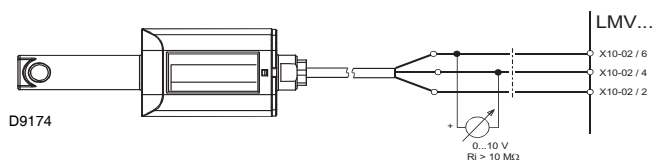


Fig. 39

FOCTIONNEMENT À FIOUL

Pompe

La pression de refoulement doit être conforme au tableau de la page 18.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar.

Le bruit de la pompe ne peut pas être gênant.

En cas de pression instable ou de pompe bruyante, retirer le tuyau flexible du filtre de ligne et aspirer le combustible d'un réservoir situé à proximité du brûleur. Cette opération permet de repérer si c'est le tuyau d'aspiration qui est responsable de l'anomalie ou bien la pompe. Si la cause des anomalies est liée au tuyau d'aspiration, contrôler qu'il n'y ait pas de filtre de ligne encrassé ou de pénétration d'air dans le tuyau.

Filtres (Fig. 40)

Contrôler les paniers filtrants de la ligne 1) et du gicleur 2) présents sur le système.

Si besoin, les nettoyer ou les remplacer.

Si on remarque à l'intérieur du brûleur de la rouille ou d'autres impuretés, aspirer du fond de la cuve avec une pompe séparée, l'eau et les impuretés qui s'y sont éventuellement déposées.

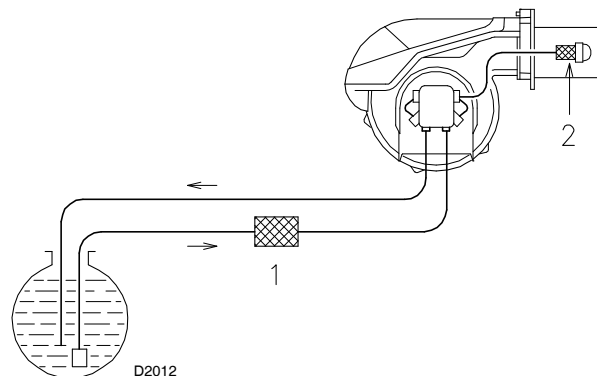


Fig. 40

Gicleurs

Il est conseillé de remplacer les gicleurs toutes les années lors de l'entretien périodique.
Eviter de nettoyer le trou des gicleurs.

Tuyaux flexibles

Contrôler qu'ils soient en bon état.

Cuve

Tous les 5 ans environ, selon les besoins, aspirer l'eau ou les impuretés qui ont pu se déposer dans le fond de la cuve, en utilisant une pompe séparée.

Combustion

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 en-dessous et éventuellement contacter le Service après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

EN 267	Excès d'air		
	Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
	Tarage CO ₂ %		CO mg/kWh
CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

FONCTIONNEMENT À GAZ

Fuites de gaz

Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

Filtre du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

Combustion

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 en-dessous et éventuellement contacter le Service après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

EN 676		Excès d'air		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
		Tarage CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

7.3 Ouverture brûleur



Couper l'alimentation électrique du brûleur;

- Enlever le tirant 1) (Fig. 41) du levier du mouvement de la tête, en desserrant l'écrou 2).
- Débrancher la prise 3) du servomoteur gaz.
- Débrancher la prise 4) du pressostat gaz.
- Enlever les vis 5).

On peut alors ouvrir le brûleur sur la charnière.

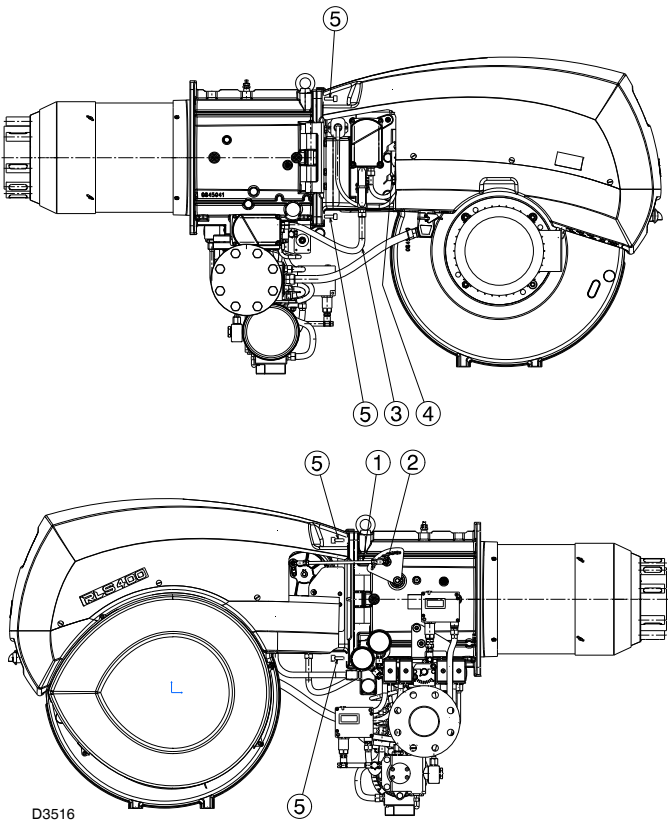


Fig. 41

7.4 Fermeture brûleur

Monter à nouveau en suivant la procédure inverse à celle décrite et en ayant soin de repositionner tous les composants du brûleur comme à l'origine.

