RIELLO

GB Light oil burners
E Quemadores de gasóleo
P Queimadores de gasóleo

Two stage operation
Funcionamiento a dos llamas
Funcionamento a duas chamas

CE



CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
20153969	RL 100	661 T80
20154067	RL 130	662 T80

20154014 (1) - 07/2018

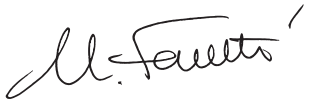
Manufacturer's Declaration

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

Product	Type	Model	Power
Light oil burner	661 T80	RL 100	356 - 1186 kW
	662 T80	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 01.12.2015

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



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



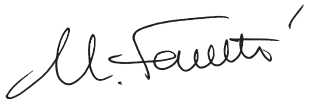
Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de los NOx impuestos por la legislación alemana "**1. BImSchV versión 26.01.2010**".

Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemador de gasóleo	661 T80	RL 100	356 - 1186 kW
	662 T80	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 01.12.2015

Director General
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores
Ing. U. Ferretti



Director Investigación y Desarrollo
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores
Ing. F. Comencini



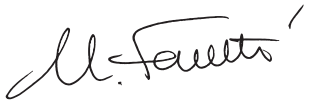
Declaração do fabricante

RIELLO S.p.A. declara que os seguintes produtos respeita os valores limite dos NOx impostos pela normativa alemã "**1. BImSchV versão 26.01.2010**".

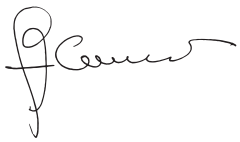
Produto	Tipo	Modelo	Potência
Queimador de gasóleo	661 T80	RL 100	356 - 1186 kW
	662 T80	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 01.12.2015

Diretor Geral
RIELLO S.p.A. - Direcção Queimadores
Eng. U. Ferretti



Director de Pesquisa e Desenvolvimento
RIELLO S.p.A. - Direcção Queimadores
Eng. F. Comencini



GB CONTENTS

TECHNICAL DATA . . . . . page **2**
Electrical data 2
Variants 2
Burner description 3
Packaging - Weight 3
Max. dimensions 3
Standard equipment 3
Firing rates 4
Test boiler 4

INSTALLATION 5
Boiler plate 5
Blast tube length 5
Securing the burner to the boiler 5
Choice of nozzles for the 1st and 2nd stage 5
Nozzle assembly 6
Combustion head setting 6
Hydraulic system 7
Electrical system 8
Pump 10
Burner calibration 11
Burner operation 12
Final checks 13
Maintenance 13
Burner start-up cycle diagnostics 13
Safety components 14
Resetting the control box and using diagnostics 15
Fault - Probable cause - Suggested remedy 16
Accessory 17

N.B.
Figures mentioned in the text are identified as follows:
1)(A) = part 1 of figure A, same page as text
1)(A)p.3 = part 1 of figure A, page number 3.

