

**GB** **Light oil burners**

**F** **Brûleurs fioul**

Two stage operation  
Fonctionnement à 2 allures




CODE	MODEL - MODÈLE	TYPE
20054723	RL 70	660T2
20054725	RL 70	660T2
20054823	RL 100	661T2
20054825	RL 100	661T2
20054420	RL 130	662T2
20054425	RL 130	662T2



<b>1</b>	<b>Declarations</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Information and general instructions</b>	<b>4</b>
2.1	Information about the instruction manual	4
2.1.1	Introduction	4
2.1.2	General dangers	4
2.1.3	Other symbols	4
2.1.4	Delivery of the system and the instruction manual	5
2.2	Guarantee and responsibility	5
<b>3</b>	<b>Safety and prevention</b>	<b>6</b>
3.1	Introduction	6
3.2	Personnel training	6
<b>4</b>	<b>Technical description of the burner</b>	<b>7</b>
4.1	Models available	7
4.2	Technical data	7
4.3	Electrical data	8
4.4	Maximum dimensions	8
4.5	Burner equipment	8
4.6	Firing rates	9
4.6.1	Test boiler	9
4.7	Burner description	10
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
5.1	Notes on safety for the installation	11
5.2	Handling	11
5.3	Preliminary checks	11
5.4	Preparing the boiler	12
5.4.1	Boring the boiler plate	12
5.4.2	Blast tube length	12
5.5	Securing the burner to the boiler	12
5.5.1	Combustion head calibration	13
5.6	Choice of nozzles for 1st and 2nd stage	13
5.7	Nozzle assembly	14
5.8	Combustion head setting	15
5.9	Servomotor	15
5.10	Light oil supply	16
5.11	Hydraulic connections	17
5.12	Pump	17
5.12.1	Pump priming	17
5.13	Electrical wiring	18
5.14	Calibration of the thermal relay	18
<b>6</b>	<b>Start-up, calibration and operation of the burner</b>	<b>19</b>
6.1	Notes on safety for the first start-up	19
6.2	Burner firing	19
6.3	Operation	19
6.4	Operation sequence of the burner	20
6.4.1	Starting phases of the burner	20
6.5	Steady state operation	21
6.6	Firing failure	21
6.7	Undesired shutdown during operation	21
6.8	Final checks	21
6.9	Burner start-up cycle diagnostics	21

6.10	Resetting the control box and using diagnostics.....	22
6.11	Resetting the control box .....	22
6.12	Visual diagnostics .....	22
6.13	Software diagnostics.....	22
<b>7</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>23</b>
7.1	Notes on safety for the maintenance .....	23
7.2	Maintenance programme .....	23
7.2.1	Maintenance frequency.....	23
7.2.2	Checking and cleaning.....	23
7.3	Opening the burner .....	25
7.4	Closing the burner.....	25
<b>8</b>	<b>Faults - Possible causes - Solutions.....</b>	<b>26</b>
<b>A</b>	<b>Appendix - Accessories .....</b>	<b>29</b>
<b>B</b>	<b>Appendix - Electrical panel layout.....</b>	<b>30</b>

**1** Declarations

Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1		
Manufacturer:	RIELLO S.p.A.	
Address:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Product:	Light oil burners	
Model:	RL 70 - 100 - 130	
These products are in compliance with the following Technical Standards:		
EN 267		
EN 12100		
and according to the European Directives:		
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:		
 <span style="margin-left: 20px;">dvL01-03</span>		

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 revision 26.01.2010".			
Product	Type	Model	Output
Light oil burners	661T2	RL 100	356 - 1186 kW
	662T2	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 30.07.2013

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

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

**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 Other symbols**



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



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



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



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



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



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



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



**OBLIGATION TO ASSEMBLE THE HOOD AND ALL THE SAFETY AND PROTECTION DEVICES**  
This symbol signals the obligation to reassemble the hood and all the safety and protection devices of the burner after any maintenance, cleaning or checking operations.



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



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

- This symbol indicates a list.

**Abbreviations used**

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

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

When the system is delivered, it is important that:

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

.....

- the address and telephone number of the nearest Assistance Centre

.....

.....

.....

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

**2.2 Guarantee and responsibility**

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



**WARNING**

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

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

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

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

## 3 Safety and prevention

### 3.1 Introduction

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

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

It is a good idea to remember the following:

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

In particular:

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

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

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



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

### 3.2 Personnel training

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

The user:

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

In addition:



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



## 4 Technical description of the burner

### 4.1 Models available

Designation		Voltage	Start-up	Code
RL 70	TC	3/230-400/50	Direct	20054723
RL 70	TL	3/230-400/50	Direct	20054725
RL 100	TC	3/230-400/50	Direct	20054823
RL 100	TL	3/230-400/50	Direct	20054825
RL 130	TC	3/230-400/50	Direct	20054420
RL 130	TL	3/230-400/50	Direct	20054425

Tab. A

### 4.2 Technical data

Model			RL 70	RL 100	RL 130
Output <sup>(1)</sup> Delivery <sup>(1)</sup>	2nd stage	kW	474 - 830	711 - 1186	948 - 1540
		Mcal/h	408 - 714	612 - 1020	816 - 1325
	1st stage	kg/h	40 - 70	60 - 100	80 - 130
		kW	255 - 474	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	219 - 408	306 - 612	418 - 816
		kg/h	21,5 - 40	30 - 60	41 - 80
Fuel			Light oil		
- Net calorific value		kWh/kg	11,8		
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)		
- Density		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85		
- viscosity at 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
Operation			Continuous (min. 1 stop in 72 hours) Two-stage (high and low flame) and single-stage (all - nothing)		
Nozzles		number	2		
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil		
Ambient temperature		°C	0 - 40		
Combustion air temperature		°C max	60		
Pump	delivery (at 12 bar)	kg/h	107	220	220
	pressure range	bar	10 - 20	10 - 20	10 - 20
	fuel temperature	°C max	60	60	60
Electrical protection			IP 44		
Noise levels <sup>(2)</sup>		dBA	75,0	77,0	78,5
Weight		kg	60	63	66

Tab. B

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20 °C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output.

### 4.3 Electrical data

Model		RL 70	RL 100	RL 130
Power supply	V Hz	230 - 400 with neutral ~ +/- 10% 50 - three-phase		
Electrical motor IE2	rpm	2860	2860	2860
	kW	1,1	1,5	2,2
	V	230/400	230/400	230/400
	A	4,1/2,4	5,5/3,4	7,9/4,6
Ignition transformer	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
Electrical power consumption	kW max	1,9	2,5	3,1

Tab. C

### 4.4 Maximum dimensions

The maximum dimensions of the burner are given in Fig. 1. The dimensions of the open burner are indicated by position I.  
Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.

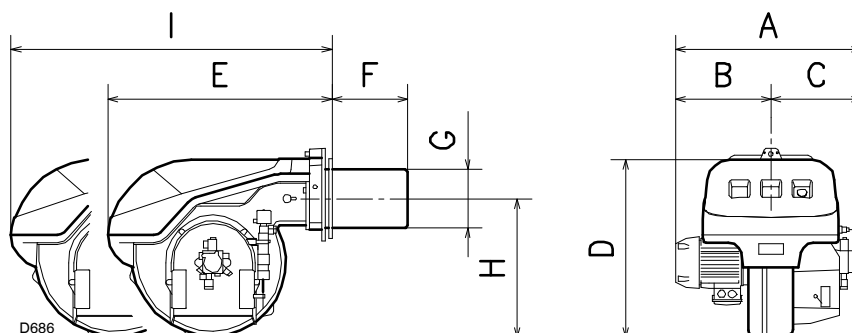


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
RL 70	580	296	284	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	599	312	287	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	625	338	287	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

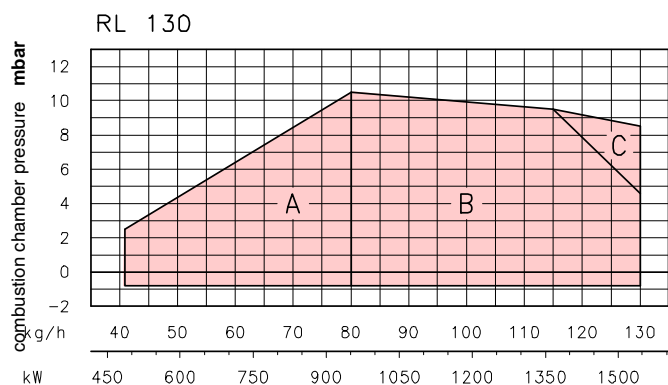
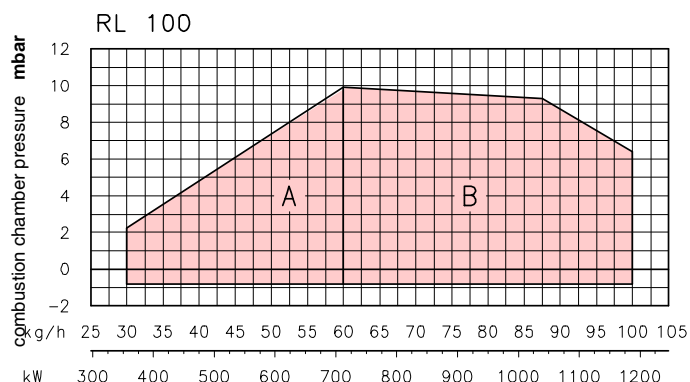
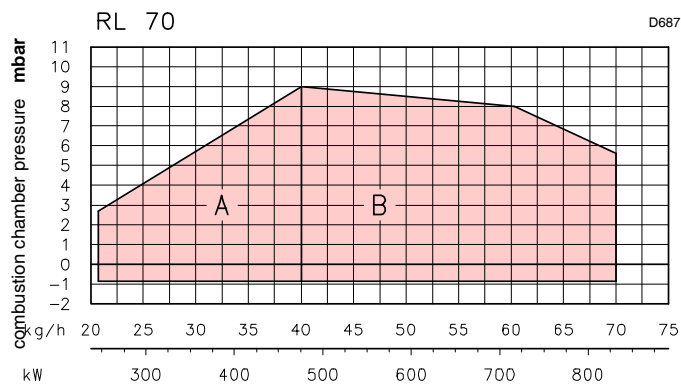
Tab. D

(1) Blast tube: short-long

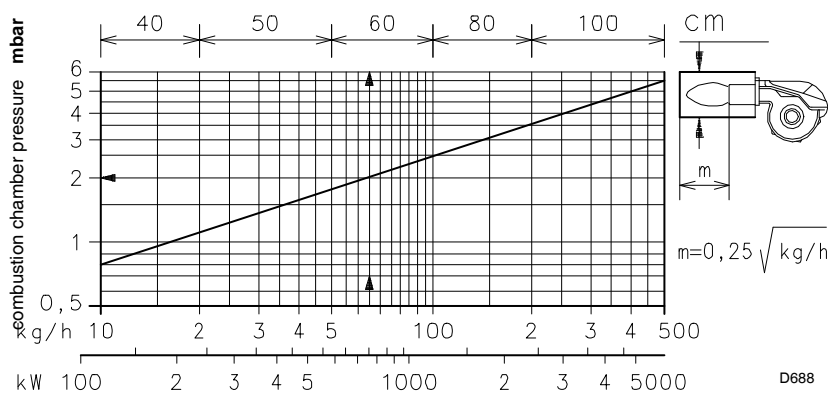
### 4.5 Burner equipment

- 2 - Flexible hoses
- 2 - Gaskets for flexible hoses
- 2 - Nipples for flexible hoses
- 1 - Thermal insulation screen
- 2 Extensions 15)(Fig. 4 at page 10) for slide bars 5)  
(for models with 385 mm blast tube)
- 4 - Studs M12 x 35 to secure the burner flange to the boiler
- 4 - Washers
- 4 - Nuts M12
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

**4.6 Firing rates**



**Fig. 2**



D688

**Fig. 3**

The burners model can work in two ways: one-stage and two-stage.

**1st stage DELIVERY** must be selected within area A of the adjacent diagrams.

**2nd stage DELIVERY** must be selected within area B (and C for model RL 130). This area provides the maximum delivery of the burner in relation to the pressure in the combustion chamber.

The work point may be found by plotting a vertical line from the desired delivery and a horizontal line from the pressure in the combustion chamber. The intersection of these two lines is the work point which must lie within area B.

In order to utilize also area C (RL 130) it is necessary to perform the calibration of the combustion head as explained on page 13.



The firing rate area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1000 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 15.

**4.6.1 Test boiler**

The firing rates were set in relation to special test boilers in accordance with the methods defined in EN 267 standards.

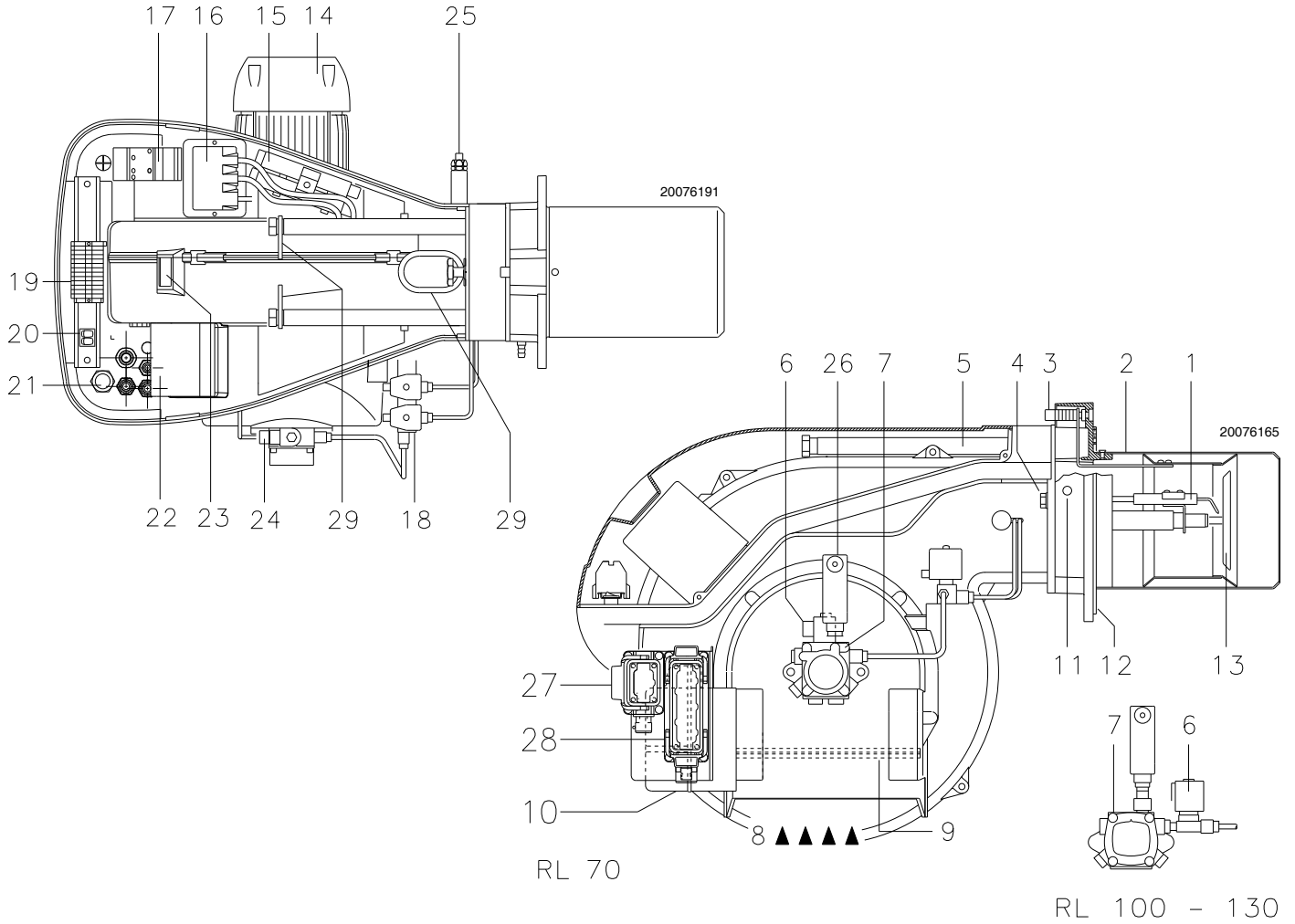
Fig. 3 indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

**Example:**

delivery 65 kg/hour: diameter = 60 cm; length = 2 m.

Whenever the burner is operated in a much smaller commercially-available combustion chamber, a preliminary test should be performed.

4.7 Burner description



**Fig. 4**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Ignition electrodes</li> <li>2 Combustion head</li> <li>3 Screw for combustion head adjustment</li> <li>4 Screw for fixing fan to flange</li> <li>5 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head</li> <li>6 Safety solenoid valve</li> <li>7 Pump</li> <li>8 Air inlet to fan</li> <li>9 Air gate valve</li> <li>10 Servomotor for regulation of the air gate valve in 1st and 2nd stage positions.<br/>When the burner is not operating the air gate valve is fully closed in order to reduce heat dispersion from the boiler due to the flue draught which draws air from the fan suction inlet.</li> <li>11 Fan pressure test point</li> <li>12 Boiler mounting flange</li> <li>13 Flame stability disk</li> <li>14 Electrical motor</li> <li>15 Extensions for slide bars 5)</li> <li>16 Ignition transformer</li> <li>17 Motor contactor and thermal cut-out with reset button</li> <li>18 1st and 2nd stage valve assembly</li> <li>19 Terminal strip</li> <li>20 Two switches:<br/>- one "burner off - on"<br/>- one for "1st - 2nd stage operation"</li> <li>21 Fairleads for wiring carried out by the installer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>22 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button</li> <li>23 Flame inspection window</li> <li>24 Pump pressure adjustment</li> <li>25 Photoresistor for flame presence control</li> <li>26 Min. oil pressure switch</li> <li>27 Plug for power supply</li> <li>28 Plug for signals and adjustments</li> <li>29 Lifting rings</li> </ul> |
|---|--|

Two types of burner failure may occur:

- **Control box lock-out:**  
if the control box 22)(Fig. 4) pushbutton (red led) lights up, it indicates that the burner is in lock-out. To reset, hold the pushbutton down for between 1 and 3 seconds.
- **Motor trip:**  
release by pressing the pushbutton on thermal cut-out 17)(Fig. 4).