A Annexe - Accessoires**Kit régulateur de puissance pour fonctionnement modulant**

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

Il faut commander 2 composants :

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

Paramètre à contrôler		Sonde		Régulateur de puissance	
	Plage de régulation	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40 BASIC RWF40 HIGH	3010356
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		3010357

Kit AZL (Unité d'affichage et de réglage) - (seulement pour Russia)

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010469

Kit pressostat (pour le contrôle de l'étanchéité) - (fournies avec le brûleur)

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010344

Kit interface logiciel

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010388

Kit O₂

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010378

Kit Inverter

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010468

Kit caisson silencieux

Brûleur	Code
RLS 800/EV MX	3010376

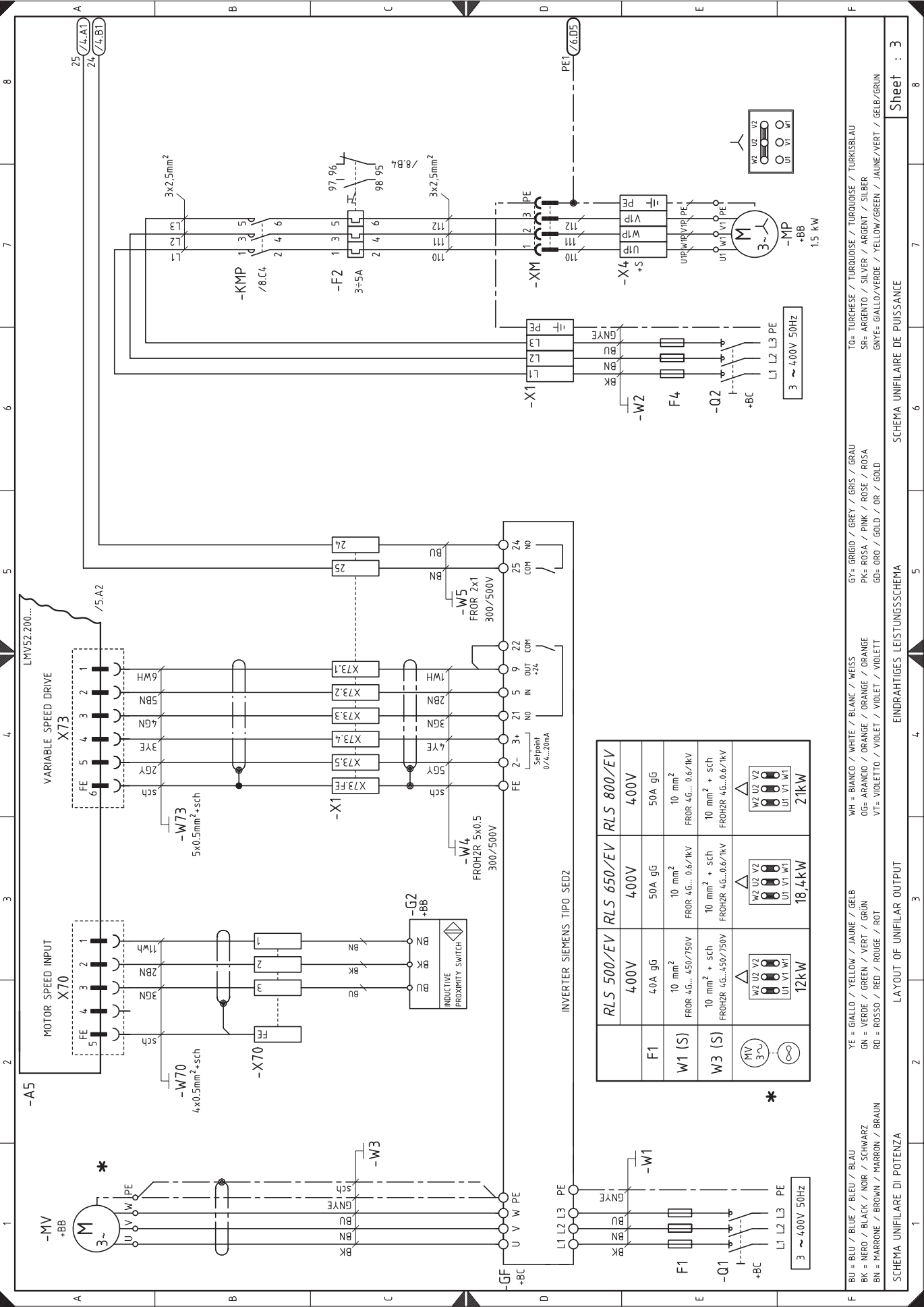
Rampes gaz homologuées selon la norme EN 676

Référez à la page 23 du manuel d'instruction.