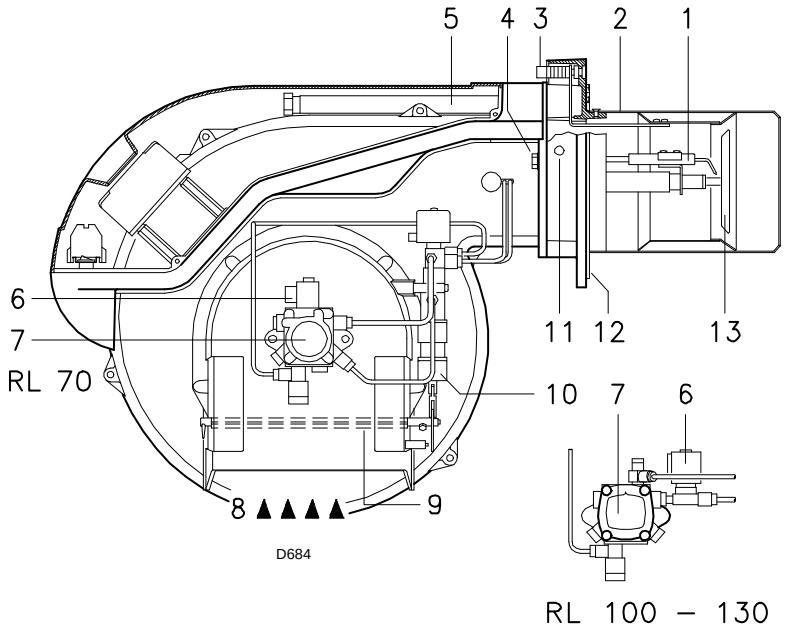
TECHNICAL DATA

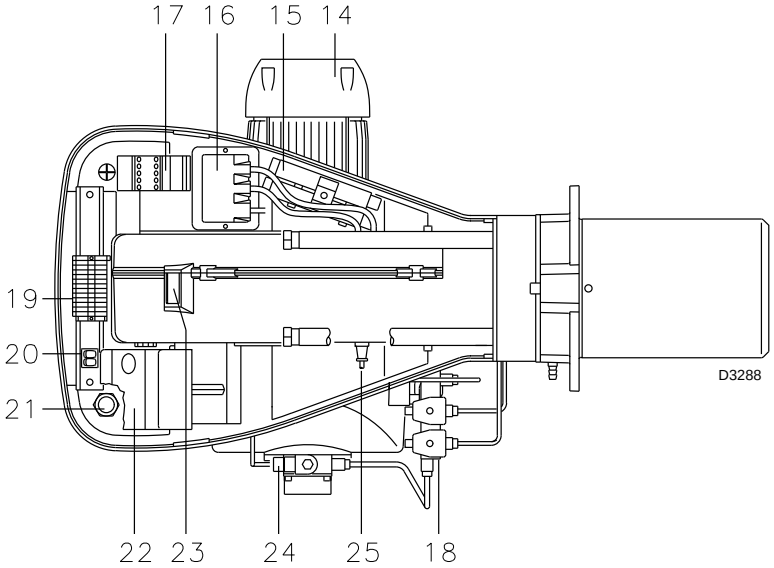
MODEL			RL 100	RL 130
TYPE			661 T80	662 T80
OUTPUT (1) DELIVERY (1)	2nd stage	kW Mcal/h kg/h	711 - 1186 612 - 1020 60 - 100	948 - 1540 816 - 1325 80 - 130
	1st stage	kW Mcal/h kg/h	356 - 711 306 - 612 30 - 60	486 - 948 418 - 816 41 - 80
FUEL			Light oil	
- Net calorific value		kWh/kg Mcal/kg	11.8 10.2 (10.200 Kcal/kg)	
- Density		kg/dm^3	0.82 - 0.85	
- Viscosity at 20 °C		mm^2/s max	6 (1.5 °E - 6 cSt)	
OPERATION			• Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) • Two-stage (high and low flame) and single-phase (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) pressure range fuel temperature	kg/h bar °C max	176 10 - 20 60	176 10 - 20 60
IN CONFORMITY WITH DIRECTIVES			2006/42/CE - 2014/35/UE - 2014/30/UE	
NOISE LEVELS (2)		dBA	77	78.5

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.
(2) Sound pressure measured in manufacturers combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output.

ELECTRICAL DATA

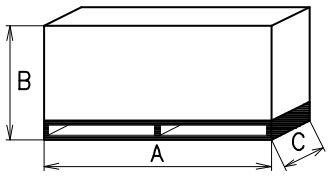
MODEL		RL 100	RL 130
ELECTRICAL SUPPLY	Ph/V/Hz	3/220-380-440/60	
AUXILARY CIRCUITS SUPPLY	Ph/V/Hz	1N/220-230/60	
ELECTRICAL MOTOR IE3	rpm W V Hz A	3470 2200 220 - 380 - 440 60 7.3 - 4.2 - 4.3	3470 2200 220 - 380 - 440 60 7.3 - 4.2 - 4.3
IGNITION TRASFORMER	V1 - V2 I1 - I2	230V - 2 x 5 kV 1.9 A - 30 mA	
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION	W max	3320	3320
ELECTRICAL PROTECTION		IP 44	