**5 Installation**

**5.1 Notes on safety for the installation**

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



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



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



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

**5.2 Handling**

The burner packaging includes a wooden platform, it is therefore 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). When handling, keep the load at not more than 20-25cm from the ground.



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



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

**5.3 Preliminary checks**

**Checking the consignment**



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



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

R.B.L.	A		G	
	B	C		
	D	E		
F				
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)				0036

D8965

Fig. 5

**Checking the characteristics of the burner**

Check the identification label of the burner, showing:

- the model (see **A** in Fig. 5) and type of burner (**B**);
- the year of manufacture, in cryptographic form (**C**);
- the serial number (**D**);
- the electrical input power (**E**);
- the types of fuel used and the relative supply pressures (**F**);
- the data of the burner's minimum and maximum output possibilities (**G**) (see Firing rate)



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

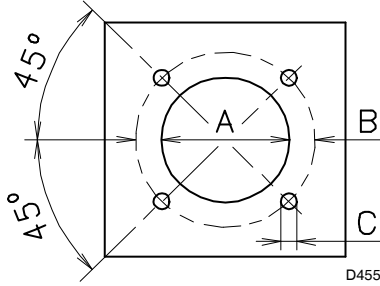


A burner label that has been tampered with, removed or is missing, along with anything else that prevents the definite identification of the burner makes any installation or maintenance work difficult.

**5.4 Preparing the boiler**

**5.4.1 Boring the boiler plate**

Drill the combustion chamber locking plate as shown in Fig. 6. The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.



**Fig. 6**

mm	A	B	C
RL 70	185	275-325	M 12
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12

**Tab. E**

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

Blast tube 9):	RL 70	RL 100	RL 130
• short	250	250	250
• long	385	385	385

For boilers with front flue passes 12) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 10) must be inserted between the boiler's fettling 11) and the blast tube 9).

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

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 10)-11)(Fig. 7) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

**5.5 Securing the burner to the boiler**

In order to fix the burner to the boiler, proceed as follows:

- loosen the 4 screws 3)(Fig. 7) and remove the cover 1);
- lift the burner completely, hooking it to the 3 lifting rings 29)(Fig. 4 at page 10).

- Fix the flange 7) to the plate of the boiler interposing the insulating gasket 8) supplied.
- Use the nuts and washers supplied to complete the fixing operation.

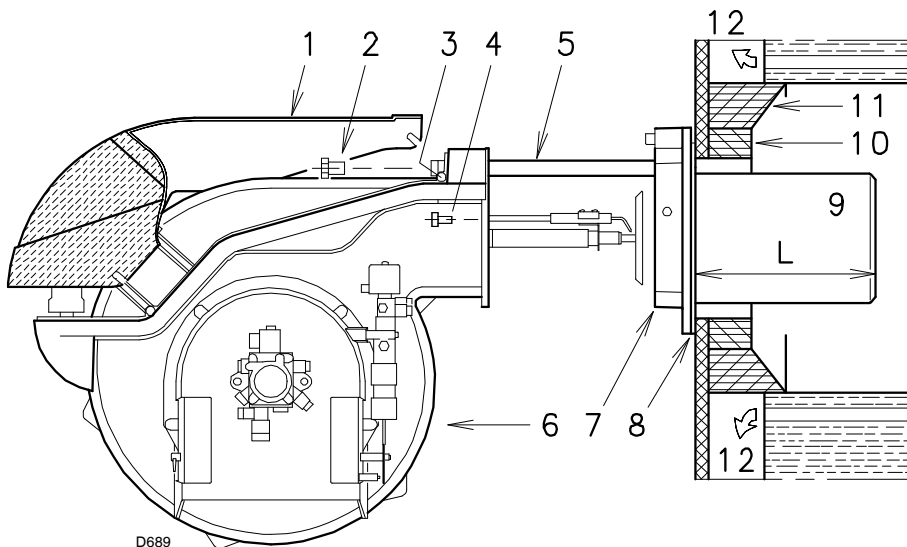


During lifting, check that the burner remains balanced and in a horizontal position.

The manufacturer accepts no responsibility in the event that lifting is performed in a manner different to that described in this manual.



The seal between burner and boiler must be airtight.



**Fig. 7**

**5.5.1 Combustion head calibration**

At this point check, for model RL 130, whether the maximum delivery of the burner in 2nd stage operation is contained in area B or in area C of the firing rate. See page 9.

If it is in area B then no operation is required.

If, on the other hand, it is in area C:

- unscrew the screws 1)(Fig. 8) and disassemble the blast tube 5);

- unscrew the screws 3) and remove the shutter 4);
- tighten the screws 3) on the rod 2);
- now refit the blast tube 5) and the screws 1).
- Once this operation has been carried out (if it was required), secure flange 7)(Fig. 7) to the boiler plate interposing the supplied gasket 8).
- Use the 4 screws provided after having protected the thread with anti-seize products (high-temperature grease, compounds, graphite).

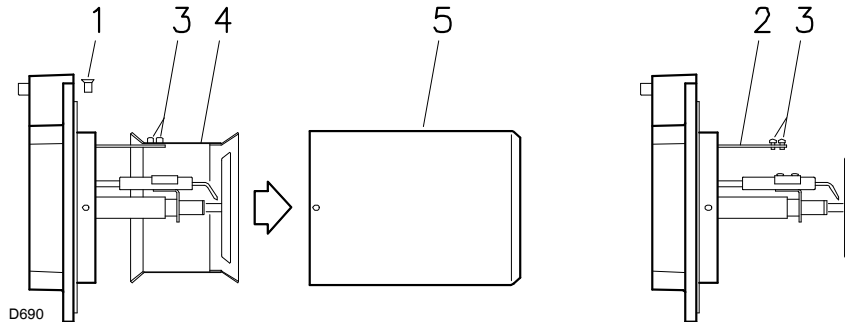


Fig. 8

**5.6 Choice of nozzles for 1st and 2nd stage**

Both nozzles must be chosen from among those listed in Tab. F.

**The first nozzle** determines the delivery of the burner in the 1st stage.

**The second nozzle** works together with the 1st nozzle to determine the delivery of the burner in the 2nd stage.

The deliveries of the 1st and 2nd stages must be contained within the value range indicated on page 7.

Use nozzles with a 60° spray angle at the recommended pressure of 12 bar.

The two nozzles usually have equal deliveries, but the 1st stage nozzle may have the following specifications if required:

- a delivery less than 50% of the total delivery whenever the back-pressure peak must be reduced at the moment of firing: the burner allows good combustion values also with a ratio 40 - 100 % between the 1st and 2nd stage;
- a delivery higher than 50% of the total delivery whenever the combustion during the 1st stage must be improved.

**Example** with the RL 70 model:

Boiler output = 635 kW - efficiency 90 %

Output required by the burner =

$$635 : 0,9 = 705 \text{ kW}$$

$$705 : 2 = 352 \text{ kW per nozzle;}$$

therefore, two equal, 60°, 12 bar nozzles are required:

$$1^\circ = 7,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 7,0 \text{ GPH}$$

or the following two different nozzles:

$$1^\circ = 6,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 8,0 \text{ GPH}$$

or:

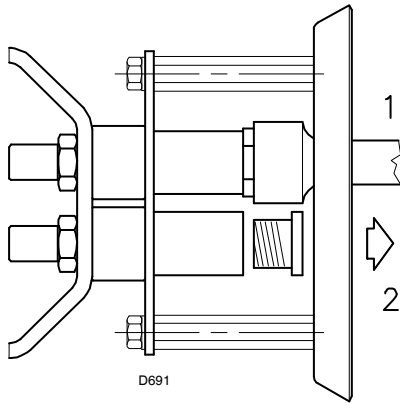
$$1^\circ = 8,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 6,0 \text{ GPH}$$

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5.00	19.2	21.2	23.1	251.4
5.50	21.1	23.3	25.4	276.3
6.00	23.1	25.5	27.7	302.4
6.50	25.0	27.6	30.0	327.3
7.00	26.9	29.7	32.3	352.3
7.50	28.8	31.8	34.6	377.2
8.00	30.8	33.9	36.9	402.1
8.30	31.9	35.2	38.3	417.5
8.50	32.7	36.1	39.2	428.2
9.00	34.6	38.2	41.5	453.1
9.50	36.5	40.3	43.8	478.0
10.0	38.4	42.4	46.1	502.9
10.5	40.4	44.6	48.4	529.0
11.0	42.3	46.7	50.7	553.9
12.0	46.1	50.9	55.3	603.7
12.3	47.3	52.2	56.7	619.1
13.0	50.0	55.1	59.9	653.5
13.8	53.1	58.5	63.3	693.8
14.0	53.8	59.4	64.5	704.5
15.0	57.7	63.6	69.2	754.3
15.3	58.8	64.9	70.5	769.7
16.0	61.5	67.9	73.8	805.3
17.0	65.4	72.1	78.4	855.1
17.5	67.3	74.2	80.7	880.0
18.0	69.2	76.4	83.0	906.1
19.0	73.0	80.6	87.6	956.0
19.5	75.0	82.7	89.9	980.9
20.0	76.9	84.8	92.2	1005.8
21.5	82.7	91.2	99.1	1081.7
22.0	84.6	93.3	101.4	1106.6

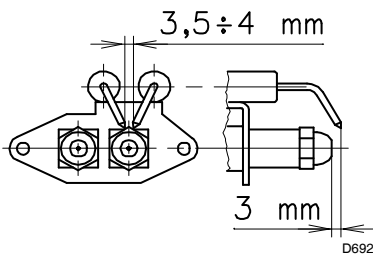
Tab. F

(1) light oil: density 0.84 kg/dm<sup>3</sup> - viscosity 4.2 cSt/20 °C - temperature 10 °C

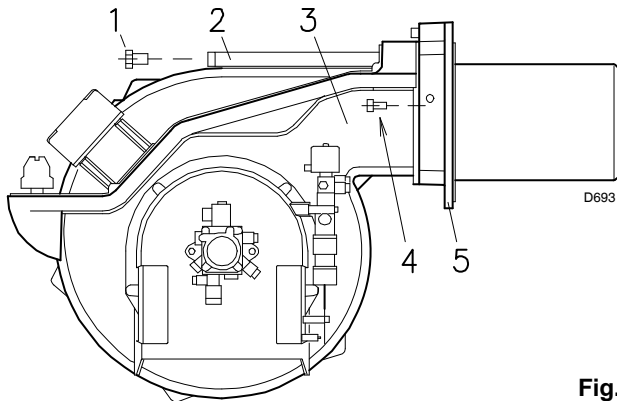
**5.7 Nozzle assembly**



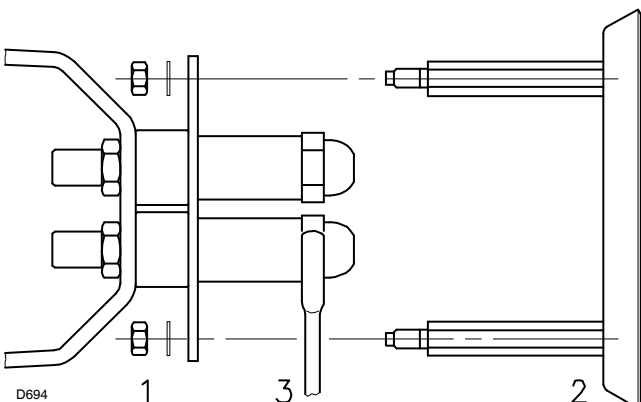
**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 12**

At this stage of installation the burner is still disassembled from the blast tube; it is therefore possible to fit two nozzles with the box spanner 1)(Fig. 9) (16 mm), after having removed the plastic plugs 2)(Fig. 9), fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk. 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.

The nozzle for the 1st stage of operation is the one lying beneath the firing electrodes (Fig. 10).

Make sure that the electrodes are positioned as shown in (Fig. 10).

Finally refit the burner 3)(Fig. 11) to the slide bars 2) and slide it up to the flange 5), **keeping it slightly raised to prevent the flame stability disk from pressing against the blast tube.**

Tighten the screws 1) on the slide bars 2) and screws 4) fixing the burner to the flange.

If it proves necessary to change a nozzle with the burner already fitted to the boiler, proceed as outlined below:

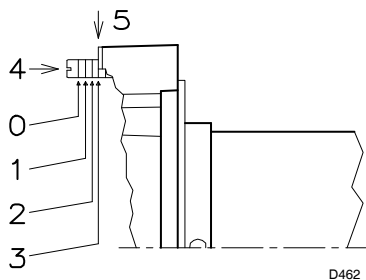
- Retract the burner on its slide bars as shown in (Fig. 7 at page 12).
- Remove the nuts 1) (Fig. 12) and the disk 2).
- Use spanner 3)(Fig. 12) to change the nozzles.

**NOTE:**

**The supplied nozzles can be used when meeting the required delivery only. Otherwise they must be replaced with complying nozzles.**



**5.8 Combustion head setting**



**Fig. 13**

The setting of the combustion head depends exclusively on the delivery of the burner in the 2nd stage - in other words, the combined delivery of the two nozzles selected on page 13.

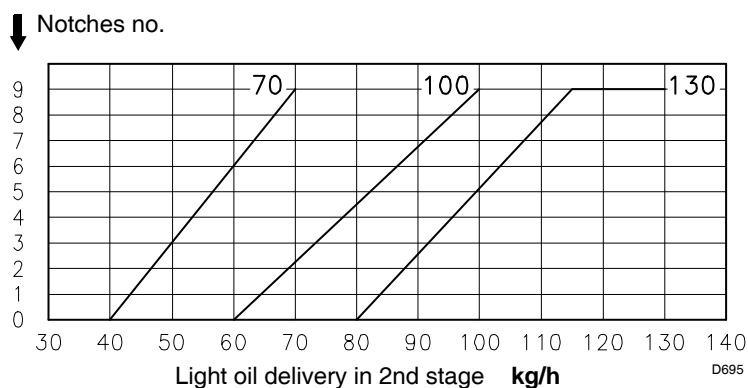
Turn screw 4)(Fig. 13) until the notch shown in diagram (Fig. 14) is level with the front surface of flange 5)(Fig. 13).

**Example:**

The RL 70 Model with two 6.0 GPH nozzles and 12 bar pump pressure.

Find the delivery of the two 6.0 GPH nozzles in (Tab. F page 13):  
 $25.5 + 25.5 = 51 \text{ kg/h}$ .

Diagram Fig. 14 indicates that for a delivery of 51 kg/h the RL 70 Model requires the combustion head to be set to approx. three notches, as shown in Fig. 13



**Fig. 14**

**5.9 Servomotor**

The servomotor adjusts the air gate valve.

The servomotor rotates through 90° in 5 seconds. Do not alter (for the time-being) the factory setting for the 4 levers.

A graduated plate with 4 coloured sectors marks the lever operation point (Fig. 15).

In brief, the levers must be operated in the following sequence:

- 1 Blue lever
- 2 Orange lever
- 3 Black lever
- 4 Red lever

**Blue lever**

Sets the position of the air gate valve while the burner is shut down: air gate valve closed.

**Orange lever**

Sets the position of the air gate valve during 1st stage operation.

**Red lever**

Sets the position of the air gate valve during 2nd stage operation.

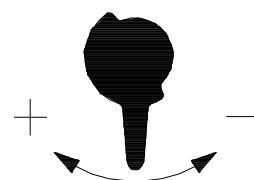
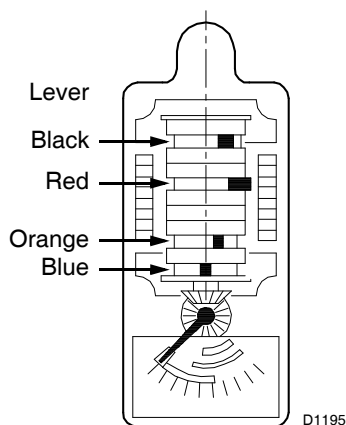
**Black lever**

Establishes when the 2nd stage light oil valve opens. It must always operate (just) before the red lever and after the orange lever.

It must not operate with the red lever as this may prevent the light oil valve from opening at all.

It must not operate straight after the orange lever to avoid combustion in the absence of air.

For light oil valve opening to approach that of 2nd stage air gate valve position, rotate the black lever to the left; to delay opening time, rotate the lever to the right.



**Fig. 15**

**5.10 Light oil supply**



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

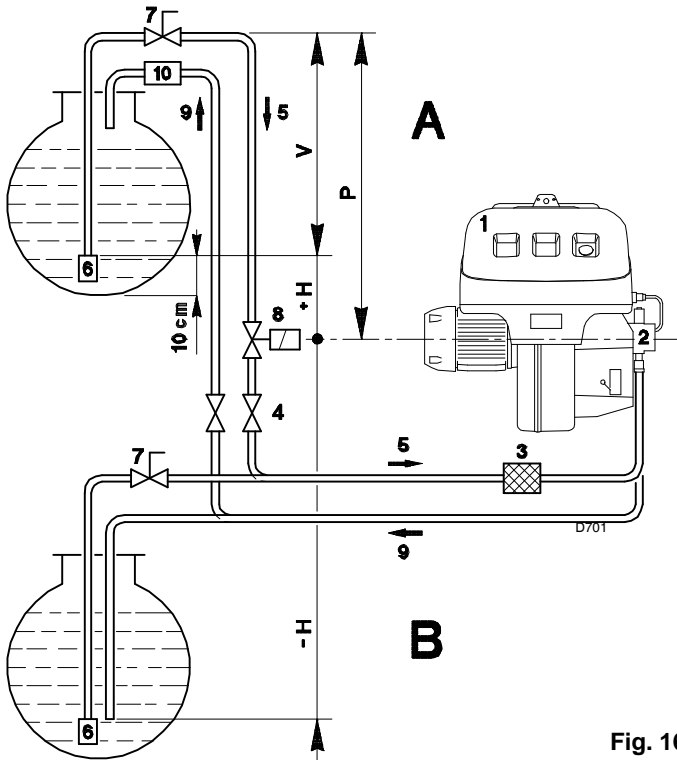
Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

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



**WARNING**

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



**Fig. 16**

**Double-pipe circuit (Fig. 16)**

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**

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**

Pump depression of 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.