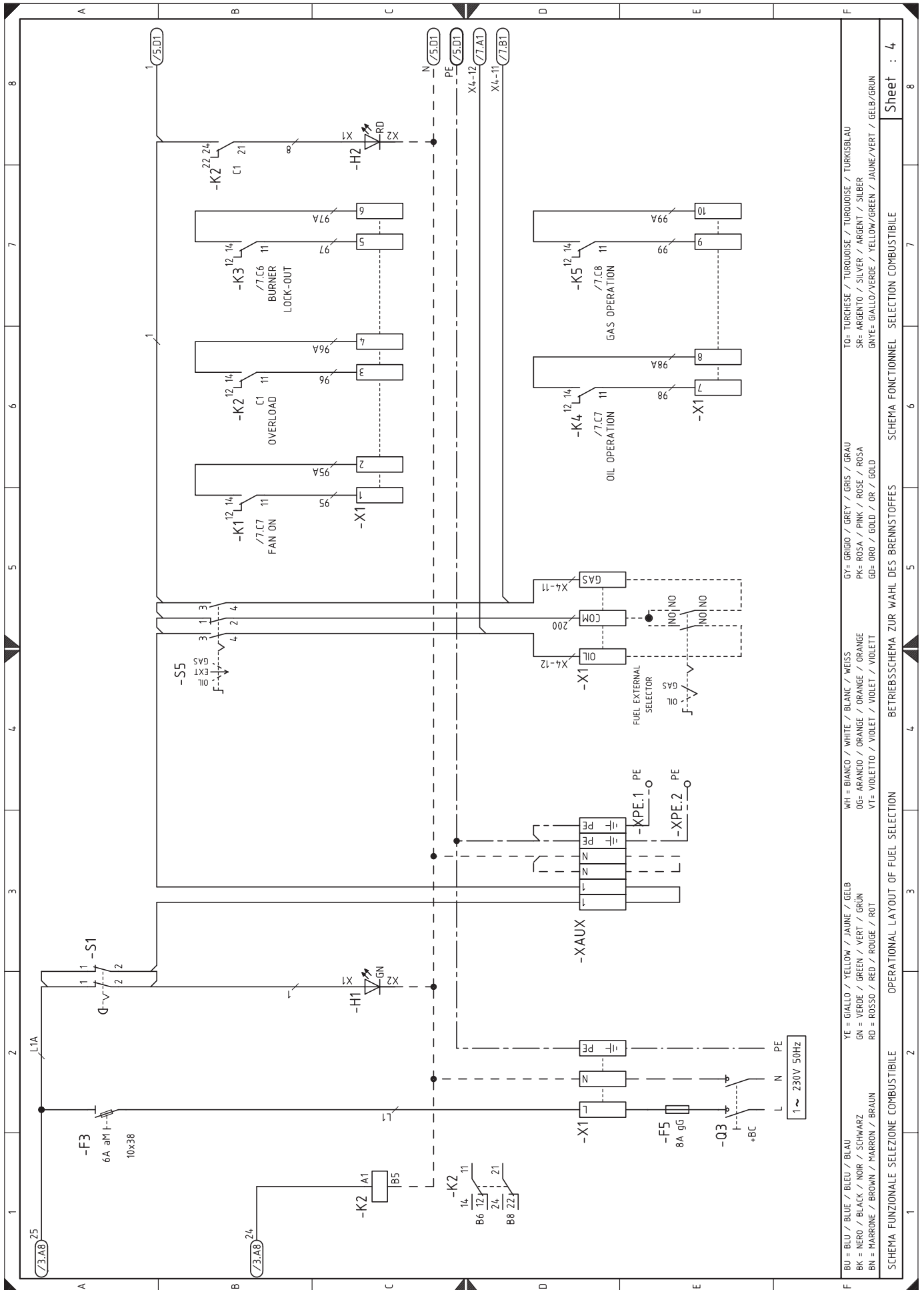
B Annexe - Schéma tableau électrique

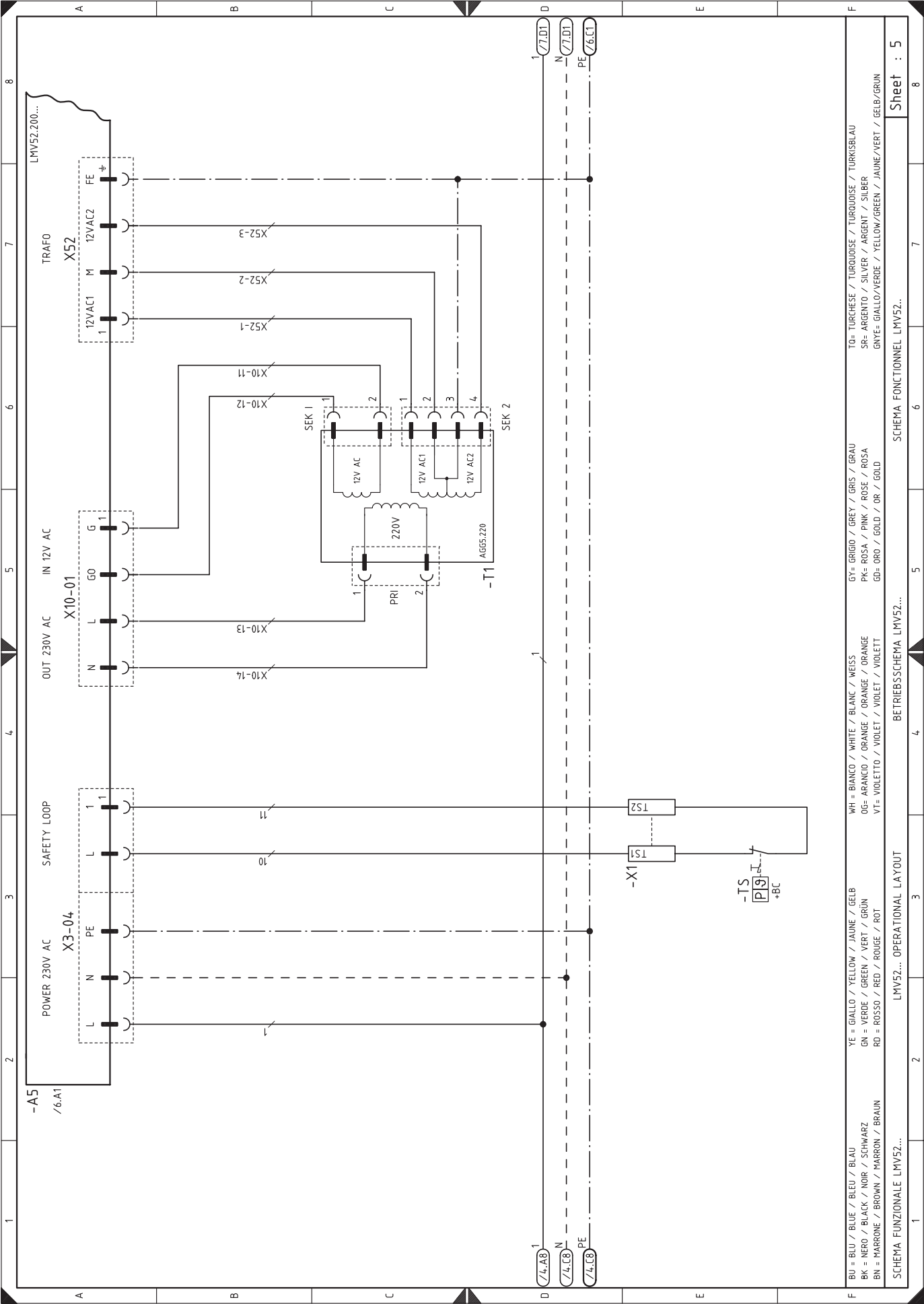
1	Repère schémas
2	Indication références
3	Schéma unifilaire de puissance
4	Schéma fonctionnel sélection combustible
5	Schéma fonctionnel LMV52....
6	Schéma fonctionnel LMV52....
7	Schéma fonctionnel LMV52....
8	Schéma fonctionnel LMV52....
9	Schéma fonctionnel LMV52....
10	Schéma fonctionnel LMV52....
11	Schéma fonctionnel LMV52....
12	Schéma fonctionnel PLL52.../QGO20...
13	Raccordements électrique par l'installateur
14	Raccordements électrique par l'installateur