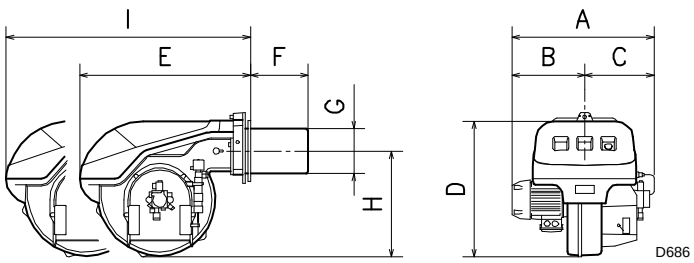


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 100	1300	750	700	63
RL 130	1300	750	700	66



(B)



mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
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

(1) Blast tube: short-lang

(C)

BURNER DESCRIPTION (A)

1 Ignition electrodes
2 Combustion head
3 Screw for combustion head adjustment
4 Screw for fixing fan to flange
5 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
6 Safety solenoid valve
7 Pump
8 Air inlet to fan
9 Air gate valve
10 Hydraulic cylinder for regulation of the air gate valve in 1st and 2nd stage positions. 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.
11 Fan pressure test point
12 Boiler mounting flange
13 Flame stability disk
14 Electrical motor
15 Extensions for slide bars 5)
16 Ignition transformer
17 Motor contactor and thermal cut-out with reset button
18 1st and 2nd stage valve assembly
19 Terminal strip
20 Two switches:
- one "burner off - on"
- one for "1st - 2nd stage operation"
21 Fairleads for wiring carried out by the installer
22 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
23 Flame inspection window
24 Pump pressure adjustment
25 Sensor for flame presence control

Two types of burner failure may occur:
Control box lock-out: if the control box 22)(A) 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 cutout 17)(A).

PACKAGING-WEIGHT (B)

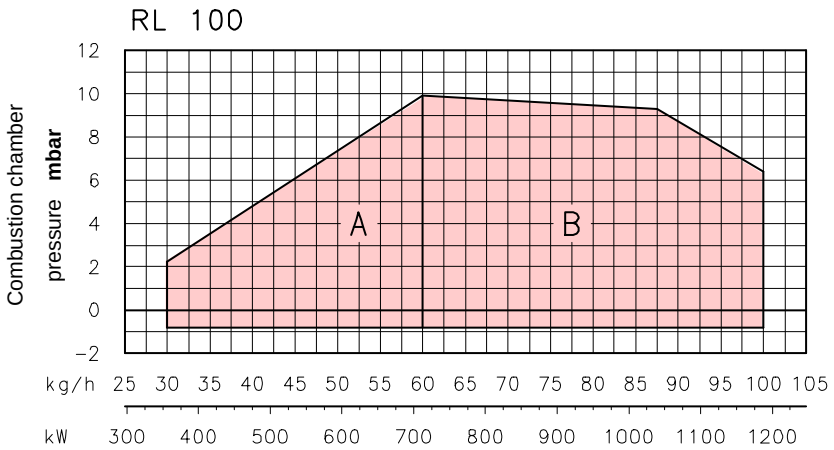
Approximate measurements
- The burner stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (B)
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in table (B).

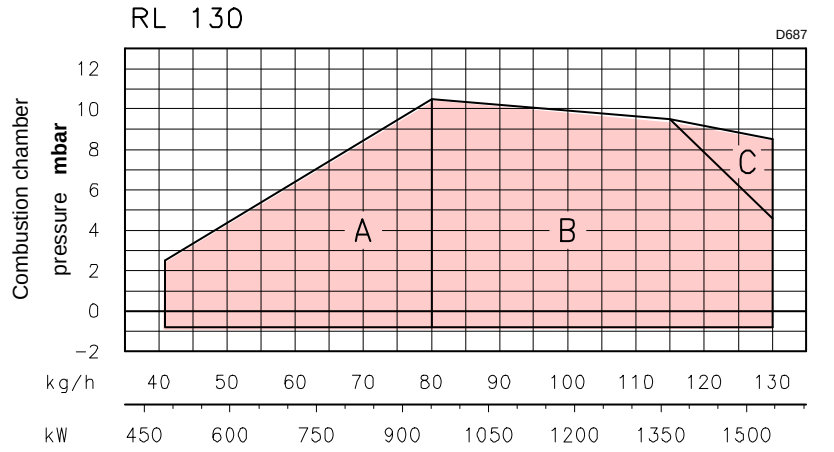
MAX. DIMENSIONS (C)