**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.

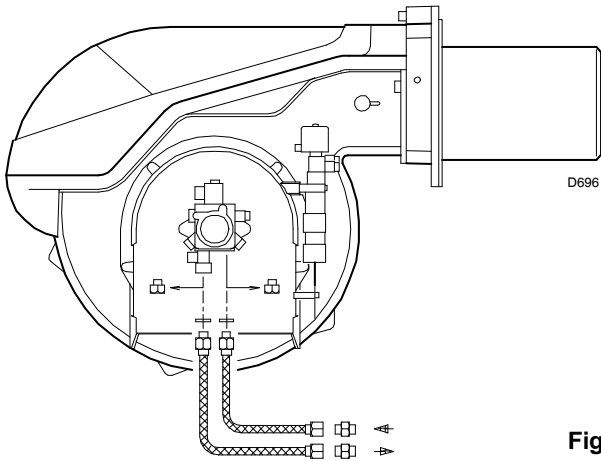
+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70 Ø (mm)			RL 100 - 130 Ø (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4.0	51	112	150	71	138	150
+ 3.0	45	99	150	62	122	150
+ 2.0	39	86	150	53	106	150
+ 1.0	32	73	144	44	90	150
+ 0.5	29	66	132	40	82	150
0	26	60	120	36	74	137
- 0.5	23	54	108	32	66	123
- 1.0	20	47	96	28	58	109
- 2.0	13	34	71	19	42	81
- 3.0	7	21	46	10	26	53
- 4.0	-	8	21	-	10	25

**Tab. G**

**Key**

- 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)
- 9 = Return line
- 10 = Check valve (only Italy)

**5.11 Hydraulic connections**



**Fig. 17**

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. 23 at page 20).

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.

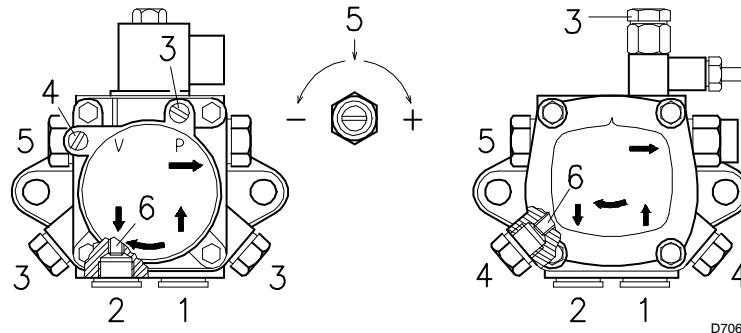
Take care that the hoses are not stretched or twisted during installation.

Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler.

Now connect the other end of the hoses to the supplied nipples, using two wrenches, one to hold the nipple steady while using the other one to turn the rotary union on the hose.

**RL 70  
PUMP SUNTEC AL 95 C**

**RL 100 - RL 130  
PUMP SUNTEC AJ6 CC**



**Fig. 18**

**5.12 Pump**

- 1 - Suction G 1/4"
- 2 - Return G 1/4"
- 3 - Pressure gauge connection G 1/8"
- 4 - Vacuum meter connection G 1/8"
- 5 - Pressure adjustment screw
- 6 - Screw for by-pass
- A - Min. delivery rate at 12 bar pressure
- B - Delivery pressure range
- C - Max. suction depression
- D - Viscosity range
- E - Light oil max. temperature
- F - Max. suction and return pressure
- G - Pressure calibration in the factory
- H - Filter mesh width

**5.12.1 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. (The pump leaves the factory with the by-pass closed).
- In order for self-priming to take place, one of the screws 3) (Fig. 18) of the pump must be loosened in order to bleed off the air contained in the suction line.
- Start the burner by closing the control devices and with switch 1) (Fig. 20 page 19) in the "ON" position. The pump must rotate in the direction of the arrow marked on the cover.

- The pump can be considered to be primed when the light oil starts coming out of the screw 3). Stop the burner: switch 1) (Fig. 20 page 19) set to "OFF" and tighten the screw 3).

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, and then repeat the starting operation as often as required. After 5 or 6 starting operations allow 2 or 3 minutes for the transformer to cool.

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



**WARNING**

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 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.

**5.13 Electrical wiring**

**Notes on safety for the electrical wiring**



- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- Electrical wiring must be made in accordance with the regulations currently in force in the country of destination and by qualified personnel. Refer to the wiring diagrams.
- The manufacturer declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the wiring diagrams.
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The burner has been type-approved for continuous use. This means they should compulsorily be stopped at least once every 72 hours to enable the control box to perform checks of its own start-up efficiency. Normally, burner stopping is guaranteed by the boiler's thermostat/pressure switch. If this is not the case, a time switch should be fitted in series to TL to stop the burner at least once every 72 hours. Refer to the wiring diagrams.
- The electrical safety of the device is obtained only when it is correctly connected to an efficient earthing system, made according to current standards. It is necessary to check this fundamental safety requirement. In the event of doubt, have the electrical system checked by qualified personnel. Do not use the gas tubes as an earthing system for electrical devices.
- The electrical system must be suitable for the maximum power absorption of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for that level of power absorption.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
  - do not use adapters, multiple sockets or extensions;
  - use a multiple pole switch with at least a 3mm gap between the contacts (overvoltage category III), as envisaged by the present safety standards.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



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



Turn off the fuel interception tap.



Avoid condensate, ice and water leaks from forming.

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

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

**5.14 Calibration of the thermal relay**

The thermal relay (Fig. 19) serves to avoid damage to the motor due to an excessive absorption increase or if a phase is missing.

For calibration 2), refer to the table indicated in the electrical layout (electrical wiring in charge of the installer).

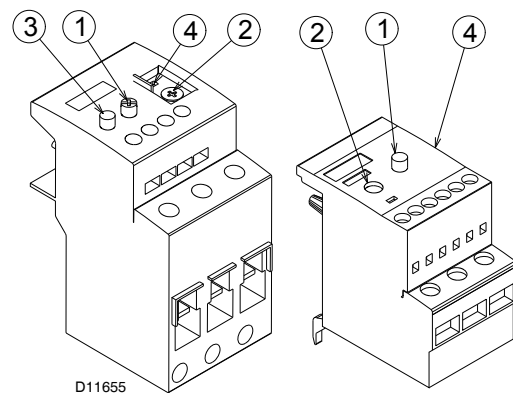
To reset, in case of an intervention of the thermal relay, press button "RESET" 1).

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

Insert a screwdriver in the window "TEST/TRIP" 4) and move it in the arrow direction (to the right) to carry out the thermal relay test.



The automatic reset can be dangerous. This operation is not foreseen in the burner operation.



**Fig. 19**

**NOTE:**

**the burners leave the factory preset for 400V power supply. If 230V power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cut-out as well.**

**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 Burner firing**

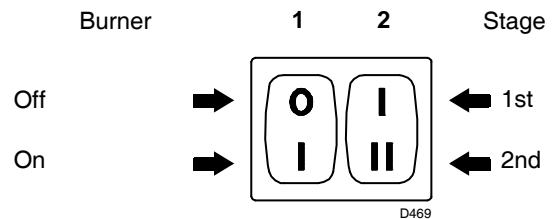
Set switch 1)(Fig. 20) to “ON”.

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.

If one or more pulsations or a delay in firing in respect to the opening of the light oil solenoid valve occur, see the suggestions provided on page 26: causes 34 ÷ 42.



**Fig. 20**

**6.3 Operation**

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

► **1st and 2nd stage nozzles**

See the information listed on page 13.

► **Combustion head**

The adjustment of the combustion head already carried out need not be altered unless the 2nd stage delivery of the burner is changed.

► **Pump pressure**

**12 bar:** this is the pressure calibrated in the factory which is usually sufficient for most purposes. Sometimes, this pressure must be adjusted to:

**10 bar:** in order to reduce fuel delivery. This adjustment is possible only if the surrounding temperature remains above 0°C. Never calibrate to pressures below 10 bar, at which pressures the cylinders may have difficulty in opening;

**14 bar:** order to increase fuel delivery or to ensure firings even at temperatures of less than 0°C.

In order to adjust pump pressure, use the relevant screw 5)(Fig. 18 at page 17).

6.4 Operation sequence of the burner

**NORMAL IGNITION**

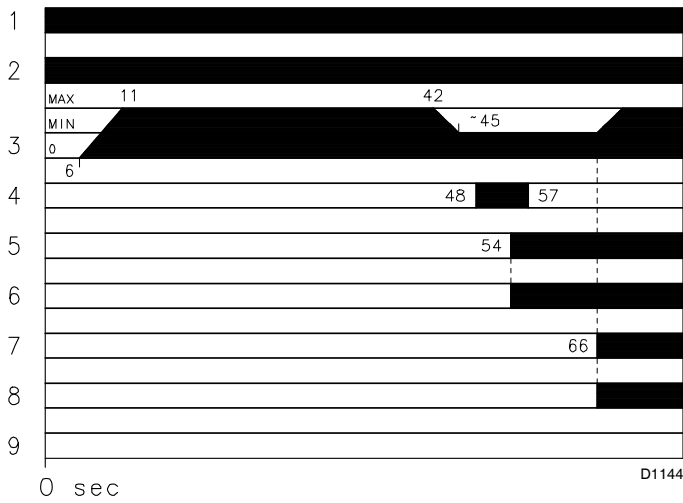


Fig. 21

**NO IGNITION**

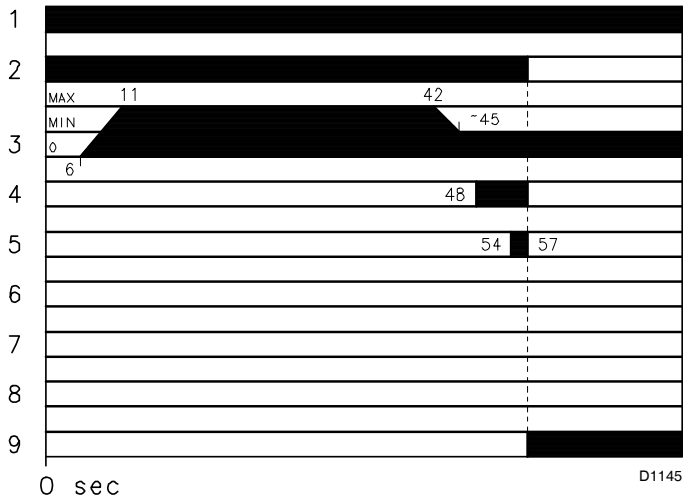


Fig. 22

Key to lay-out (Fig. 21 - Fig. 22)

- 1 Thermostat
- 2 Motor
- 3 Air gate valve
- 4 Ignition transformer
- 5 First valve
- 6 First flame
- 7 Second valve
- 8 Second flame
- 9 Lock-out

**6.4.1 Starting phases of the burner**

- Control device TL closes
- The control box starting cycle begins
- The fan motor starts
- The ignition transformer is connected
- The pump 3) sucks the fuel from the tank through the piping 1) and the filter 2) and pumps it under pressure to delivery
- The piston 4) rises and the fuel returns to the tank through the piping 5) and 7)
- The screw 6) closes the by-pass heading towards suction and the solenoid valves 8) -9) and 10), de-energized, close the passage to the nozzles
- The servomotor, opens the air gate valve: pre-purging begins with the 1st stage air delivery
- Solenoid valves 9) and 8) open.
- The fuel sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark. This is the 1st stage flame.
- The ignition transformer switches off
- If the control device TR is closed or has been replaced by a jumper wire, the 2nd stage solenoid valve 10) is opened and the fuel comes out from the 2nd stage nozzle
- The starting cycle comes to an end

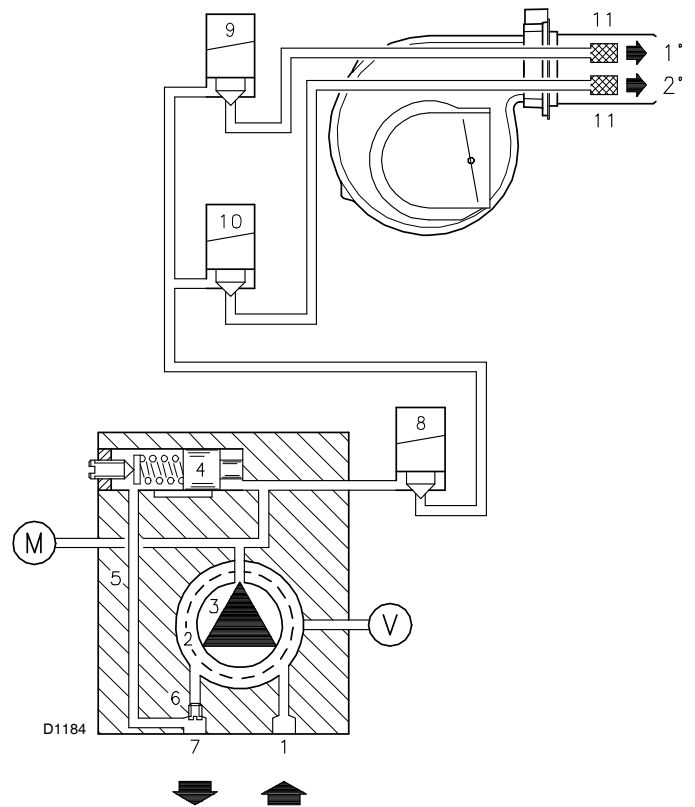


Fig. 23

**6.5 Steady state operation**

**System equipped with one control device TR**

Once the starting cycle has come to an end, the command of the 2nd stage solenoid valve passes on to the control device TR that controls boiler temperature or pressure.

- When the temperature or the pressure increases until the control device TR opens, solenoid valve 10) closes, and the burner passes from the 2nd to the 1st stage of operation.
- When the temperature or pressure decreases until the control device TR closes, solenoid valve 10) opens, and the burner passes from the 1st to the 2nd stage of operation. And so on.

- The burner stops when the demand for heat is less than the amount of heat delivered by the burner in the 1st stage. In this case, the control device TL opens, and solenoid valves 9) und 8) close, the flame immediately goes out. The fan's air gate valve closes completely.

**Systems not equipped with control device TR (jumper wire installed)**

The burner is fired as described in the case above. If the temperature or pressure increase until control device TL opens, the burner shuts down (Section A-A in the diagram).

**6.6 Firing failure**

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 5 s of the opening of the 1st stage valve and 30 s after the closing of control device TL.

The control box red pilot light will light up.

**6.7 Undesired shutdown during operation**

If the flame goes out during operation, the burner shuts down automatically within 1 second and automatically attempts to start again by repeating the starting cycle.

**6.8 Final checks**

- **Darken the photoresistor and switch on the control devices:** the burner should start and then lock-out about 5 s after opening of the 1st stage operation valve.
- **Illuminate the photoresistor and switch on the control devices:** the burner should start and then go into lock-out after about 10 s.
- **Darken the photoresistor while the burner is in 2nd stage operation, the following must occur in sequence:** flame extinguished within 1 s, pre-purging for about 20 s, sparking for about 5 s, burner goes into lock out.
- **Switch off control device TL followed by control device TS while the burner is operating:** the burner should stop.

**6.9 Burner start-up cycle diagnostics**

During start-up, indication is according to Tab. H:

Colour code table	
Sequences	Colour code
Pre-purging	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Ignition phase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Operation, flame ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Operating with weak flame signal	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Electrical supply lower than ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Lock-out	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Extraneous light	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Key:</b>	○ Off      ● Yellow      □ Green      ▲ Red

Tab. H

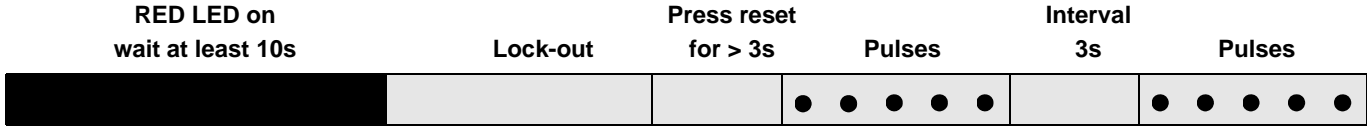
**6.10 Resetting the control box and using diagnostics**

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning are easily identified (indicator: **RED LED**).

To use this function, you must wait at least 10 seconds once it has entered the safety condition (**lock-out**), and then press the reset button.

The control box generates a sequence of pulses (1 second apart), which is repeated at constant 3-second intervals.

Once you have seen how many times the light pulses and identified the possible cause, the system must be reset by holding the button down for between 1 and 3 seconds.



The methods that can be used to reset the control box and use diagnostics are given below.

**6.11 Resetting the control box**

To reset the control box, proceed as follows:

- Hold the button down for between 1 and 3 seconds. The burner restarts after a 2-second pause once the button is

released.

If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat is closed.

**6.12 Visual diagnostics**

Indicates the type of burner malfunction causing lock-out.

To view diagnostics, proceed as follows:

- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit.

A yellow light pulses to tell you the operation is done.

Release the button once the light pulses. The number of times it pulses tells you the cause of the malfunction, according to the coding system indicated in the table on page 26.

**6.13 Software diagnostics**

Reports burner life by means of an optical link with the PC, indicating hours of operation, number and type of lock-outs, serial number of control box etc.

To view diagnostics, proceed as follows:

- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit. A yellow light pulses to tell you the operation is done.

Release the button for 1 second and then press again for over 3 seconds until the yellow light pulses again.

Once the button is released, the red LED will flash intermittently with a higher frequency: only now can the optical link be activated.

Once the operations are done, the control box's initial state must be restored using the resetting procedure described above.

Button pressed for	Control box status
Between 1 and 3 seconds	Control box reset without viewing visual diagnostics.
More than 3 seconds	Visual diagnostics of lock-out condition: (LED pulses at 1-second intervals).
More than 3 seconds starting from the visual diagnostics condition	Software diagnostics by means of optical interface and PC (hours of operation, malfunctions etc. can be viewed)

The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table on page 26.



## 7 Maintenance

### 7.1 Notes on safety for the maintenance

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

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



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

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



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



Turn off the fuel interception tap.



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

### 7.2 Maintenance programme

#### 7.2.1 Maintenance frequency



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

#### 7.2.2 Checking and cleaning



The operator must use the required equipment during maintenance.

#### 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.

#### Pump

**The delivery pressure** must be stable at 12 bar.

**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 piping or the pump.

If the pump is found to be responsible, check to make sure that the filter is not dirty. The vacuum meter is installed upstream from the filter and consequently will not indicate whether the filter is clogged or not.

Contrarily, 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. 24)

Check the following filter boxes:

• on line 1) • in the pump 2) • at the nozzle 3), and clean or replace as required.

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.