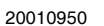
2 Indication références

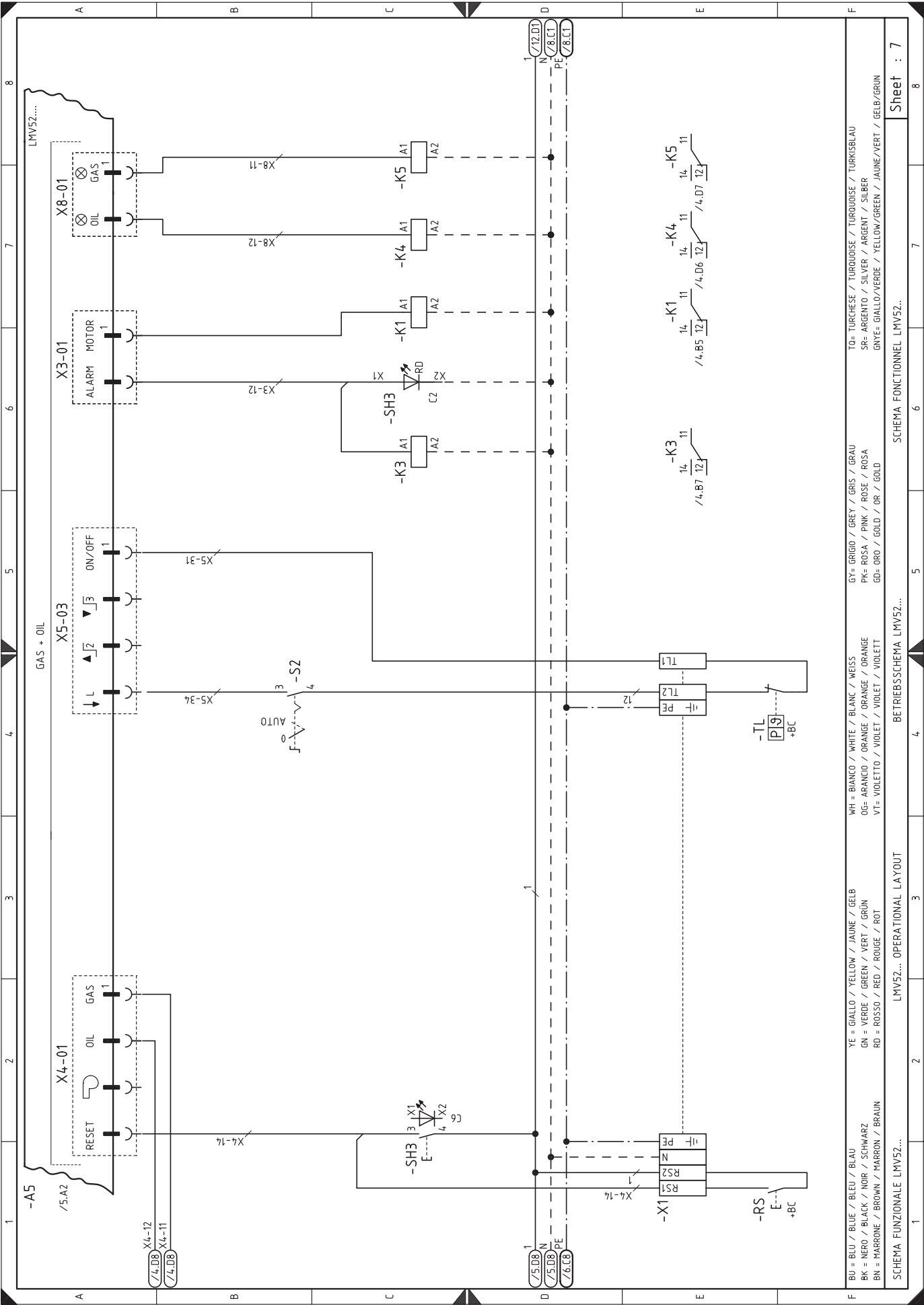


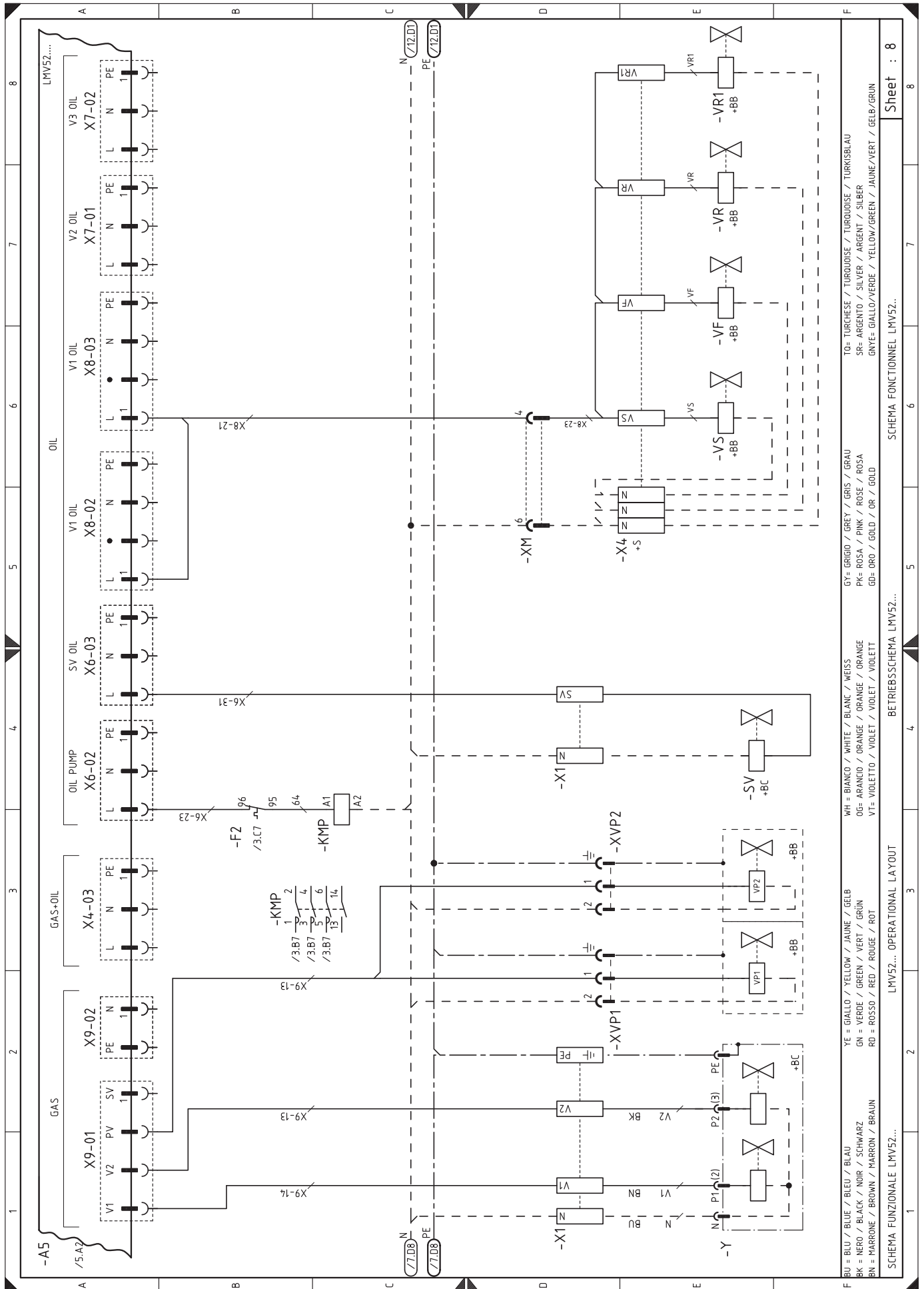
Sheet : 3

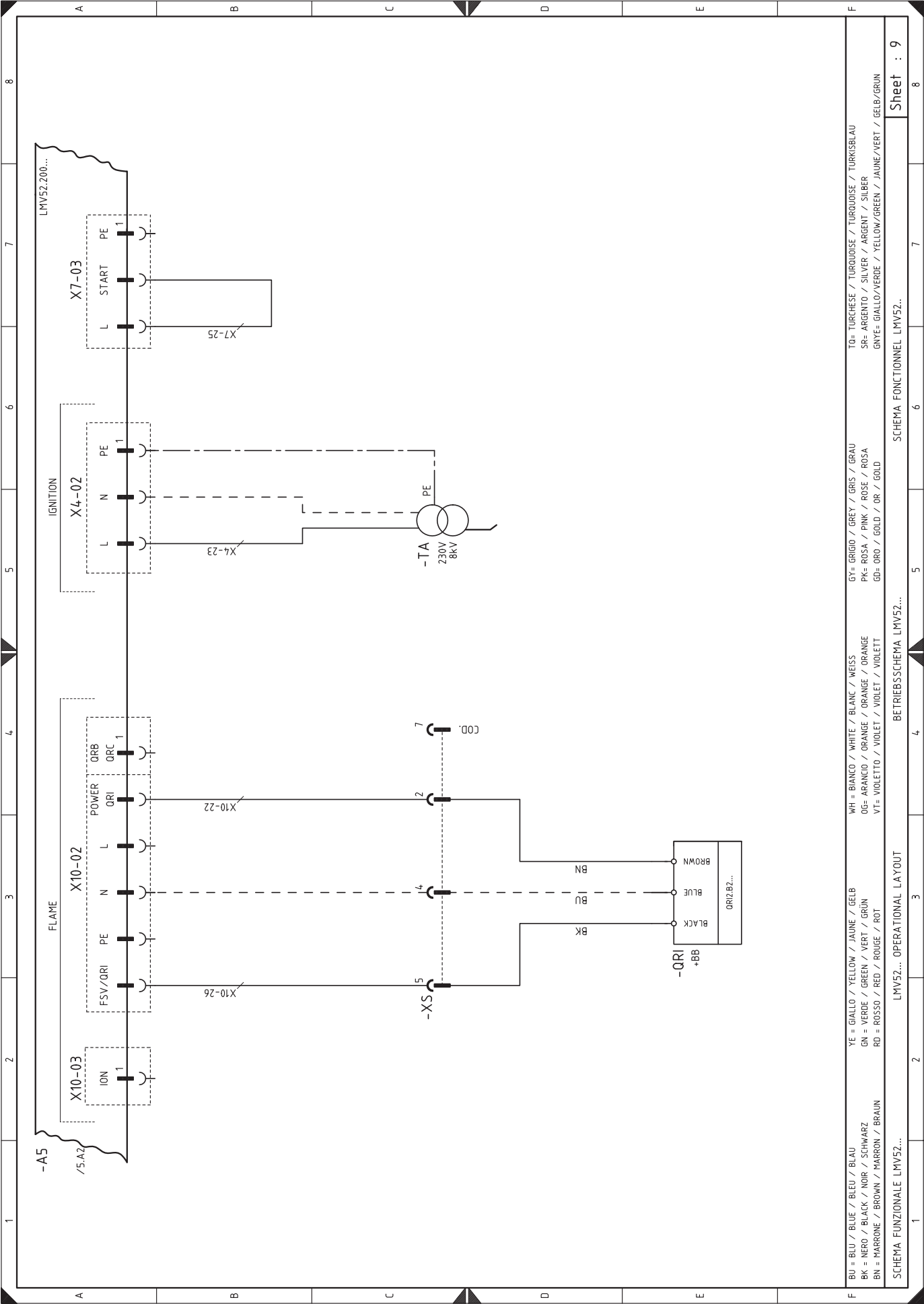


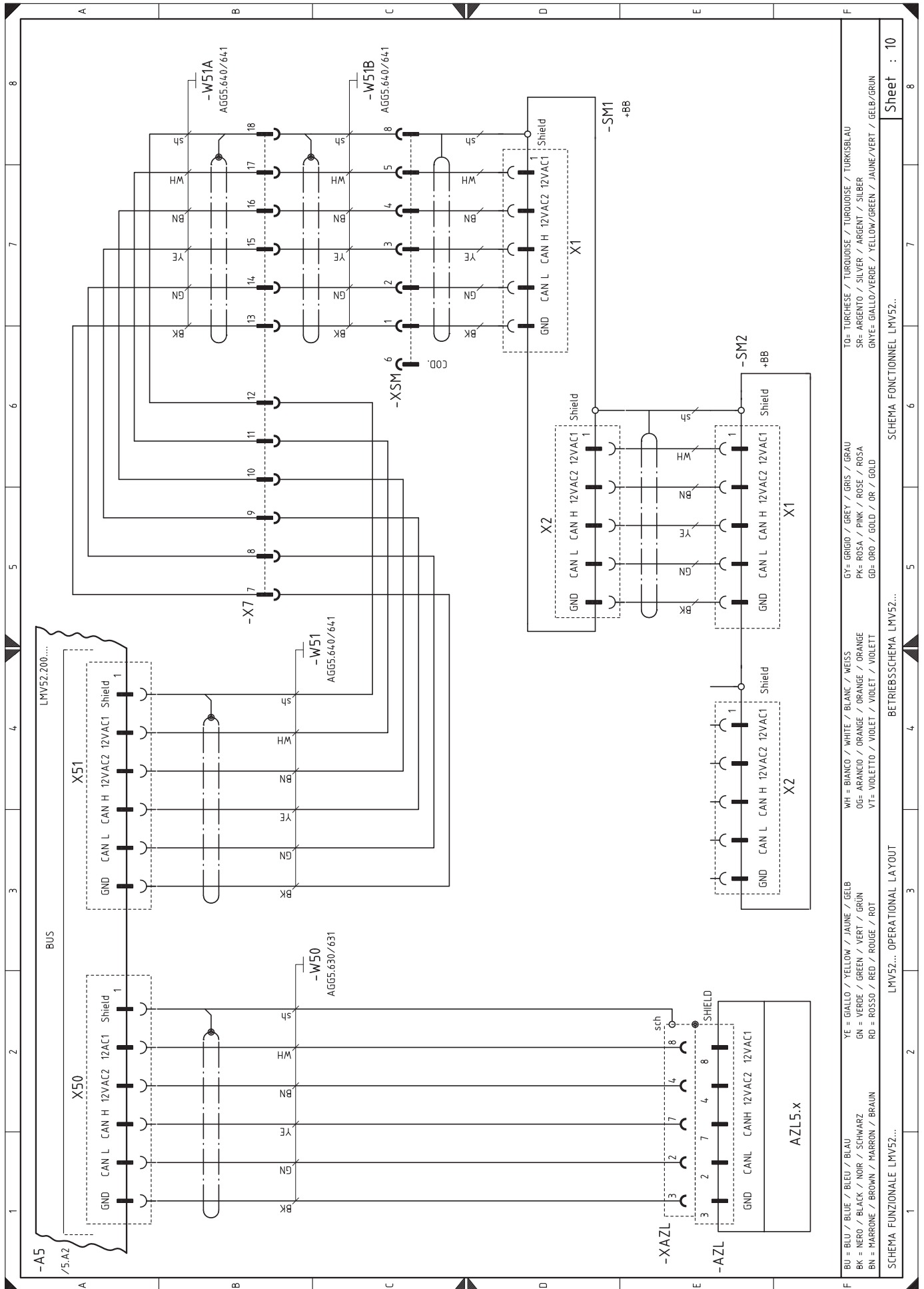




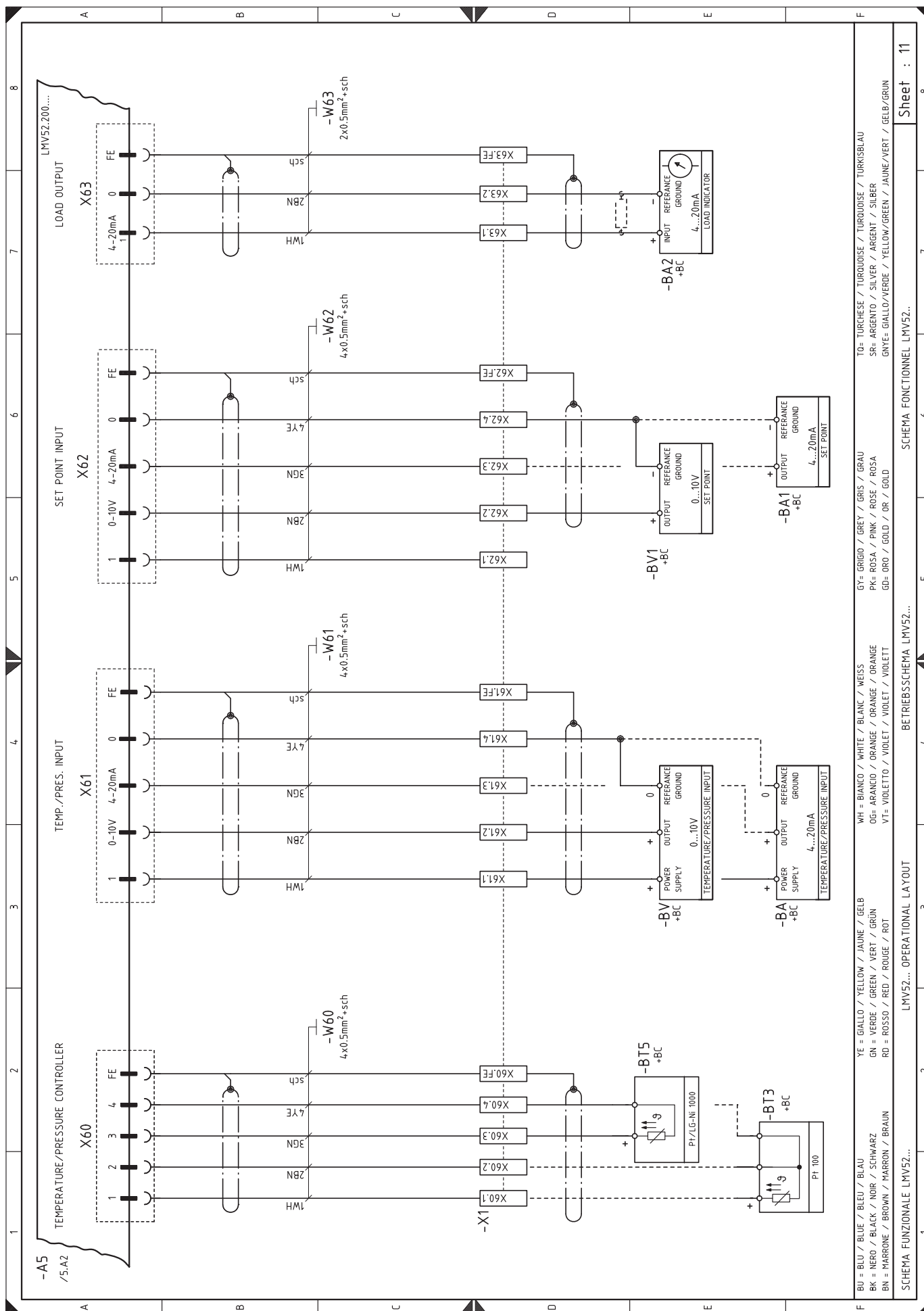


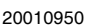




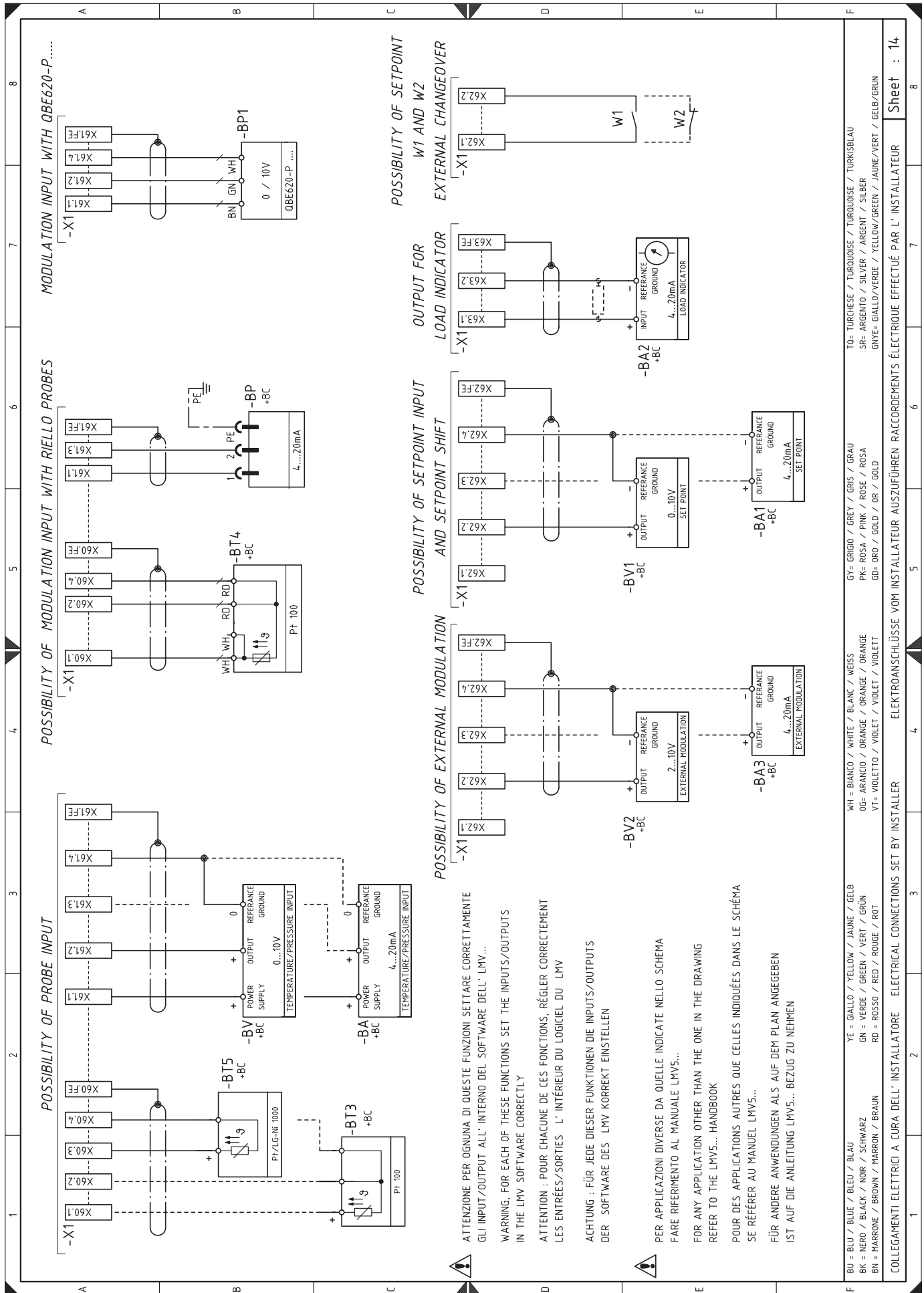


Sheet : 10









Wiring layout key		Legende schemas electriques	
A5	Control box	A5	Boîte de contrôle
AZL	Display	AZL	Display
BA	Probe with current output	BA	Sonde avec sortie en courant
BA1	Device with current output for editing remote setpoint	BA1	Dispositif avec sortie en courant pour décalage valeur de consigne à distance
BA2	Remote load indicator	BA2	Indicateur de charge à distance
BP	Pressure probe	BP	Sonde de pression
BT3	Probe Pt100 with 3 wires	BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Probe Pt100 with 3 wires	BT4	Sonde Pt100 à 3 fils
BT5	Probe Pt1000 with 2 wires	BT5	Sonde Pt1000 à 2 fils
BV	Probe with voltage output	BV	Sonde avec sortie en tension