Approximate measurements
The maximum dimensions of the burner are given in (C).
Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.
The maximum dimension of the burner when open is give by measurement I.

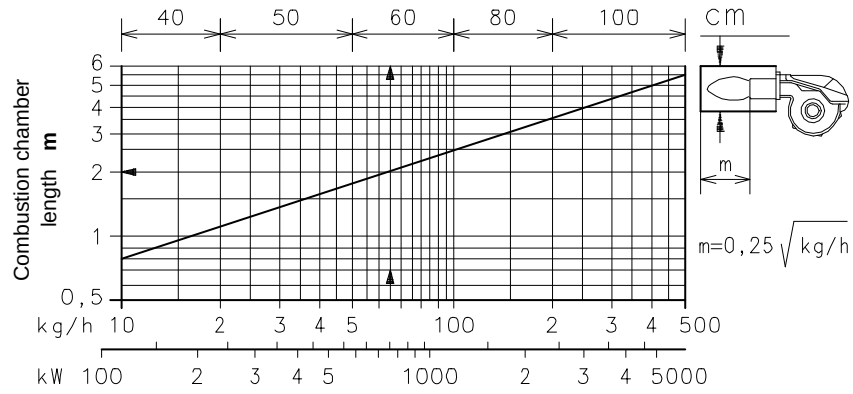
STANDARD EQUIPMENT

2 - Flexible hoses
2 - Gaskets for flexible hoses
2 - Nipples for flexible hoses
1 - Thermal insulation screen
2 Extensions 15)(A) for slide bars 5)(A) (for models with 385 mm blast tube)
4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 12 x 35
1 - Overload thermal relay for 220V power supply
1 - Instruction booklet
1 - Spare parts list





(A)



(B)

D688

FIRING RATES (A)

The RL 100 - 130 Model burners 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 5.

Important:

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 6.

TEST BOILER (B)

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

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

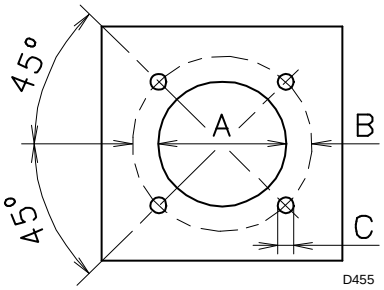
Example:

delivery 65 kg/hour:

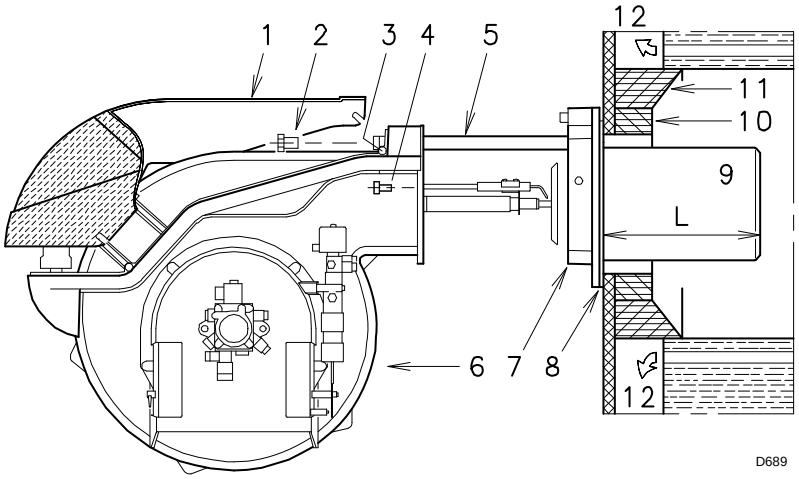
diameter = 60 cm; length = 2 m.