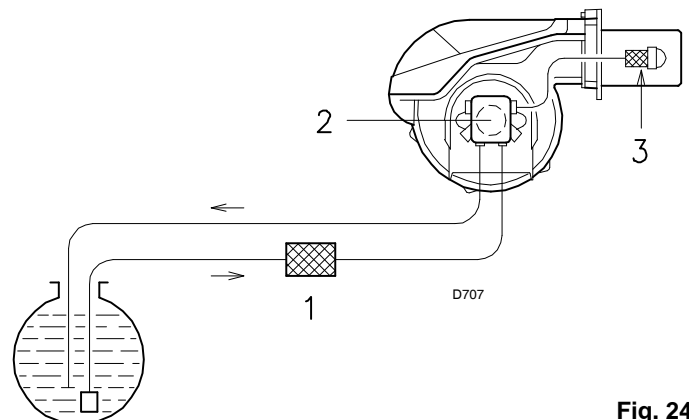


Fig. 24

#### 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.

#### Combustion head

Check to make sure that all the parts of the combustion head are in good condition, positioned correctly, free of all impurities, and that no deformation has been caused by operation at high temperatures.

#### Nozzles

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

Replace the nozzles every 2-3 years or whenever necessary. Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

### Photocell

Clean the glass cover from any dust that may have accumulated. To extract photocell 1)(Fig. 25) pull it outwards; it is only pressed in.

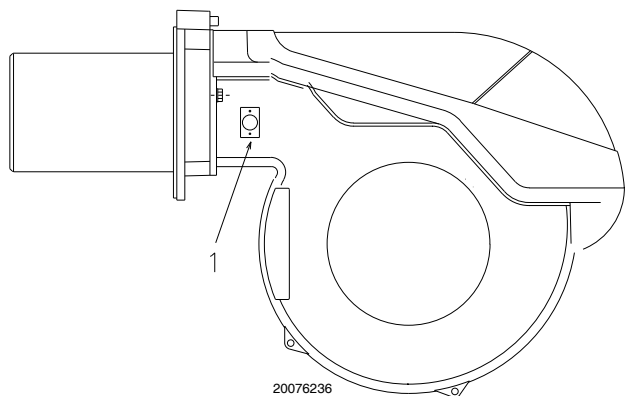


Fig. 25

### 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.

### Fuel pump and/or couplings replacement

In conformity with Fig. 28.

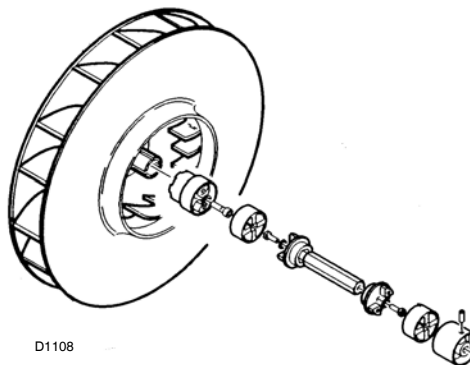


Fig. 28

### Electric current to the photocell

Min value for a good work: 25  $\mu$ A.

If the value is lower, it can depend on:

- exhausted photocell
- low current (lower than 187 V)
- bad regulation of the burner

In order to measure the current, use a microammeter of 100  $\mu$ A c.c., connected to the photocell, as in the Fig. 26.

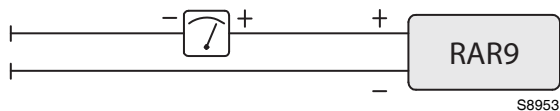


Fig. 26

### Flame inspection window

Clean the glass whenever necessary (Fig. 27).

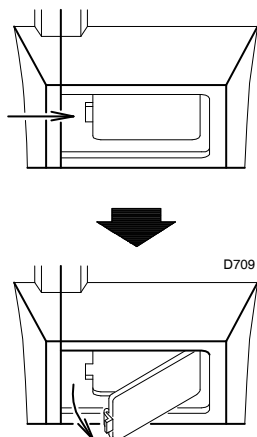


Fig. 27

### Flexible hoses

Check to make sure that the flexible hoses are still in good condition and that they are not crushed or otherwise deformed.

### 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.

### 7.3 Opening the burner



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



Turn off the fuel interception tap.



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

- Remove screws 1) and withdraw the casing 2);
- unscrew the screws 3);
- fit the two extensions 4) supplied with the burner onto the slide bars 5) (model with 385 mm blast tube);
- pull part A backward keeping it slightly raised to avoid damaging the disk 6) on blast tube 7).

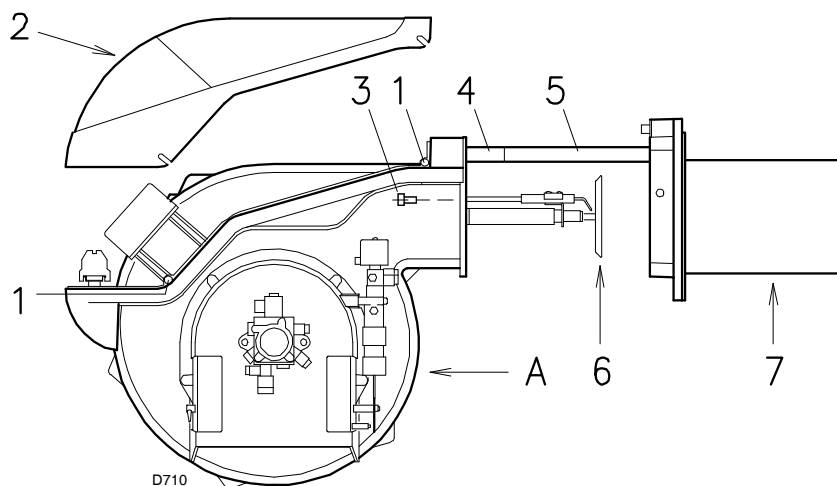


Fig. 29

### 7.4 Closing the burner

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



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

**8 Faults - Possible causes - Solutions**

Find a list of faults, causes and possible solutions for a set of failures that may occur and result in irregular burner operation or no functioning at all.

If a burner malfunction is detected, first of all:

- check that the electrical wiring is adequately connected;
- check whether fuel is delivered;
- check that every adjustment parameter is adequately set.



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



In the event there are further lockouts or faults with the burner, the maintenance interventions must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

SIGNAL	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
No blink	The burner does not start	1 - No electrical power supply . . . . . 2 - Limit control device TL is open. . . . . 3 - Safety control device TS is open . . . . . 4 - Control box lock-out . . . . . 5 - Pump is jammed . . . . . 6 - Erroneous electrical connections . . . . . 7 - Defective control box . . . . . 8 - Defective electrical motor. . . . .	Close all switches - Check fuses Adjust or replace Adjust or replace Reset control box (no sooner than 10 s after the lock-out) Replace Check Replace Replace
2 led blinks ● ●	After pre-purge and the safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	9 - No fuel in tank; water on tank bottom. . . . . 10 - Inappropriate head and air gate valve adjustments 11 - Light oil solenoid valves fail to open . . . . . (1st stage or safety) 12 - 1st stage nozzle clogged, dirty, or deformed 13 - Dirty or poorly adjusted firing electrodes . . . 14 - Grounded electrode due to broken insulation 15 - High voltage cable defective or grounded . . 16 - High voltage cable deformed by high temperature 17 - Ignition transformer defective. . . . . 18 - Erroneous valves or transformer electrical connections 19 - Defective control box . . . . . 20 - Pump unprimed . . . . . 21 - Pump/motor coupling broken . . . . . 22 - Pump suction line connected to return line 23 - Valves up-line from pump closed. . . . . 24 - Filters dirty: line - pump - nozzle . . . . . 25 - Defective photoresistor or control box . . . . 26 - Photoresistor dirty . . . . . 27 - 1st stage operation of cylinder is faulty . . . 28 - Motor protection tripped . . . . . 29 - Defective motor command control device . . 30 - 2-phase power supply thermal relay trips . . 31 - Incorrect motor rotation direction . . . . .	Top up fuel level or suck up water Adjust Check connections; replace coil Replace Adjust or clean Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Prime pump and see "Pump unprimed" Replace Correct connection Open Clean Replace photoresistor or control box Clean Change cylinder Reset thermal cut-out Replace Reset thermal cut-out when third phase is re-connected Change motor electrical connections
4 led blinks ● ● ● ●	The burner starts and then goes into lock-out	32 - Photoresistor short-circuit . . . . . 33 - Light is entering or flame is simulated . . .	Replace photoresistor Eliminate light or replace control box

SIGNAL	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
7 led blinks ● ● ● ● ● ● ●	Flame detachment	34- Poorly adjusted head . . . . . 35- Poorly adjusted or dirty firing electrodes . . 36- Poorly adjusted fan air gate: too much air . 37- 1st nozzle is too big (pulsation) . . . . . 38- 1st nozzle is too small (flame detachment) 39- 1st nozzle dirty, or deformed . . . . . 40- Inappropriate pump pressure . . . . . 41- 1st stage nozzle unsuited to burner or boiler 42- Defective 1st stage nozzle . . . . .	Adjust Adjust or clean Adjust Reduce 1st nozzle delivery Increase 1st nozzle delivery Replace Adjust to between 10 - 14 bar See nozzle table; reduce 1st stage Replace
	The burner does not pass to 2nd stage	43- Control device TR does not close . . . . . 44- Defective control box . . . . . 45- 2nd stage sol. valve coil defective . . . . . 46- Piston jammed in valve unit . . . . .	Adjust or replace Replace Replace Replace entire unit
	Fuel passes to 2nd stage but air remains in 1st	47- Low pump pressure . . . . . 48- 2nd stage operation of cylinder is faulty . . .	Increase Change cylinder
	Burner stops at transition between 1st and 2nd stage or vice versa. Burner repeats starting cycle	49- Nozzle dirty. . . . . 50- Photoresistor dirty . . . . . 51- Excess air. . . . .	Replace Clean Reduce
	Uneven fuel supply	52- Check if cause is in pump or in the fuel supply system	Feed the burner from a tank located nearby
	Rusty pump internal parts	53- Water in tank . . . . .	Suck water from tank bottom with separate pump
	Noisy pump, unstable pressure	54- Air has entered the suction line . . . . . - Depression value too high (higher than 35 cm Hg) 55- Tank/burner height difference too great . . . 56- Piping diameter too small . . . . . 57- Suction filters clogged . . . . . 58- Suction valves closed. . . . . 59- Paraffin solidified due to low temperature .	Tighten connectors Feed burner with loop circuit Increase Clean Open Add additive to light oil
	Pump unprimes after prolonged pause	60- Return pipe not immersed in fuel . . . . . 61- Air enters suction piping . . . . .	Bring to same height as suction pipe Tighten connectors
	Pump leaks light oil	62- Leakage from sealing organ. . . . .	Replace pump
	Smoke in flame - dark Bacharach  - yellow Bacharach	63- Not enough air . . . . . 64- Nozzle worn or dirty . . . . . 65- Nozzle filter clogged. . . . . 66- Erroneous pump pressure . . . . . 67- Flame stability spiral dirty, loose, or deformed 68- Boiler room air vents insufficient . . . . . 69- Too much air . . . . .	Adjust head and fan gate Replace Clean or replace Adjust to between 10 - 14 bar Clean, tighten in place, or replace Increase Adjust head and fan gate
	Dirty combustion head	70- Nozzle or filter dirty. . . . . 71- Unsuitable nozzle delivery or angle . . . . . 72- Loose nozzle . . . . . 73- Impurities on flame stability spiral . . . . . 74- Erroneous head adjustment or not enough air 75- Blast tube length unsuited to boiler . . . . .	Replace See recommended nozzles Tighten Clean Adjust, open gate valve Contact boiler manufacturer

SIGNAL	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
10 led blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes to lock-out	76 - Connection or internal fault . . . . . 77 - Presence of electromagnetic disturbance .	Use the radio disturbance protection kit

## A Appendix - Accessories

### Radio disturbance protection kit

Burner	Code
RL 70-100-130	3010386

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

### Degassing unit

Burner	Code
RL 70-100-130	3010054 without filter
RL 70-100-130	3010055 with filter

It may occur that a certain amount of air is contained in the light oil sucked up by the pump. This air may originate from the light oil itself as a consequence of depressurization or air leaking past imperfect seals.

In double-pipe systems, the air returns to the tank from the return pipe; in single-pipe systems, the air remains in circulation causing pressure variations in the pump and burner malfunctions.

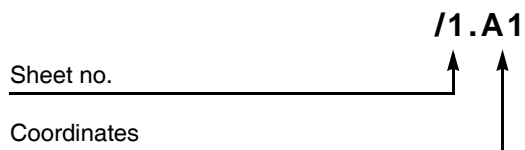
For this reason, we advise installing a degassing unit near the burner in single-pipe installations.

- Burner delivery : max. 80 kg/h
- Light oil pressure : max. 0.7 bar
- Ambient temperature : max. 50 °C (without filter)
- Ambient temperature : max. 40 °C (with filter)
- Light oil temperature : max. 50 °C (without filter)
- Light oil temperature : max. 40 °C (with filter)
- Connectors : 1/4 inch

For burner deliveries higher than 80 kg/h, install two parallel degassing units

**B Appendix - Electrical panel layout**

<b>1</b>	<b>Index of layouts</b>
<b>2</b>	Indication of references
<b>3</b>	Operational layout
<b>4</b>	Operational layout
<b>5</b>	Electrical connections set by installer

**2 Indication of references**



<b>1</b>	<b>Déclarations</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Informations et avertissements généraux</b> .....	<b>4</b>
2.1	Informations sur le manuel d'instructions .....	4
2.1.1	Introduction.....	4
2.1.2	Dangers de caractère générique.....	4
2.1.3	Autres symboles.....	4
2.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant.....	5
2.2	Garantie et responsabilité .....	5
<b>3</b>	<b>Sécurité et prévention</b> .....	<b>6</b>
3.1	Avant-propos .....	6
3.2	Formation du personnel .....	6
<b>4</b>	<b>Description technique du brûleur</b> .....	<b>7</b>
4.1	Modèles disponibles.....	7
4.2	Données techniques.....	7
4.3	Données électriques.....	8
4.4	Dimensions d'encombrement.....	8
4.5	Matériel fourni.....	8
4.6	Plages de puissance .....	9
4.6.1	Chaudière d'essai.....	9
4.7	Description brûleur .....	10
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>11</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation .....	11
5.2	Manutention.....	11
5.3	Contrôles préliminaires.....	11
5.4	Préparation de la chaudière .....	12
5.4.1	Perçage de la plaque de la chaudière.....	12
5.4.2	Longueur de la buse.....	12
5.5	Fixation du brûleur à la chaudière .....	12
5.5.1	Préréglage tête de combustion .....	13
5.6	Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allure .....	13
5.7	Montage des gicleurs .....	14
5.8	Réglage tête de combustion.....	15
5.9	Servomoteur.....	15
5.10	Alimentation en fioul.....	16
5.11	Raccordements hydrauliques.....	17
5.12	Pompe.....	17
5.12.1	Amorçage pompe.....	18
5.13	Branchements électriques.....	19
5.14	Réglage du relais thermique .....	19
<b>6</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur</b> .....	<b>20</b>
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche .....	20
6.2	Allumage .....	20
6.3	Fonctionnement.....	20
6.4	Séquence de fonctionnement du brûleur .....	21
6.4.1	Phases de démarrage du brûleur.....	21
6.5	Fonctionnement de régime.....	22
6.6	Absence d'allumage .....	22
6.7	Extinction au cours du fonctionnement .....	22
6.8	Contrôles finaux .....	22
6.9	Diagnostic cycle de démarrage .....	22

6.10	Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic.....	23
6.11	Déblocage du coffret de sécurité .....	23
6.12	Diagnostic visuel .....	23
6.13	Diagnostic fourni par le logiciel .....	23
<b>7</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>24</b>
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	24
7.2	Programme d'entretien.....	24
7.2.1	Fréquence d'entretien .....	24
7.2.2	Contrôle et nettoyage.....	24
7.3	Ouverture du brûleur .....	26
7.4	Fermeture du brûleur .....	26
<b>8</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes.....</b>	<b>27</b>
<b>A</b>	<b>Annexe - Accessoires.....</b>	<b>30</b>
<b>B</b>	<b>Annexe - Schéma électrique .....</b>	<b>31</b>

**1 Déclarations**

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

Constructeur: RIELLO S.p.A.  
 Adresse: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Produit: Brûleurs fioul  
 Modèle: RL 70 - 100 - 130

Ces produits sont conformes aux normes techniques suivantes:

EN 267  
 EN 12100

et conformément aux dispositions des directives européennes

MD	2006/42/CE	Directive Machines
LVD	2006/95/CE	Directive Basse Tension
EMC	2004/108/CE	Compatibilité Electromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



dvL01-03

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 imposées par la norme allemande "1. BImSchV révision 26.01.2010".

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleurs fioul	661T2	RL 100	356 - 1186 kW
	662T2	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 30.07.2013

Directeur Exécutif  
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
 Ing. I. Zinna

Directeur Recherche et Développement  
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
 Ing. R. Cattaneo

**2 Informations et avertissements généraux**

**2.1 Informations sur le manuel d'instructions**

**2.1.1 Introduction**

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur:

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

**Symboles utilisés dans le manuel**

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

**2.1.2 Dangers de caractère générique**

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



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



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



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

**2.1.3 Autres symboles**



**DANGER: COMPOSANTS SOUS TENSION**  
Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.



**DANGER: PRODUIT INFLAMMABLE**  
Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



**RISQUE DE BRÛLURE**  
Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



**RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES**  
Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement: risque d'écrasement des membres



**ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT**

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



**DANGER D'EXPLOSION**

Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive, on entend un mélange avec l'air, à des conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans lequel, après l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange imbrûlé.



**DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

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



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

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



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

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



**INFORMATIONS IMPORTANTES**

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.

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

**Abréviations utilisées**

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

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

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

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

.....

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

.....

.....

.....