BV1	Device with voltage output for editing remote setpoint	BV1	Dispositif avec sortie en tension pour décalage valeur de consigne à distance
F1	Inverter power supply fuses	F1	Fusibles d'alimentation de l'inverter
F2	Pump motor thermal cut-out	F2	Relais thermique moteur pompe
F3	Single-phase disconnecting switch with fuse	F3	Sectionneur monophasé avec fusible
F4	Pump motor power supply fuses	F4	Fusibles d'alimentation moteur pompe
F5	Auxiliary power supply fuse	F5	Fusible d'alimentation auxiliaire
G2	Rpm sensor	G2	Capteur de tours
GF	Inverter	GF	Inverter
H1	Signal light for burner on	H1	Signal lumineux brûleur allumé
H2	Signal light for fan and pump motors trip	H2	Signal lumineux blocage moteur ventilateur et moteur pompe
KMP	Pump motor contactor	KMP	Contacteur moteur pompe
K1	Fuelled burner ON clean contacts output relay	K1	Relais sortie contacts propres brûleur allumé
K2	Inverter alarm relay	K2	Relais alarme inverter
K3	Burner lock-out voltage free contact relay	K3	Relais sortie contacts propres blocage brûleur
K4	Light oil operation voltage free contact relay	K4	Relais sortie contacts propres fonctionnement fioul