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

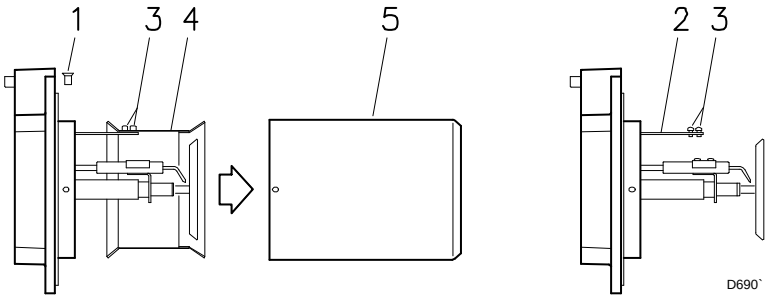
mm	A	B	C
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12



(A)



(B)



(C)

GPH	kg/h (1)			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 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

(1) light oil: density 0,84 kg/dm^3 - viscosity 4,2 cSt/20 °C - temperature 10 °C **(D)**

INSTALLATION

BOILER PLATE (A)
Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

BLAST TUBE LENGTH (B)
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 100	RL 130
• short	250	250
• long	385	385

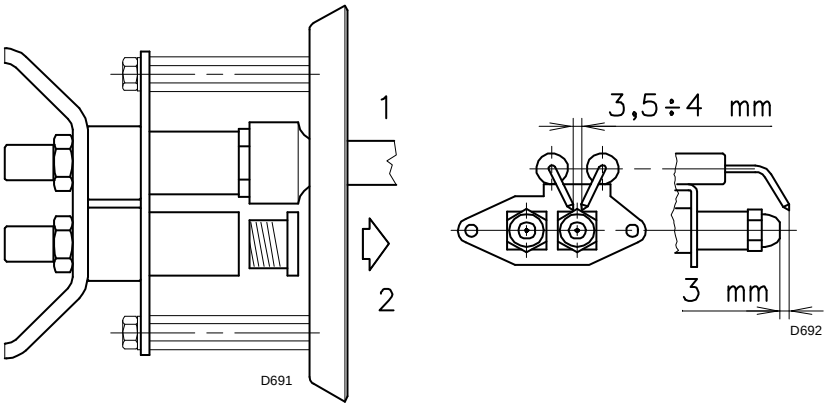
For boilers with front flue passes 12) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 10) must be inserted between the boiler's fettling 11) and the blast tube 9).
This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.
For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 10)-11)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)
Disassemble the blast tube 9) from the burner 6) by proceeding as follows:
- Loosen the four screws 3) and remove the cover 1).
- Remove the screws 2) from the two slide bars 5).
- Remove the two screws 4) fixing the burner 6) to the flange 5).
- Withdraw the blast tube 9) complete with flange 7) and slide bars 5).

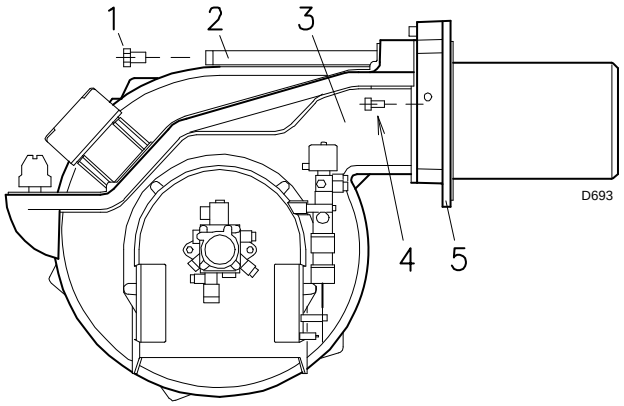
COMBUSTION HEAD CALIBRATION
At this point check, for model RL 130, whether the maximum delivery of the burner in 2nd stage operation is contained in area B or in area C of the firing rate. See page 4.
If it is in area B then no operation is required.
If, on the other hand, it is in area C:
- Unscrew the screws 1)(C) 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)(B) to the boiler plate interposing the supplied gasket 8). Use the 4 screws provided after having protected the thread with antiscruffing products (high-temperature grease, compounds, graphite). The burner-boiler seal must be airtight.