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

**2.2 Garantie et responsabilité**

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



**ATTENTION**

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

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

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

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

### 3 Sécurité et prévention

#### 3.1 Avant-propos

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

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

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit;

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

En particulier;

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

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

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



ATTENTION

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

#### 3.2 Formation du personnel

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

L'utilisateur:

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

En outre:



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

## 4 Description technique du brûleur

### 4.1 Modèles disponibles

Désignation	Tension	Démarrage	Code	
RL 70	TC	3/230-400/50	Direct	20054723
RL 70	TL	3/230-400/50	Direct	20054725
RL 100	TC	3/230-400/50	Direct	20054823
RL 100	TL	3/230-400/50	Direct	20054825
RL 130	TC	3/230-400/50	Direct	20054420
RL 130	TL	3/230-400/50	Direct	20054425

Tab. A

### 4.2 Données techniques

Modele			RL 70	RL 100	RL 130
Puissance (1)	2e allure	kW	474 - 830	711 - 1186	948 - 1540
		Mcal/h	408 - 714	612 - 1020	816 - 1325
Debit (1)	1e allure	kg/h	40 - 70	60 - 100	80 - 130
		kW	255 - 474	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	219 - 408	306 - 612	418 - 816
		kg/h	21,5 - 40	30 - 60	41 - 80
Combustible			Fioul		
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg	11,8		
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)		
- densité		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85		
- viscosité à 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
Fonctionnement			Continu (min. 1 arrêt sur 72 heures 2 allures (flamme haute et basse) et une allure (tout - rien)		
Gicleurs		nombre	2		
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul diathermique		
Temperature ambiante		°C	0 - 40		
Temperature air comburant		°C max	60		
Pompe	débit (à 12 bar)	kg/h	107	220	220
	plage de pression	bar	10 - 20	10 - 20	10 - 20
	température combustible	°C max	60	60	60
Degre de protection			IP 44		
Niveau de bruit (2)		dBA	75,0	77,0	78,5
Poid		kg	60	63	66

Tab. B

- (1) Conditions de référence : Température ambiante 20 °C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.
- (2) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

### 4.3 Données électriques

Modele		RL 70	RL 100	RL 130
Alimentation électrique	V Hz	230 - 400 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée		
Moteur électrique IE2	tr/min	2860	2860	2860
	kW	1,1	1,5	2,2
	V	230/400	230/400	230/400
	A	4,1/2,4	5,5/3,4	7,9/4,6
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
Puissance électrique absorbée	kW max	1,9	2,5	3,1

Tab. C

### 4.4 Dimensions d'encombrement

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

L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par la cote I.

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides.

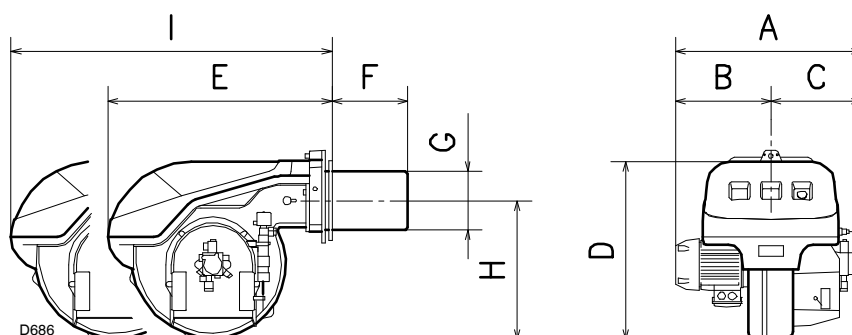


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
RL 70	580	296	284	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	599	312	287	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	625	338	287	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

Tab. D

1) Buse : courte-longue

### 4.5 Matériel fourni

- 2 - Tuyaux flexibles
- 2 - Joints pour tuyaux flexibles
- 2 - Raccords pour tuyaux flexibles
- 1 - Ecran thermique
- 2 - Rallonges 15)(Fig. 4 à la page 10) de guides 5)  
(modèles avec buse 385 mm)
- 4 - Goujons M12 x 35 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière
- 4 - Rondelle
- 4 - Écrous M12
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées



**4.6 Plages de puissance**

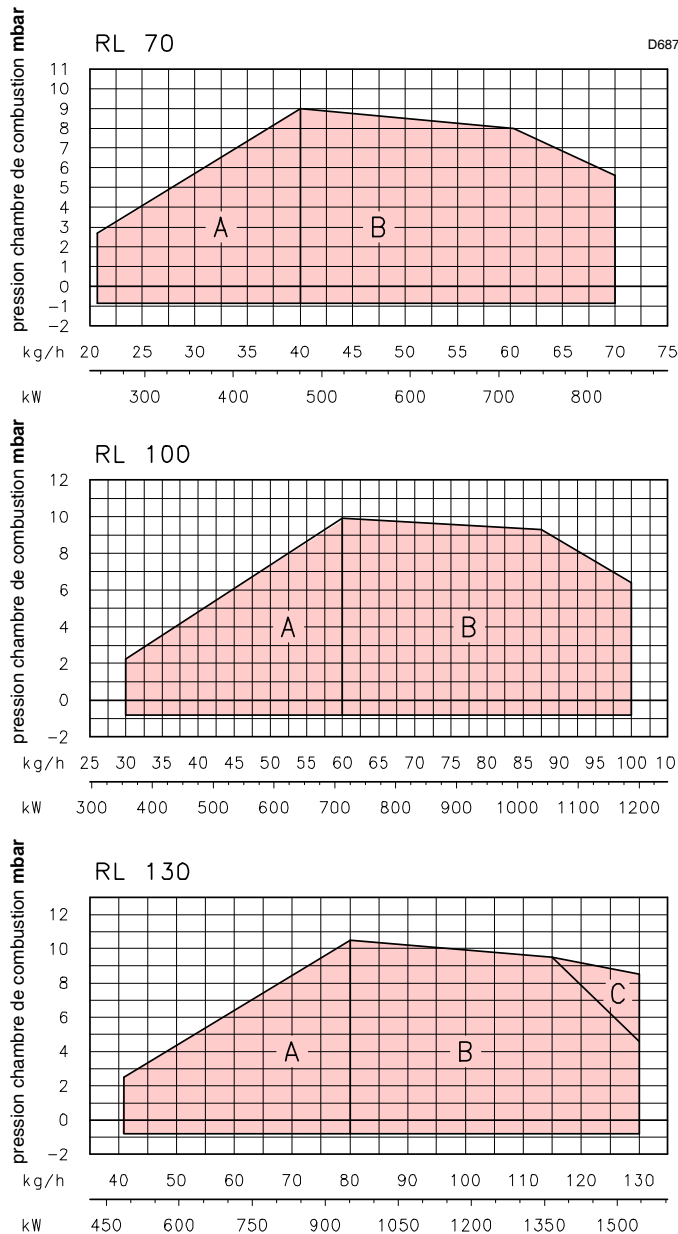


Fig. 2

Les brûleurs peuvent fonctionner en deux modes : à une allure et à deux allures.

Le **DEBIT de 1e allure** doit être choisi dans la plage A des diagrammes ci-contre.

Le **DEBIT de 2ème allure** doit être choisi dans la plage B (et C pour RL 130). Cette plage indique le débit maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

Le point d'exercice se trouve en traçant une verticale à partir du débit désiré et une horizontale à partir de la pression correspondante dans la chambre de combustion. Le point de rencontre des deux droites est le point d'exercice qui doit rester dans les limites de la plage B.

Pour utiliser également la plage C (RL 130) il est nécessaire de pré-régler la tête de combustion comme indiqué à page 13.



La plage de puissance a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbar (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 15

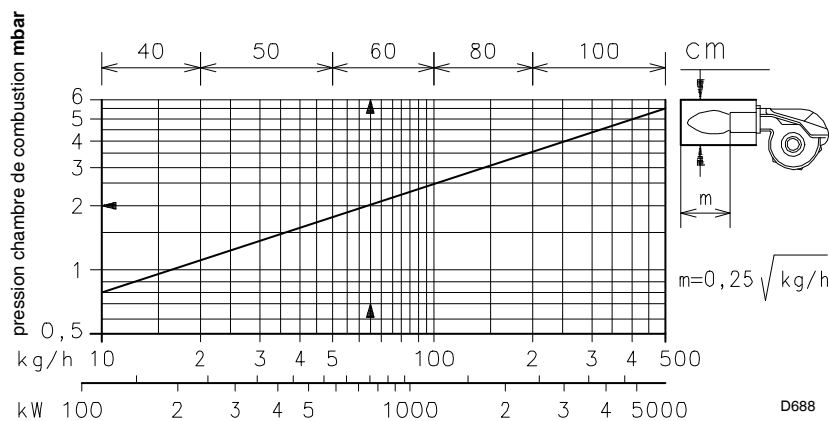
**4.6.1 Chaudière d'essai**

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales selon des méthodes fixées par les normes EN 267.

Nous reportons Fig. 3 le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

**Exemple :**  
débit 65 kg/h : diamètre 60 cm - longueur 2 m.

Si le brûleur devait fonctionner sur une chambre de combustion commerciale nettement plus petite, il serait opportun d'effectuer un essai préliminaire.



D688

Fig. 3

### 4.7 Description brûleur

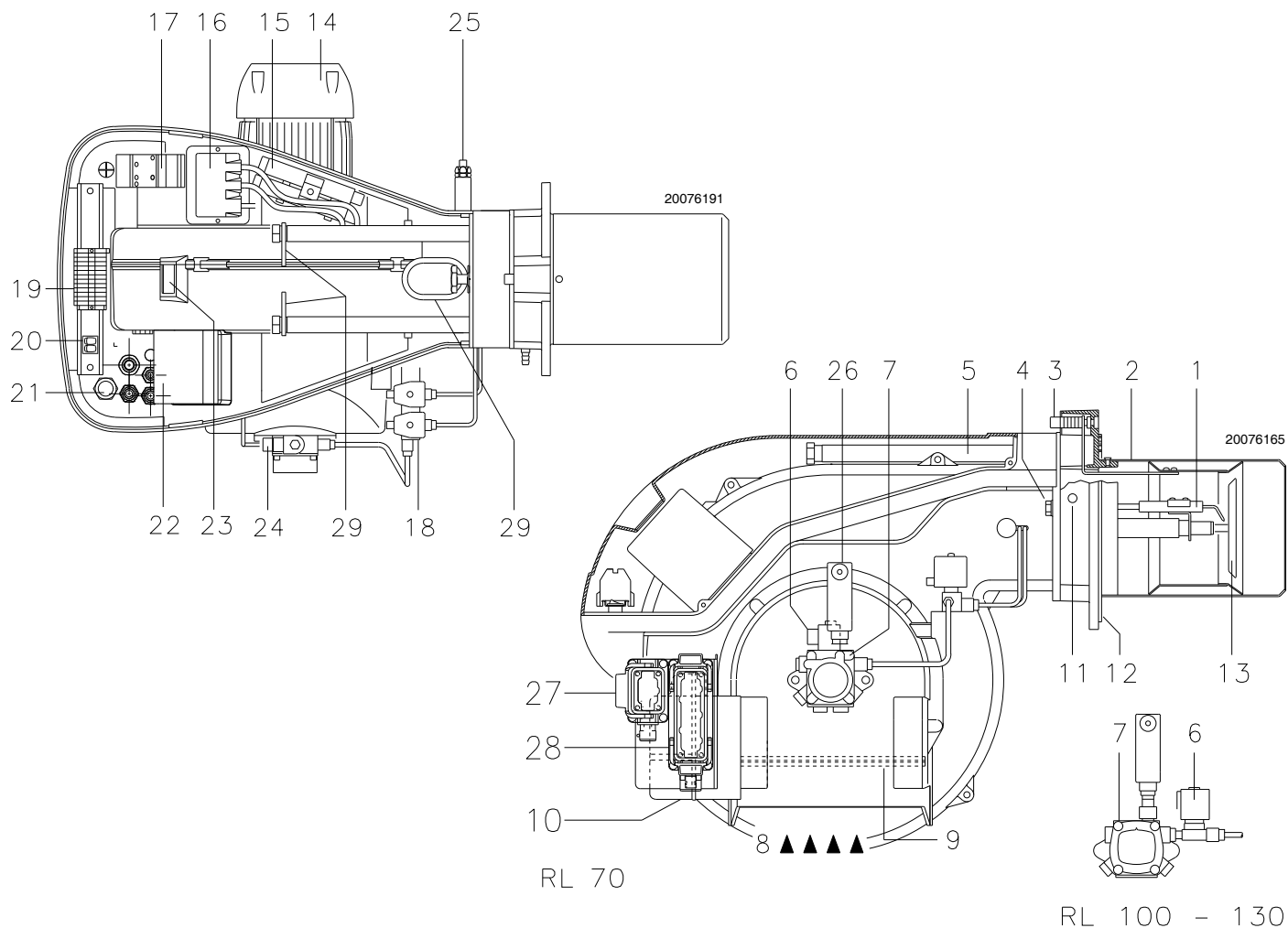


Fig. 4

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Electrodes d'allumage</p> <p>2 Tête de combustion</p> <p>3 Vis pour réglage tête de combustion</p> <p>4 Vis de fixation du ventilateur à la bride</p> <p>5 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion</p> <p>6 Electrovanne de sécurité</p> <p>7 Pompe</p> <p>8 Entrée air dans le ventilateur</p> <p>9 Volet d'air</p> <p>10 Servomoteur de réglage du volet d'air sur la position de 1ère ou 2ème allure.</p> <p>Lors de l'arrêt du brûleur ce volet est complètement fermé afin de réduire le plus possible les dispersions thermiques de la chaudière causées par le tirage du conduit de rappel d'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur.</p> <p>11 Prise de pression ventilateur</p> <p>12 Bride de fixation à la chaudière</p> <p>13 Disque de stabilité de flamme</p> <p>14 Moteur électrique</p> <p>15 Rallonges de guides (5)</p> <p>16 Transformateur d'allumage</p> <p>17 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage</p> <p>18 Groupe électrovannes de 1ère et 2e allure</p> <p>19 Bornier</p> | <p>20 Deux interrupteurs électriques :<br/>- un pour "allumé - éteint brûleur"<br/>- un pour "1ère - 2e allure"</p> <p>21 Passe-câbles pour les connexions électriques aux soins de l'installateur</p> <p>22 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage</p> <p>23 Viseur flamme</p> <p>24 Réglage pression pompe</p> <p>25 Photorésistance pour le contrôle présence flamme</p> <p>26 Pressostat fioul min.</p> <p>27 Fiche pour alimentation électrique</p> <p>28 Fiche pour signaux et ajustements</p> <p>29 Anneaux de levage</p> |
|--|--|
- Il existe deux types de blocage du brûleur :
- **Blocage coffret :**  
l'allumage du bouton-poussoir (led rouge) du coffret de sécurité (22)(Fig. 4) signale que le brûleur s'est bloqué. Pour le débloquer appuyer sur le bouton pendant un temps compris entre 1 et 3 secondes.
  - **Blocage moteur :**  
pour le débloquer appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique (17)(Fig. 4).

**5 Installation**

**5.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation**

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



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



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



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

**5.2 Manutention**

L'emballage du brûleur comprend une plateforme en bois, qui permet de le manutentionner avec un chariot transpalettes ou un chariot élévateur à fourche lorsqu'il est encore emballé.



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

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

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



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



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

**5.3 Contrôles préliminaires**

**Contrôle de la fourniture**



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



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

**Contrôle des caractéristiques du brûleur**

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

- le modèle (voir **A** Fig. 5) et le type du brûleur (**B**) ;
- l'année de construction codifiée (**C**) ;
- le numéro d'immatriculation (**D**) ;
- la puissance électrique absorbée (**F**) ;
- les types de gaz utilisés et les pressions d'alimentation correspondantes (**F**) ;
- les données de puissance min. et max. du brûleur (**G**) (voir plage de puissance)

R.B.L.	A		G	
	B	C	⊗	
	D	E		
F				
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)				0036

D8965

**Fig. 5**



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

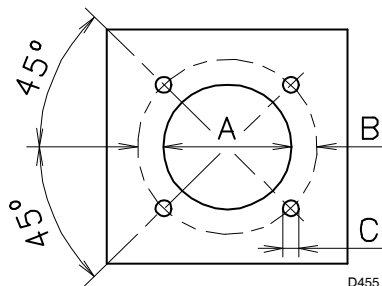


L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le brûleur et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

### 5.4 Préparation de la chaudière

#### 5.4.1 Perçage de la plaque de la chaudière

Perçer la plaque de fermeture de la chambre de combustion Fig. 6. La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique du brûleur.



mm	A	B	C
RL 70	185	275-325	M 12
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12

Fig. 6

Tab. E

#### 5.4.2 Longueur de la buse

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et elle doit en tout cas être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. Les longueurs, L (mm), disponibles sont :

Buse 9 :	RL 70	RL 100	RL 130
• courte	250	250	250
• longue	385	385	385

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 12), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 10), entre réfractaire chaudière 11) et buse 9).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 10) -11) (Fig. 7), n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

### 5.5 Fixation du brûleur à la chaudière

Pour fixer le brûleur à la chaudière, procéder comme suit:

- desserrer les 4 vis 3)(Fig. 7) et retirer le coffret 1);
- soulever le brûleur complet en s'accrochant aux 3 bagues de levage 29)(Fig. 4 à la page 10).

- Fixer la bride 7) à la plaque de la chaudière en intercalant l'écran isolant 8) fourni.
- Utiliser des écrous et rondelles fournis pour compléter la fixation.



Pendant le levage, vérifier que le brûleur reste équilibré et en position horizontale.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de levage effectué différemment de ce qui est indiqué dans le présent manuel.



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

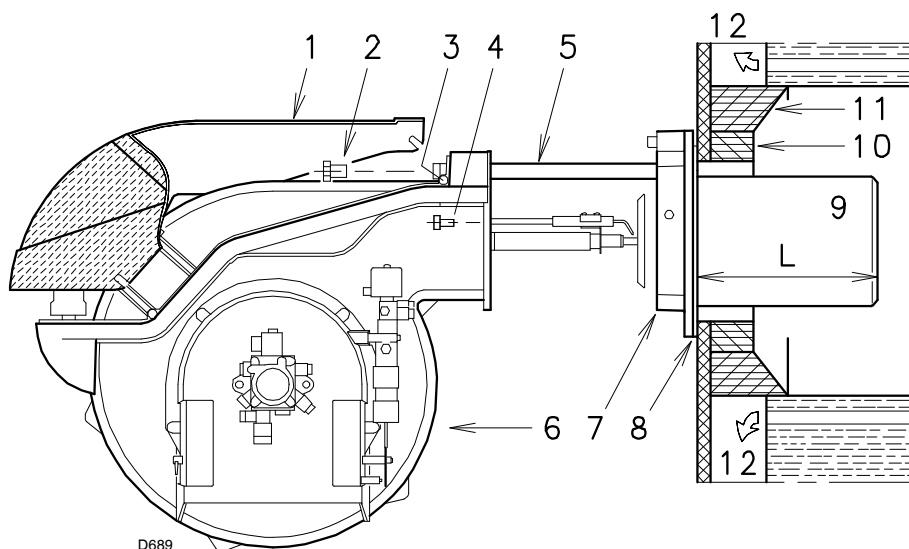


Fig. 7

**5.5.1 Préréglage tête de combustion**

Pour le modèle RL 130 vérifier, à ce stade, si le débit maximum du brûleur en 2e allure est compris dans la plage B ou C de la plage de puissance. Voir page 9.