K5	Gas operation voltage free contact relay	K5	Relais sortie contacts propres fonctionnement gaz
MP	Pump motor	MP	Moteur pompe
MV	Fan motor	MV	moteur ventilateur
PA	Air pressure switch	PA	Pressostat air
PE	Burner ground (earth) connection	PE	Terre brûleur
PGMax	Maximum gas pressure switch	PGMax	Pressostat gaz max.
PGMin	Minimum gas pressure switch	PGMin	Pressostat gaz de seuil minimum
PGVP	Leak detection pressure switch	PGVP	Pressostat contrôle d'étanchéité
PO	Oil pressure switch	PO	Pressostat huile
PO1	High-limit oil pressure switch on return line	PO1	Pressostat huile maximum sur le retour
QRI	Flame sensor	QRI	Capteur flamme
Q1	Power supply disconnecting switch	Q1	Sectionneur de l'alimentation
Q2	Light oil unit disconnecting switch	Q2	Sectionneur groupe fioul
Q3	Single-phase disconnecting switch	Q3	Sectionneur monophasé
RS	Remote lock-out reset button	RS	Bouton de déblocage à distance
S1	Emergency stop push-button	S1	Bouton arrêt d'urgence
S2	0 / AUTO dial	S2	Sélecteur 0 / AUTO
S4	Power dial for increase - decrease of power	S4	Selecteur augmentation-diminution de puissance