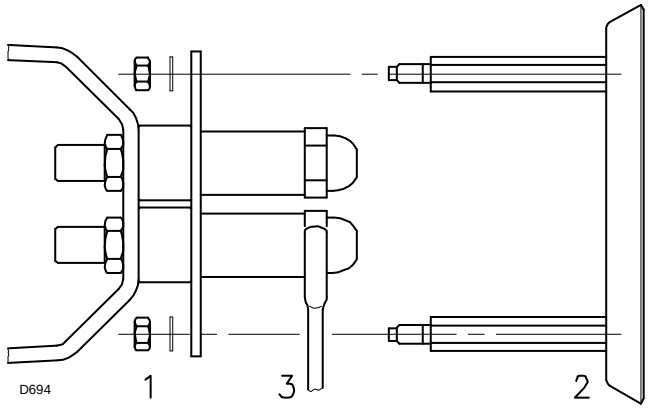
CHOICE OF NOZZLES FOR 1ST AND 2ND STAGE
Both nozzles must be chosen from among those listed in Table (D).
The first nozzle determines the delivery of the burner in the 1st stage.
The second nozzle works together with the 1st nozzle to determine the delivery of the burner in the 2nd stage.
The deliveries of the 1st and 2nd stages must be contained within the value range indicated on page 2.
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.



(A) **(B)**

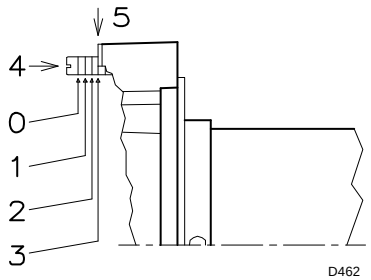


(C)

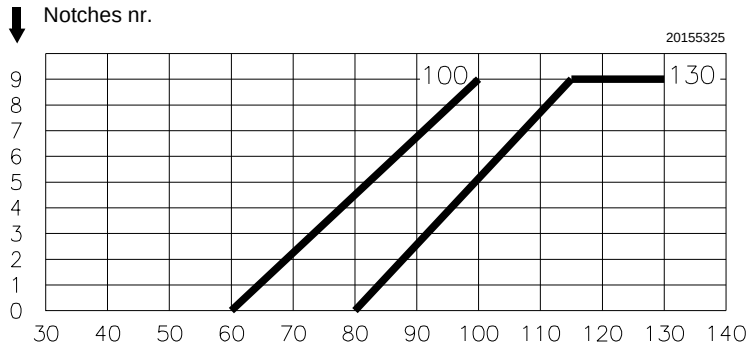


(D)

COMBUSTION HEAD SETTING



(E)



(F)

Example with the RL 100 Model:
Boiler output = 753 kW - efficiency 90 %
Output required by the burner =
753 : 0,9 = 836 kW;
836 : 2 = 418 kW per nozzle;
therefore, two equal, 60°, 12 bar nozzles are required:
1° = 8.3 GPH - 2° = 8.3 GPH,
or the following two different nozzles:
1° = 7.5 GPH - 2° = 9.0 GPH,
or: 1° = 9.0 GPH - 2° = 7.5 GPH.

NOZZLE ASSEMBLY

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)(A) (16 mm), after having removed the plastic plugs 2)(A), 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. (B).