Si ce débit appartient à la plage B aucune intervention n'est nécessaire.

Si ce débit est dans la plage C :

- dévisser les vis 1)(Fig. 8) et démonter la buse 5);

- dévisser les vis 3) et enlever l'obturateur 4).
- visser les vis 3) sûr la tige 2).
- remonter la buse 5) et les vis 1)
- Une fois cette opération effectuée, fixer la bride 7)(Fig. 7) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8) fourni de série.
- Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants (graisse pour hautes températures, compounds, graphite).

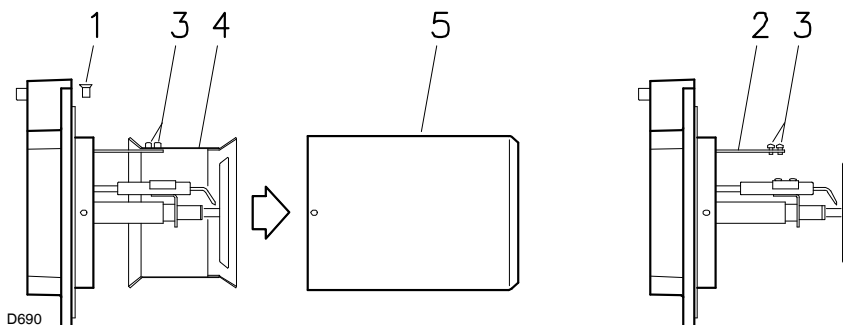


Fig. 8

**5.6 Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allure**

Les deux gicleurs doivent être choisis parmi ceux indiqués dans le Tab. F.

**Le premier gicleur** détermine le débit du brûleur à la 1ère allure.

**Le deuxième gicleur** fonctionne en même temps que le premier et tous les deux déterminent le débit du brûleur à la 2ème allure.

Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris dans les limites indiquées à la page 7.

Utiliser des gicleurs à angle de pulvérisation de 60° à la pression conseillée de 12 bar.

Généralement les deux gicleurs ont le même débit mais, en cas de besoin, le gicleur de la 1e allure peut avoir :

- un débit inférieur à 50 % du débit total quand on désire réduire la crête de contrepression au moment de l'allumage : le brûleur donne des bonnes performances de combustion même avec rapports 40 - 100 % entre la 1ère et 2ème allure ;
- un débit supérieur à 50 % du débit total quand on désire améliorer la combustion à la 1e allure.

**Exemple avec RL70 :**

Puissance chaudière = 635 kW - rendement 90 %

Puissance requise au brûleur =

635 : 0,9 = 705 kW ;

705 : 2 = 352 kW par gicleur ;

Il faut 2 gicleurs identiques, 60°, 12 bar :

1er = 7,0 GPH - 2ème = 7,0 GPH

ou bien deux gicleurs différents :

1er = 6,0 GPH - 2ème = 8,0 GPH

ou bien :

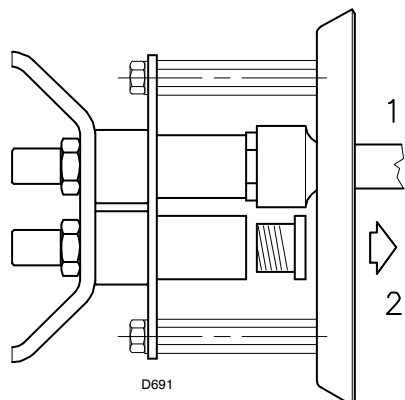
1er = 8,0 GPH - 2ème = 6,0 GPH

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

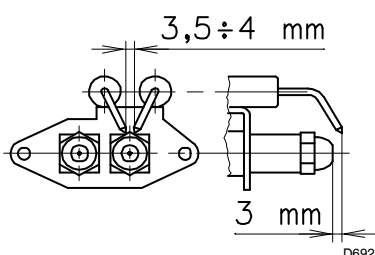
Tab. F

(1) fioul : densité 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - viscosité 4,2 cSt/20 °C - température 10 °C

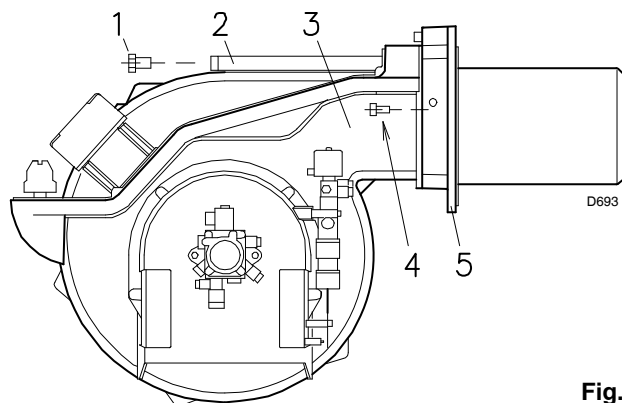
**5.7 Montage des gicleurs**



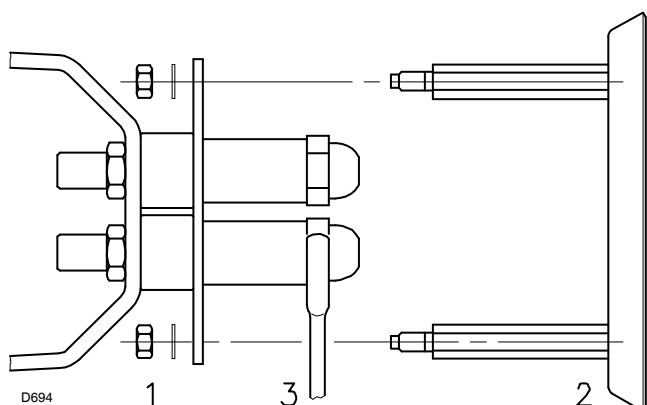
**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 12**

A ce stade de l'installation, le brûleur est encore séparé de la gueulard ; il est par conséquent possible de monter 2 gicleurs avec la clé en tube 1)(Fig. 9) (de 16 mm), après avoir retiré les bouchons en plastique 2)(Fig. 9), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme.

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.

Le gicleur pour la 1<sup>e</sup> allure de fonctionnement est celui qui se trouve sous les électrodes d'allumage, (Fig. 10)

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la (Fig. 10)

Remonter le brûleur 3)(Fig. 11) sur les guides 2) et faire coulisser celui-ci jusqu'à la bride 5), **en le tenant légèrement soulevé pour éviter que le disque de stabilité de flamme ne bute contre la buse**

Visser les vis 1) sûr les guides 2) et les vis 4) de fixation du brûleur à la bride.

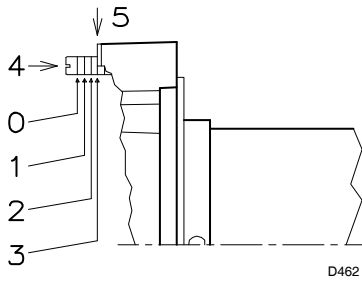
S'il était nécessaire de remplacer un gicleur une fois que le brûleur a déjà été installé sur la chaudière, procéder comme suit :

- Ouvrir le brûleur sur les guides comme indiqué (Fig. 7 à la page 12).
- Retirer les écrous 1)(Fig. 12) et le disque 2).
- Remplacer le gicleur avec la clé 3)(Fig. 12).

**REMARQUE:**

**Les deux gicleurs fournis de série peuvent être utilisés quand ils correspondent au débit voulu. Si ce n'est pas le cas, les changer contre deux autres gicleurs ayant un débit approprié à l'installation.**

**5.8 Réglage tête de combustion**



**Fig. 13**

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit du brûleur à la 2e allure, c'est-à-dire du débit des deux gicleurs choisis à la page 13

Tourner la vis 4) (Fig. 13) jusqu'à faire coïncider le repère indiqué sur le diagramme (Fig. 14) avec le plan antérieur de la bride 5) (Fig. 13).

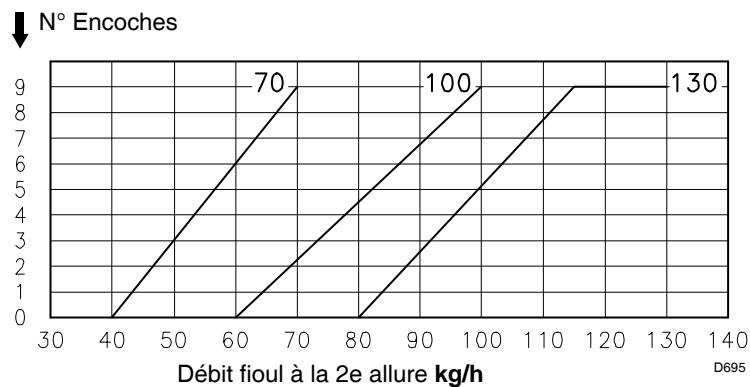
**Exemple :**

RL 70 avec deux gicleurs de 6,0 GPH et pression de la pompe 12 bar.

Trouver dans le tableau (Tab. F page 13) le débit de deux gicleurs de 6,0 GPH :

$$25,5 + 25,5 = 51 \text{ kg/h.}$$

Le diagramme (Fig. 14) indique que pour un débit de 51 kg/h le brûleur RL 70 nécessite un réglage de la tête de combustion à 3 encoches environ, comme l'illustre la (Fig. 13)



**Fig. 14**

**5.9 Servomoteur**

Le servomoteur règle le volet d'air.

L'angle de rotation du servomoteur est de 90° in 5 s. Ne pas modifier (pour le moment) le réglage d'usine des 4 leviers équipant l'appareil.

Une plaquette graduée avec 4 secteurs en couleurs met en évidence le point d'intervention des leviers (Fig. 15).

**Levier bleu**

Détermine la position du volet d'air durant l'arrêt du brûleur: volet d'air fermé.

**Levier orange**

Détermine la position du volet d'air quand le brûleur fonctionne en 1ère allure.

**Levier rouge**

Détermine la position du volet d'air quand le brûleur fonctionne en 2ème allure.

**Levier noir**

Détermine le moment d'ouverture de la vanne fioul en 2ème allure.

Il doit toujours intervenir juste avant le levier rouge et après le levier orange.

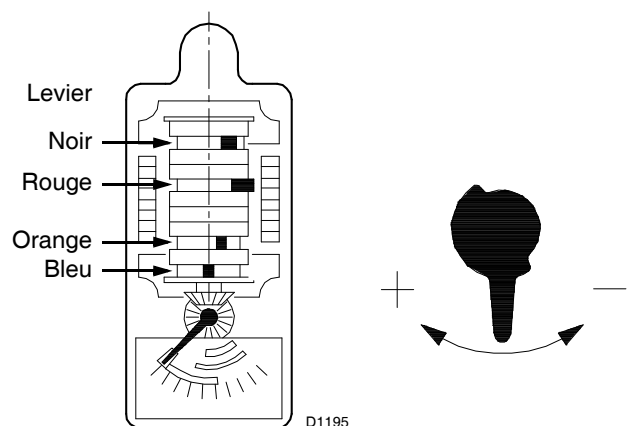
Il ne doit pas intervenir avec le levier rouge, pour ne pas courir le risque que la vanne fioul s'ouvre pour rien.

Il ne doit pas intervenir tout de suite après le levier orange, pour éviter la combustion sans air.

Pour rapprocher le moment de l'ouverture de la vanne fioul à la position du volet en 2ème allure, tourner le levier noir vers la gauche; pour reculer le moment de l'ouverture, tourner le levier vers la droite.

En résumé, l'intervention des leviers doit donc se faire dans l'ordre suivant:

- 1 Levier bleu
- 2 Levier orange
- 3 Levier noir
- 4 Levier rouge



**Fig. 15**

### 5.10 Alimentation en fioul



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

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

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



ATTENTION

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

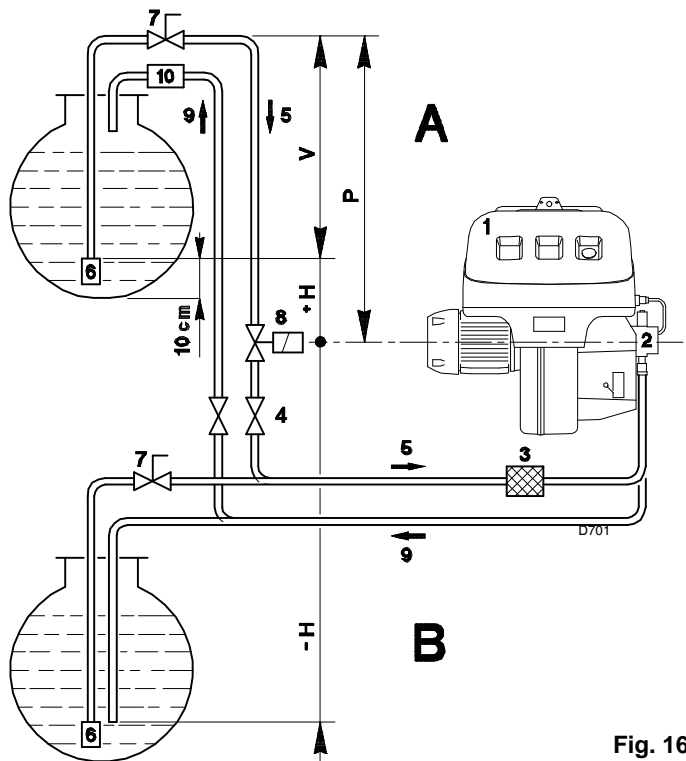


Fig. 16

#### Circuit à double tuyau Fig. 16

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

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

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

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.

#### 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 - H (m)	L (m)					
	RL 70 Ø (mm)			RL 100 - 130 Ø (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	51	112	150	71	138	150
+ 3,0	45	99	150	62	122	150
+ 2,0	39	86	150	53	106	150
+ 1,0	32	73	144	44	90	150
+ 0,5	29	66	132	40	82	150
0	26	60	120	36	74	137
- 0,5	23	54	108	32	66	123
- 1,0	20	47	96	28	58	109
- 2,0	13	34	71	19	42	81
- 3,0	7	21	46	10	26	53
- 4,0	-	8	21	-	10	25

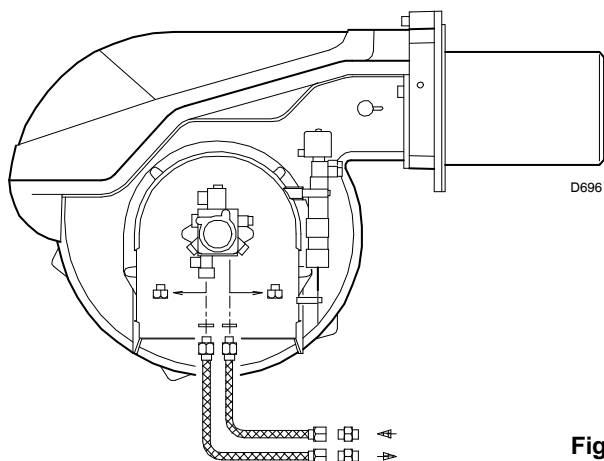
Tab. G

#### Légende

- 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)
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)



**5.11 Raccordements hydrauliques**



**Fig. 17**

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. 23 à la page 20).

Il faut donc raccorder les flexibles à la pompe.

La pompe tombe en panne immédiatement si on l'utilise le retour fermé et la vis de by-pass insérée.

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

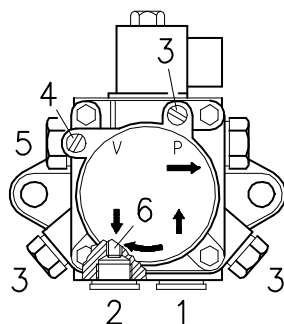
Visser à leur place les flexibles avec joints de série.

Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.

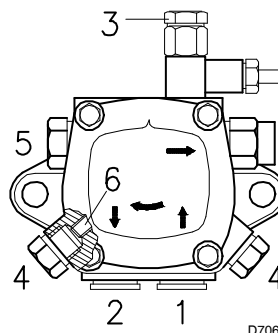
Disposer les flexibles de manières à éviter qu'on puisse les écraser avec le pied, et que ceux-ci ne soient pas en contact avec des parties chaudes de la chaudière.

Raccorder pour finir l'autre extrémité des flexibles aux raccord de série à l'aide de deux clés : une sur le raccord tournant du flexible, pour visser, et l'autre sur le raccord, pour supporter l'effort de réaction.

**RL 70**  
POMPE SUNTEC AL 95 C



**RL 100 - RL 130**  
POMPE SUNTEC AJ6 CC



**Fig. 18**

**5.12 Pompe**

- 1 - Aspiration G 1/4"
- 2 - Retour G 1/4"
- 3 - Raccord manomètre G 1/8"
- 4 - Raccord vacuomètre G 1/8"
- 5 - Réglage pression
- 6 - Vis pour by-pass

- A - Débit min. a 12 bar de pression
- B - Plage de pression en refoulement
- C - Dépression max. en aspiration
- D - Plage de viscosité
- E - Température max. fioul
- F - Pression max. en aspiration et retour
- G - Etalonnage pression en usine
- H - Larguer maille filtre

**5.12.1 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. (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer l'une des vis 3)(Fig. 18) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.

- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes et en plaçant l'interrupteur 1)(Fig. 20 à la page 19) sur la position "ALLUME". La pompe doit tourner dans le sens indiqué par la flèche dessinée sur le couvercle.
- Lorsque le fioul déborde de la vis 3), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur : interrupteur 1)(Fig. 20 à la page 19) sur "ETEINT" et serrer la vis 3).

Le temps nécessaire pour 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, débloquer 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 photorésistance 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 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.