S5	Fuel selector and remote fuel selector enabling	S5	Sélecteur combustible et accord au sélecteur combustible à distance
SH3	Burner reset button and lockout warning	SH3	Bouton de déblocage du brûleur et signal de blocage
SM1	Servomotor	SM	Servomoteur
SM2	Servomotor	SM	Servomoteur
SV	Main external oil valve	SV	Vanne huile principale externe

Wiring layout key		Legende schemas electriques	
T1	Electronic cam power supply transformer	T1	Transformateur alimentation came électronique
TA	Ignition transformer	TA	Transformateur d'allumage
TL	Limit pressure switch/thermostat	TL	Thermostat/ pressostat de limite
TS	Safety pressure switch/thermostat	TS	Thermostat/ pressostat de sécurité
Y	Gas adjustment valve + gas safety valve	Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
X1	Main supply terminal strip	X1	Plaque à bornes alimentation principale
X4	Light oil assembly terminal block	X4	Bornier groupe fioul
X6	Connector for O ₂ Kit	X6	Connecteur pour kit O ₂
X7	Connector for O ₂ Kit	X7	Connecteur pour kit O ₂
X70	Rpm sensor terminal board	X70	Bornier capteur de tours
XAUX	Auxiliary terminal strip	XAUX	Plaque à bornes auxiliaire