## 5.13 Branchements électriques

## Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



DANGER

- Les branchements électriques doivent être réalisés hors tension.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle indiquée sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement continu. Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 72 heures pour permettre au coffret de sécurité d'effectuer un contrôle de sa propre efficacité lors du démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série à l'entrée (TL) un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 72 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique du coffret de sécurité n'est garantie que lorsque ceci est correctement branchée et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour brancher l'appareil à l'alimentation de réseau électrique générale:
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges;
  - il prévoit un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées et/ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



DANGER

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



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



DANGER

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

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

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

## 5.14 Réglage du relais thermique

Le relais thermique (Fig. 19) sert à éviter l'endommagement du moteur suite à une forte augmentation de l'absorption ou au manque d'une phase.

Pour le réglage 2), se référer au tableau du schéma électrique (branchements électriques à la charge de l'installateur).

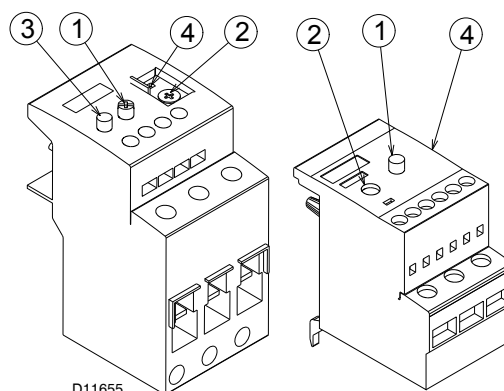
En cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton « RESET » 1) pour le débloquer. Le bouton « ARRÊT » 3) ouvre le contact NF (95-96) et arrête le moteur.

En insérant un tournevis dans la fenêtre « TEST/TRIP » 4) et en le déplaçant dans le sens de la flèche (vers la droite), l'essai du relais thermique se produit.



ATTENTION

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



D11655

Fig. 19

**REMARQUE:**

les brûleurs quittent l'usine prévus pour fonctionner à une alimentation électrique de 400V. Si l'alimentation est à 230V, changer le branchement du moteur (d'étoile en triangle) et le réglage du relais thermique.

## 6 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

### 6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



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



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

### 6.2 Allumage

Mettre l'interrupteur 1)(Fig. 20) sur la position "ALLUME".

Au premier allumage ou au moment du passage de la 1e 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.

Si on entend un ou plusieurs à-coups ou un retard d'allumage par rapport à l'ouverture de l'électrovanne de fioul, voir les conseils donnés à page 26 : causes 34 ÷ 42.

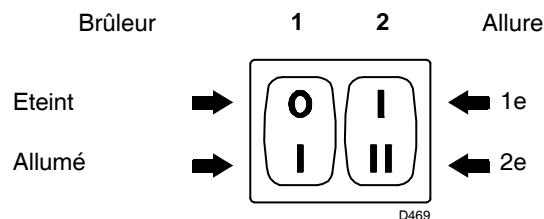


Fig. 20

### 6.3 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 de 1e et 2e allure

Voir informations indiquées à page 13

#### ► Tête de combustion

Le réglage de la tête déjà effectué ne doit pas être modifié si le débit du brûleur en 2e allure n'est pas modifié.

#### ► Pression pompe

**12 bar** : c'est la pression réglée en usine et qui convient généralement. On peut avoir besoin de la porter à :

**10 bar** : pour réduire le débit de combustible. C'est possible seulement si la température ambiante reste supérieure à 0 °C. Ne jamais descendre au-dessous de 10 bars : le vérin pourrait s'ouvrir avec difficulté ;

**14 bar** : pour augmenter le débit de combustible ou pour avoir des allumages sûrs même à des températures inférieures à 0 °C. Pour modifier la pression de la pompe, agir sur la vis 5)(Fig. 18 à la page 17).

6.4 Séquence de fonctionnement du brûleur

**ALLUMAGE RÉGULIER**

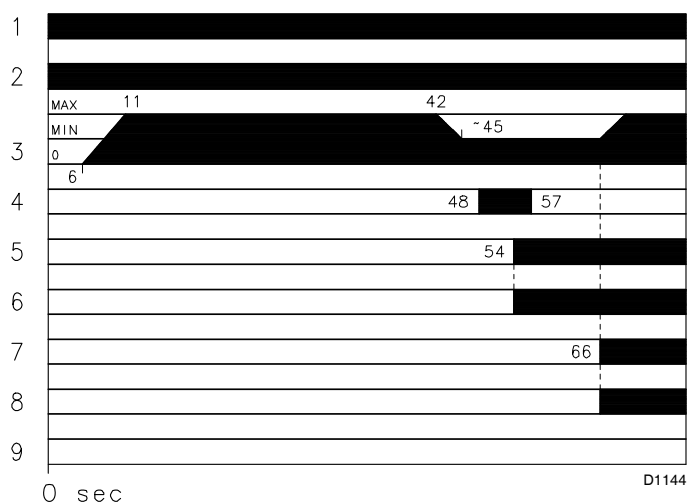


Fig. 21

**NON-ALLUMAGE**



Fig. 22

Légende (Fig. 21 - Fig. 22)

- 1 Thermostat
- 2 Moteur
- 3 Volet d'air
- 4 Transformateur d'allumage
- 5 Première vanne
- 6 Première flamme
- 7 Deuxième vanne
- 8 Deuxième flamme
- 9 Mise en sécurité

**6.4.1 Phases de démarrage du brûleur**

- Fermeture télécommande TL
- Le cycle de démarrage du coffret de sécurité est commencé
- Démarrage moteur ventilateur
- Insertion transformateur d'allumage
- La pompe (3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit (1) et le filtre (2) et le refoule sous pression
- Le piston (4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux (5) et (7)
- La vis (6) ferme le by-pass côté aspiration et les électrovannes (8) - (9) et (10), désexcitées, ferment la voie côté les gicleurs
- Le servomoteur, ouvre le volet d'air : préventilation avec le débit d'air de la 1<sup>e</sup> allure
- Les électrovannes (16) et (8) s'ouvrent
- Le combustible sort atomisé par le gicleur et au contact de l'étincelle, s'allume : flamme 1<sup>e</sup> allure
- Le transformateur d'allumage s'éteint
- Si la télécommande TR est fermée ou est remplacée par un pont, l'électrovanne (10) de 2<sup>ème</sup> allure s'ouvre, le combustible sort du gicleur de 2<sup>ème</sup> allure
- Le cycle de démarrage se termine

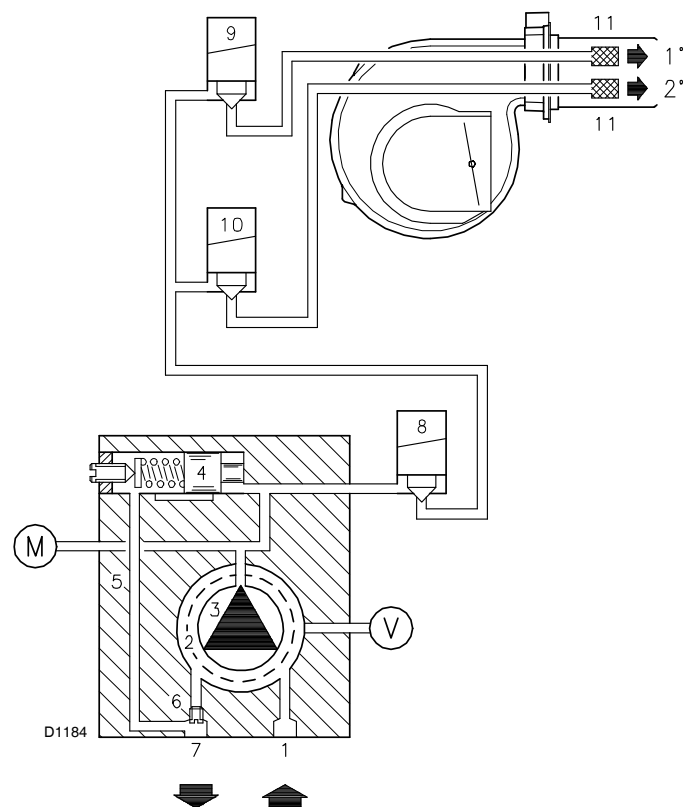


Fig. 23

### 6.5 Fonctionnement de régime

#### Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande de l'électrovanne de 2e allure passe à la télécommande TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière.

- Quand la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TR, l'électrovanne 10) se ferme et le brûleur passe de la 2e à la 1e allure de fonctionnement.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, l'électrovanne 10) s'ouvre et le brûleur passe de la 1e à la 2e allure de fonctionnement. Et ainsi de suite.

- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la 1e allure. La télécommande TL s'ouvre et les électrovannes 9) et 8) se ferment, la flamme s'éteint immédiatement. Le volet du ventilateur se ferme complètement.

#### Installation sans TR, remplacée par un pontet

Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (segment A-A dans le diagramme).

### 6.6 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne de 1e allure et de 30 s après la fermeture de TL.

Le voyant du coffret de sécurité s'allume.

### 6.7 Extinction au cours du fonctionnement

Si la flamme s'éteint au cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête dans un délai d'une sec et effectue un essai de redémarrage avec répétition du cycle de départ.

### 6.8 Contrôles finaux

- **Obscurcir la photorésistance et fermer les télécommandes** : le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de la vanne de 1ère allure.
- **Eclairer la photorésistance et fermer les télécommandes** : le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- **Obscurcir la photorésistance brûleur fonctionnant en 2 allure, on doit avoir en séquence** : extinction de flamme dans la seconde qui suit, ventilation pendant 20 secondes environ, étincelle pendant 5 secondes environ et blocage du brûleur.
- **Ouvrir d'abord la télécommande TL et ensuite TS, brûleur en marche** : le brûleur doit s'arrêter.

### 6.9 Diagnostic cycle de démarrage

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le Tab. H.

**Tableau code couleur**

Séquences	Code couleur
Préventilation	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocage	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende :	○ éteint      ● jaune      □ vert      ▲ rouge

Tab. H

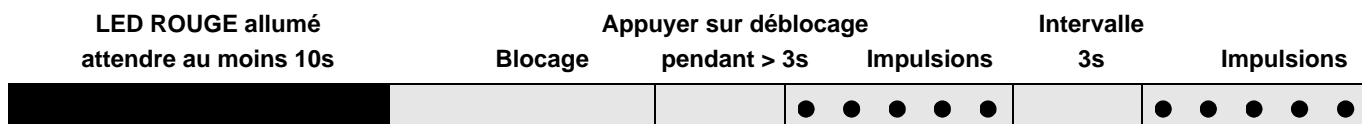
**6.10 Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic**

Le coffret de sécurité fourni de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (signalisation : **LED ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

Le coffret de sécurité génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.



Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquenter le coffret de sécurité et utiliser les fonctions de diagnostic.

**6.11 Déblocage du coffret de sécurité**

Procéder comme suit pour débloquenter le coffret de sécurité :  
 – Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes. Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton.

Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

**6.12 Diagnostic visuel**

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur. Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :  
 – Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).

La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune. Relâcher ensuite le bouton. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le tableau de la page 26

**6.13 Diagnostic fourni par le logiciel**

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique à l'ordinateur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série du coffret de sécurité, etc...

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :  
 – Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).  
 La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.

Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse. Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence : ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique. Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial du coffret de sécurité en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

Pression sur le bouton	Etat du coffret de sécurité
De 1 à 3 secondes	Déblocage de l'appareil sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage : (le led clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

La série d'impulsions émises par le coffret de sécurité indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau à la page 26.

## 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 de vie du brûleur.

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et 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.



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

### 7.2 Programme d'entretien

#### 7.2.1 Fréquence d'entretien



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

#### 7.2.2 Contrôle et nettoyage



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

#### 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.

#### Pompe

**La pression** en refoulement doit être stable à 12 bar.

**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 c'est la pompe, contrôler que son filtre ne soit pas sale. En effet, le vacuomètre étant monté en amont du filtre ne détecte pas l'état d'encrassement.

Si au contraire, 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. 24)

Contrôler les éléments filtrants :

- de ligne 1) • sur la pompe 2) • au gicleur 3), 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.

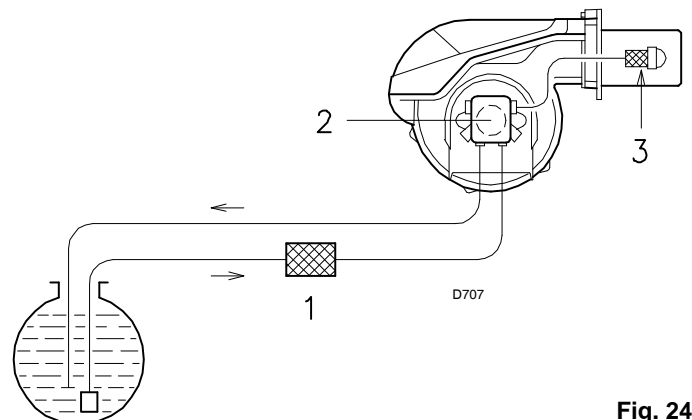


Fig. 24

#### 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.

#### Tête de combustion

Vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, non déformées par la haute température, privées d'impuretés provenant du milieu environnant et positionnées correctement.

#### Gicleurs

Eviter de nettoyer le trou des gicleurs.

Changer les gicleurs tous les 2-3 ans, ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement des gicleurs implique un contrôle de la combustion.

### Photocellule

Éliminer éventuellement la poussière sur la vitre.  
 Pour extraire la photorésistance 1)(Fig. 25) tirer celle-ci de façon vers l'extérieur ; elle est insérée uniquement sous pression.

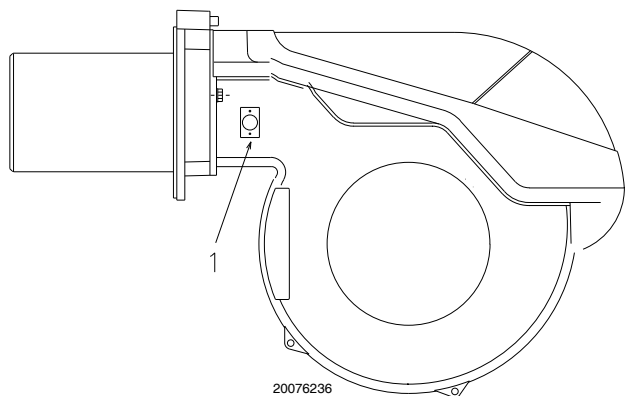


Fig. 25

### Courant électrique à la photocellule

Valeur minimale pour un bon fonctionnement: 25  $\mu$ A.

Si la valeur est inférieure, la cause peut être:

- cellule déchargée
- basse tension (inférieure à 187 V)
- mauvais réglage du brûleur

Pour la mesure, utiliser un micro-ampèremètre de 100  $\mu$ A c.c., relié en série à la cellule, selon Fig. 26.

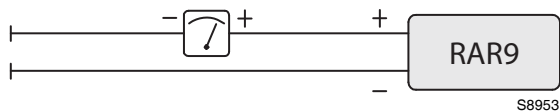


Fig. 26

### Viseur flamme

Nettoyer la vitre quand nécessaire (Fig. 27).

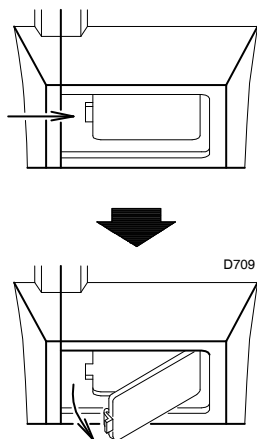


Fig. 27

### Tuyaux flexibles

Contrôler qu'ils soient en bon état et qu'ils n'aient pas été écrasés ou déformés.

### 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.

### 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.

### Remplacement éventuel de la pompe et/ou des accouplements

Exécuter le montage en respectant les indications des illustrations Fig. 28.

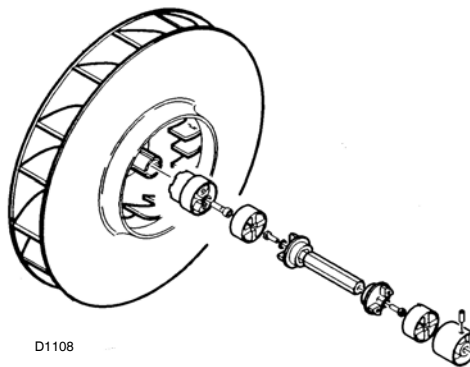


Fig. 28



## 7.3 Ouverture du brûleur



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

- Desserrer les vis 1) et extraire le coffret 2);
- dévisser les vis 3);
- monter les 2 rallonges 4) fournies de série sur les guides 5) (modèles avec buse 385 mm);
- reculer la partie A en la soulevant légèrement pour ne pas abîmer le disque 6) sur la buse 7).

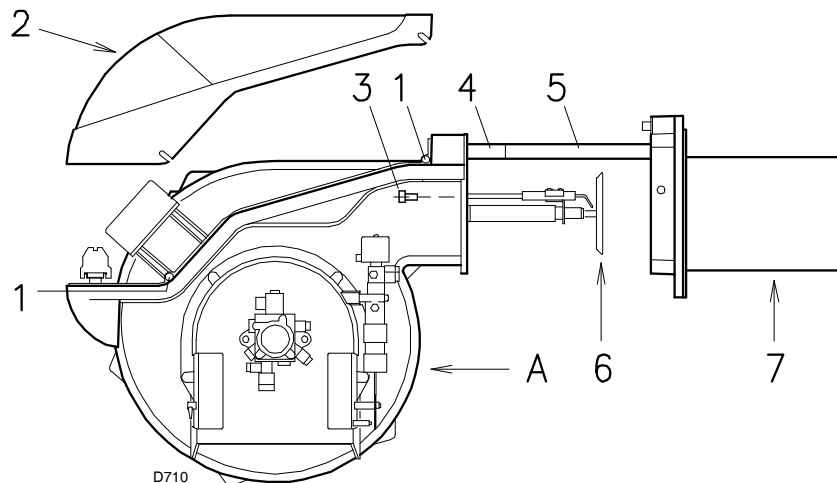


Fig. 29

## 7.4 Fermeture du brûleur

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



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

**8 Inconvénients - Causes - Remèdes**

La liste ci-dessous donne un certain nombre de problèmes et de causes d'anomalies, ainsi que leurs solutions possibles, qui pourraient provoquer un fonctionnement anormal du brûleur.

En cas de mauvais fonctionnement du brûleur, il faut tout d'abord:

- vérifier si les branchements électriques sont effectués correctement;
- vérifier si le débit des combustibles est disponible;
- vérifier si tous les paramètres de régulation sont correctement réglés.



**ATTENTION**

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



**DANGER**

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

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
Aucun clignotement	Le brûleur ne démarre pas	1 - Manque de courant électrique 2 - Télécommande de limite TL est ouverte 3 - Télécommande de sécurité TS est ouverte 4 - Blocage coffret  5 - Pompe bloquée 6 - Branchements électriques mal faits 7 - Coffret de sécurité défectueux 8 - Moteur électrique défectueux	Fermer interrupteurs - contrôler fusibles La régler ou la remplacer La régler ou la remplacer Débloquer le coffret (au moins 10 s après le blocage) La remplacer Les contrôler La remplacer Le remplacer
2 clignotements ● ●	Après la prévention et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	9 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond 10 - Réglages têtes et volet non adaptés 11 - Electrovanne fioul n'ouvrent pas (1er allure ou sécurité) 12 - Gicleur 1e allure bouché, sale ou déformé 13 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales 14 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant 15 - Câble haute tension défectueux ou à la masse 16 - Câble haute tension déformé par haute température 17 - Transformateur d'allumage défectueux 18 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits 19 - Coffret de sécurité défectueux 20 - Pompe désamorçée  21 - Accouplement moteur - pompe cassée 22 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour 23 - Vannes en amont de la pompe fermées 24 - Filtre sales (de ligne - sur pompe - au gicleur) 25 - Photorésistance ou coffret défectueux 26 - Photorésistance sale 27 - 1e allure du vérin défectueuse 28 - Blocage moteur 29 - Télérupteur commande moteur défectueux 30 - Alimentation électrique à deux phases intervention du relais thermique 31 - Rotation moteur inversée	Réapprovisionner ou aspirer l'eau  Les régler Contrôler connexions, remplacer bobine Remplacer Les régler ou les nettoyer Remplacer Remplacer Le remplacer et le protéger Remplacer Les contrôler Le remplacer L'amorcer et voir "pompe qui se désamorçee" Le remplacer Modifier le raccordement Les ouvrir Les nettoyer Remplacer photorésistance ou coffret La nettoyer Remplacer vérin Débloquer relais thermique Remplacer Bebloquer le relais thermique au retour des trois phases Changer les connexions électriques sur le moteur

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se bloque	32 - Photorésistance en court-circuit 33 - Lumière externe ou simulation de flamme	La remplacer Eliminer la lumière ou remplacer le coffret
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Décrochage flamme	34 - Tête mal réglée 35 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales 36 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air 37 - 1er gicleur trop grand (à-coups) 38 - 1er gicleur trop petit (décrochage flamme) 39 - 1er gicleur sale ou déformé 40 - Pression pompe inadéquate 41 - Gicleur 1e allure non adapté au brûleur ou à la chaudière 42 - Gicleur 1e allure défectueux	La régler, voir page 15, Fig. 14 Les régler, voir page 15, Fig. 10 ou les nettoyer Le régler Réduire le débit du 1er gicleur Augmenter le débit du 1er gicleur Le remplacer La régler : entre 10 et 14 bar Voir tableau gicleurs, page 13, réduire gicleur 1e allure Le remplacer
	Le brûleur ne passe pas à la 2e allure	43 - Télécommande TR ne ferme pas 44 - Coffret de sécurité défectueux 45 - Bobine électrovanne de 2e allure défectueuse 46 - Piston bloqué dans le groupe vannes	La régler ou la remplacer Le remplacer La remplacer Remplacer le groupe
	Le combustible passe en 2e allure et l'air reste en 1e allure	47 - Pression pompe basse 48 - 2e allure du vérin défectueuse	L'augmenter Remplacer vérin
	Arrêt du brûleur lors du passage entre 1e et 2e allure entre 2e et 1e allure. Le brûleur répète le cycle de démarrage	49 - Gicleur sale 50 - Photorésistance sale 51 - Excès d'air	Le remplacer La nettoyer Le réduire
	Alimentation combustible irrégulière	52 - Vérifier si la cause est dans la pompe ou dans l'installation d'alimentation	Alimenter le brûleur d'un réservoir situé à proximité du brûleur
	Pompe rouillée à l'intérieur	53 - Eau dans la cuve	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
	Pompe bruyante, pression par à-coups	54 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration - Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg) : 55 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée 56 - Diamètre tuyau trop petit 57 - Filtres sur aspiration sales 58 - Vannes sur aspiration fermées 59 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Bloquer les raccords Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau L'augmenter Les nettoyer Les ouvrir Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorce après un arrêt prolongé	60 - Tuyaux de retour non immergés dans le combustible 61 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Les mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	62 - Perte de l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe
	Flamme fumeuse - Bacharach foncé  - Bacharach jaune	63 - Peu d'air 64 - Gicleur sale ou usé 65 - Filtre gicleur sale 66 - Pression pompe erronée 67 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé 68 - Ouvertures d'aération chaufferie insuffisantes 69 - Trop d'air	Régler la tête et volet ventilateur Le remplacer Le nettoyer ou le remplacer La régler : entre 10 et 14 bar Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer Les augmenter Régler la tête et volet ventilateur

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
	Tête de combustion sale	70 - Gicleur ou filtre gicleur sales 71 - Angle ou débit gicleur inadéquats 72 - Gicleur desserré 73 - Impuretés du milieu environnant sur le disque de stabilité 74 - Réglage tête erroné ou peu d'air 75 - Longueur buse inadaptée à la chaudière	Le remplacer Voir gicleurs conseillés Le bloquer Nettoyer La régler, ouvrir volet Consulter le constructeur de la chaudière
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se bloque	76 - Erreur de branchement ou panne interne . 77 - Présence de perturbations électromagnétiques	Utiliser le kit de protection contre les perturbations radio.

## A Annexe - Accessoires

### Kit de protection contre les perturbations radio

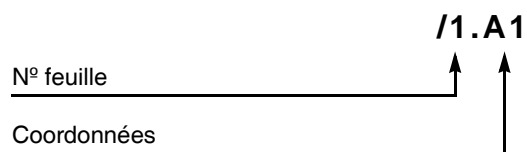
Brûleur	Code	
RL 70-100-130	3010386	En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

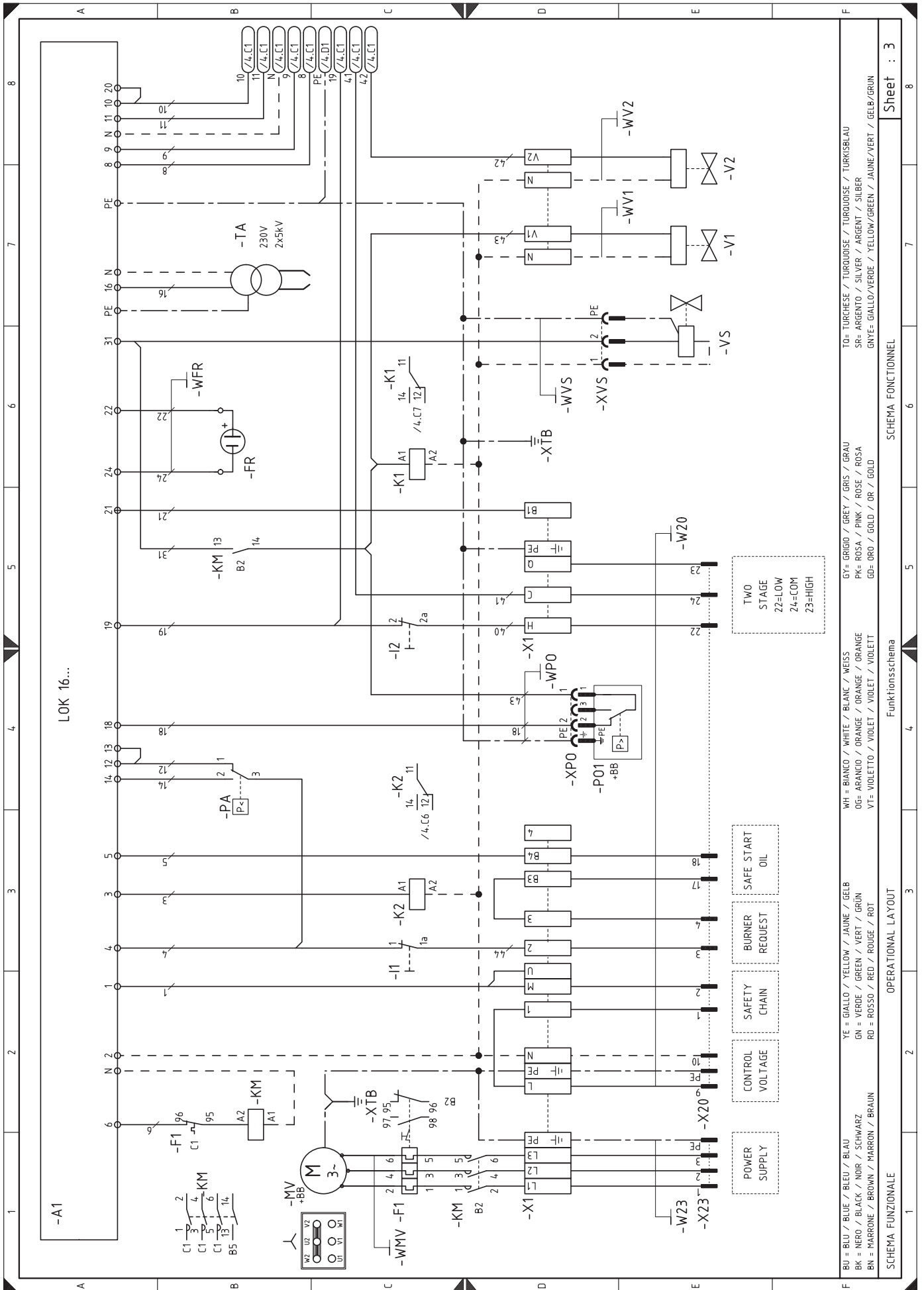
### Dégazeur

Brûleur	Code	
RL 70-100-130	3010054 sans filtre	<p>Il se peut que dans le fioul aspiré par la pompe il y ait de l'air provenant du fioul proprement dit soumis à dépression ou de quelque joint pas parfaitement hermétique.</p> <p>Dans les installations à double tuyau, l'air revient dans la cuve par le tuyau de retour ; dans les installations à un tuyau, au contraire, il reste en circulation en causant des variations de pression dans la pompe et un mauvais fonctionnement du brûleur.</p> <p>Pour résoudre ce problème, nous conseillons pour les installations à un seul tuyau, d'installer un dégazeur à proximité du brûleur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit brûleur : max. 80 kg/h</li> <li>• Pression fioul : max. 0,7 bar</li> <li>• Température ambiante : max. 50 °C (sans filtre)</li> <li>• Température ambiante : max. 40 °C (avec filtre)</li> <li>• Température fioul : max. 50 °C (sans filtre)</li> <li>• Température fioul : max. 40 °C (avec filtre)</li> <li>• Raccords : 1/4 pouce</li> </ul> <p>Pour des débits du brûleur supérieurs à 80 kg/h, installer deux dégazeurs en parallèle.</p>
RL 70-100-130	3010055 avec filtre	

**B Annexe - Schéma électrique**

<b>1</b>	<b>Index des schémas</b>
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	Schéma fonctionnel
<b>4</b>	Schéma fonctionnel
<b>5</b>	Raccordements électriques à la charge de l'installateur

**2 Indication des références**



Sheet : 3

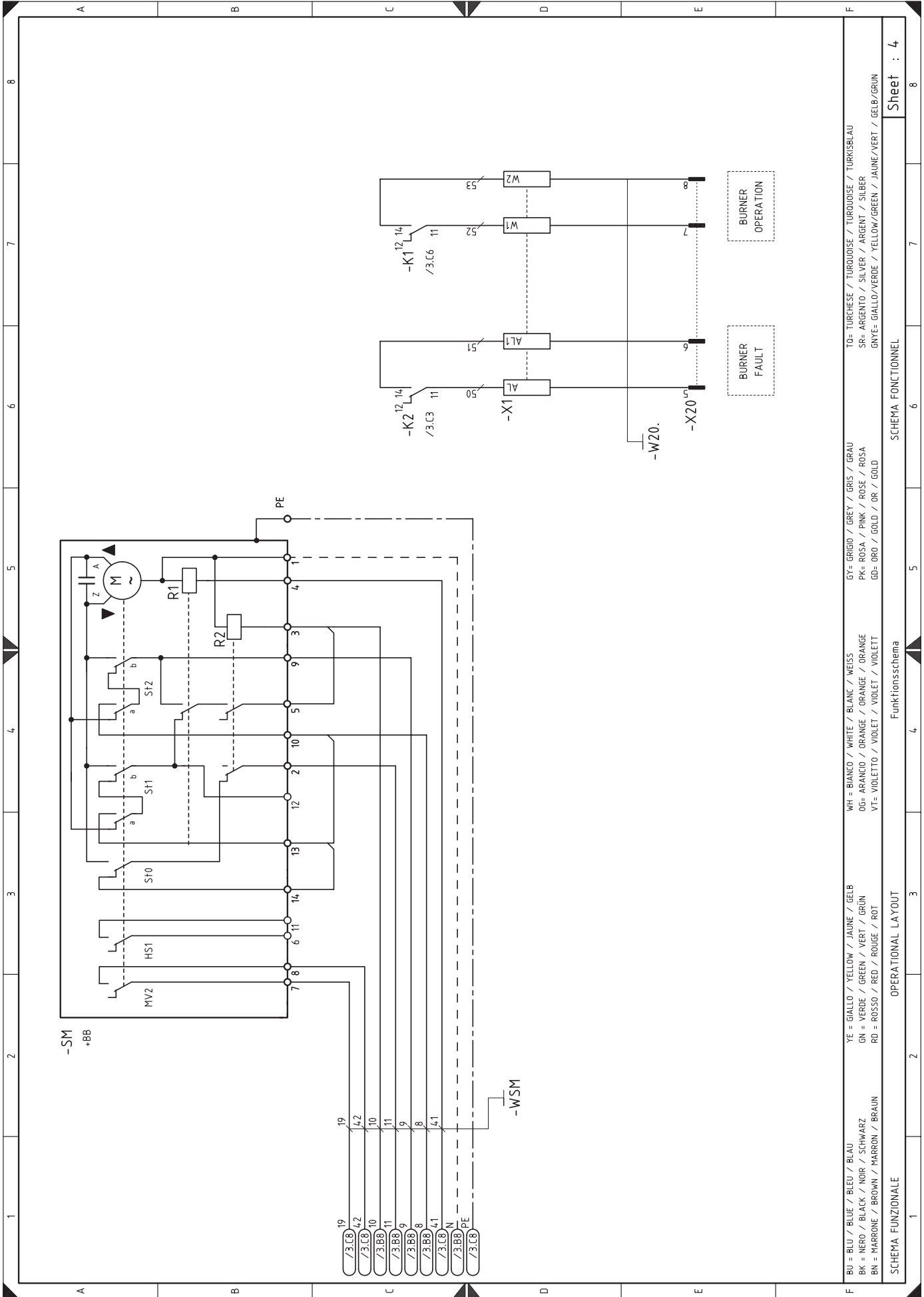
SCHEMA FONCTIONNEL

Funktionssschema

OPERATIONAL LAYOUT

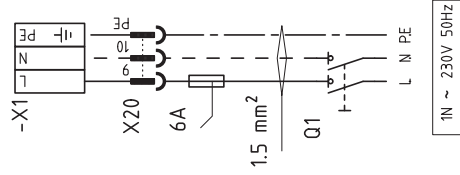
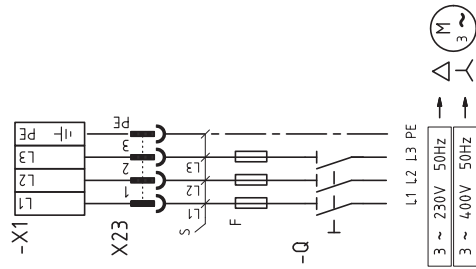
SCHEMA FUNZIONALE

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

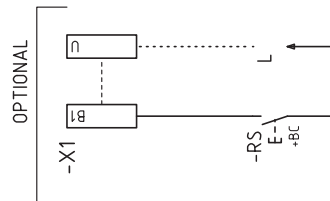




ELECTRICAL POWER



	RL 70		RL 100		RL 130	
	230V	400V	230V	400V	230V	400V
F	10A	6A	16A	10A	16A	10A
S	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
F1	3	3	3.5	3.5	6	6
	5	5	6.2	6.2	10	10



PULSANTE DI SBLOCCO A DISTANZA  
 REMOTE RESET BUTTON  
 BOUTON DE DEPLOIAGE A DISTANCE  
 FERNETSTORUNGSTASTE

F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR RACCOMENDATE ELETTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR Sheet : 5

**Wiring layout key**

F1	Thermal relay
KM	Motor contactor
K1	Burner operation contact relay
K2	Burner lockout contact relay
LOK16	Control box
MV	Fan motor
PO1	Maximum oil pressure switch
RS	Burner reset
SM	Servomotor
I1	Operation switch: I = on 0 = off
I2	Switch for: I = 1st stage operation only II = 2nd stage operation
TA	Ignition transformer
FR	Flame sensor
VS	Valve on pump delivery (safety)
XTB	Burner earth
X1	Burner terminal strip
X20	Signal and adjustment plug
X23	Electrical supply plug
PA	Air pressure switch
V1	1st stage valve
V2	2nd stage valve

**Légende des schémas électriques**

F1	Relais thermique
KM	Contacteur moteur
K1	Relais contact de fonctionnement brûleur
K2	Relais contact de mise en sécurité brûleur
LOK16	Boîte de contrôle
MV	Moteur du ventilateur
PO1	Pressostat huile seuil maximum
RS	Déblocage du brûleur
SM	Servomoteur
I1	Interrupteur de fonctionnement: I = allumé 0 = éteint
I2	Interrupteur pour: I = fonctionnement 1ère allure seulement II = fonctionnement 2ème allure
TA	Transformateur d'allumage
FR	Capteur de flamme
VS	Vanne dans le refoulement de la pompe (sécurité)
XTB	Terre brûleur
X1	Bornier brûleur
X20	Fiche signaux et réglage
X23	Fiche alimentation électrique
PA	Pressostat d'air
V1	Vanne 1ère allure
V2	Vanne 2ème allure



---

**RIELLO**

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