XM	Light oil assembly connector	XM	Connecteur groupe fioul
XO₂	O ₂ terminal board	XO₂	Bornier O ₂
XPGM	Maximum gas pressure switch connection plug	XPGM	Connecteur pressostat gaz maxi
XPGM1	Maximum gas pressure switch connection plug	XPGM1	Connecteur pressostat gaz maxi
XS	Flame detectors connector	XS	Connecteur détecteurs flamme
XSM	Air and gas servomotors connector	XSM	Connecteur servomoteurs
XVP1	Pilot valve connector		Connecteur vanne pilote
XVP2	Pilot valve connector		Connecteur vanne pilote
VF	Light oil operation valve	VF	Vanne fonctionnement fioul
VP1	Pilot valve 1	VP1	Vanne pilote 1
VP2	Pilot valve 2	VP2	Vanne pilote 2
VR	Light oil return valve	VR	Vanne retour fioul
VR1	Light oil return valve	VR1	Vanne retour fioul
VS	Light oil safety valve	VS	Vanne fioul de sécurité
+MB	Components on burner electrical panel	+MB	Composants du tableau électrique du brûleur
+BC	Components on boiler	+BC	Composants de la chaudière
+BB	Components on burner	+BB	Composants du brûleur
+S	Components on light oil unit	+S	Composants du groupe fioul



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