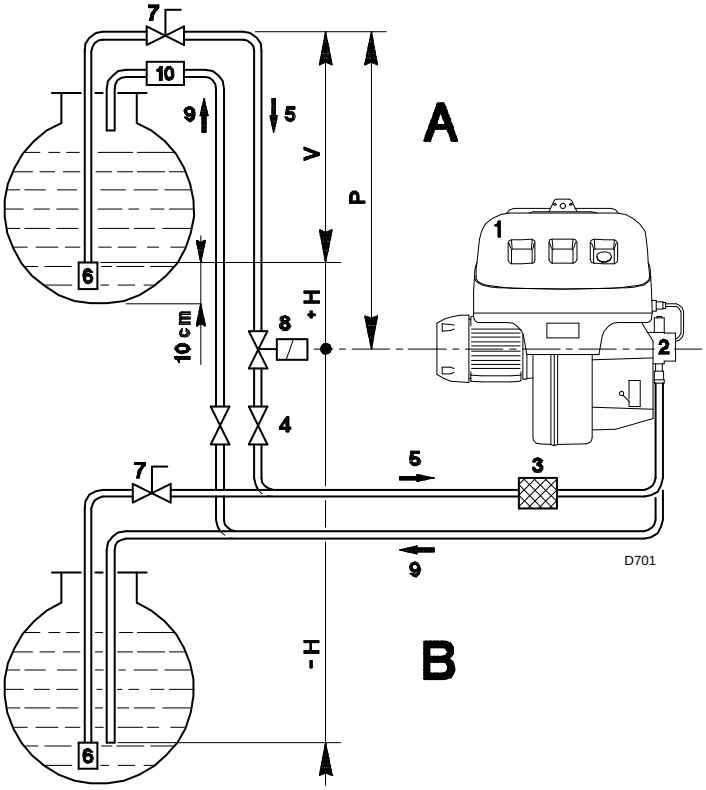
Make sure that the electrodes are positioned as shown in Figure (B).
Finally remount the burner 3)(C) to the slide bars 2) and slide it up to the flange 5), keeping it slightly raised to prevent the flame stability disk from pressing against the blast tube.
Tighten the screws 1) on the slide bars 2) 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. (B)p.5.
- Remove the nuts 1)(D) and the disk 2).
- Use spanner 3)(D) to change the nozzles.

COMBUSTION HEAD SETTING

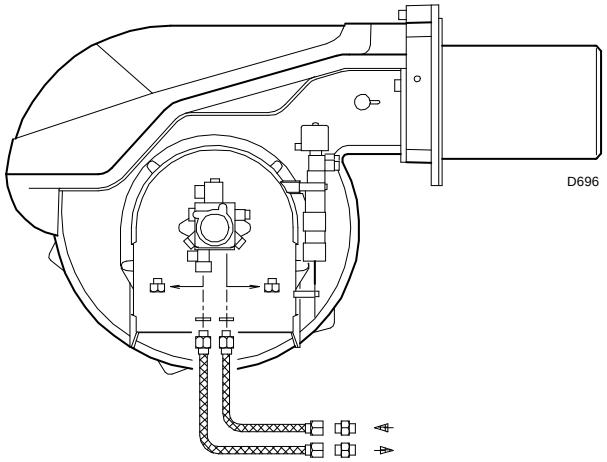
The setting of the combustion head depends exclusively on the delivery of the burner in the 2nd stage - in other words, the combined delivery of the two nozzles selected on page 5.
Turn screw 4)(E) until the notch shown in diagram (F) is level with the front surface of flange 5)(E).

Example:
The RL 130 Model with two 12.0 GPH nozzles and 12 bar pump pressure.
Find the delivery of the two 12.00 GPH nozzles in table (D), page 5:
50.9 + 50.9 = 101.8 kg/h.
Diagram (F) indicates that for a delivery of 101.8 kg/h the RL 130 Model requires the combustion head to be set to approx. five notches, as shown in Figure (E).



+ H - H (m)	L (m) RL 100 - 130 Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

(A)



(B)

HYDRAULIC SYSTEM

FUEL SUPPLY

Double-pipe circuit (A)

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

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

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.

Key (A)

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)

HYDRAULIC CONNECTIONS (B)

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)(B)p.12.

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 bj-pass screw inserted.

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

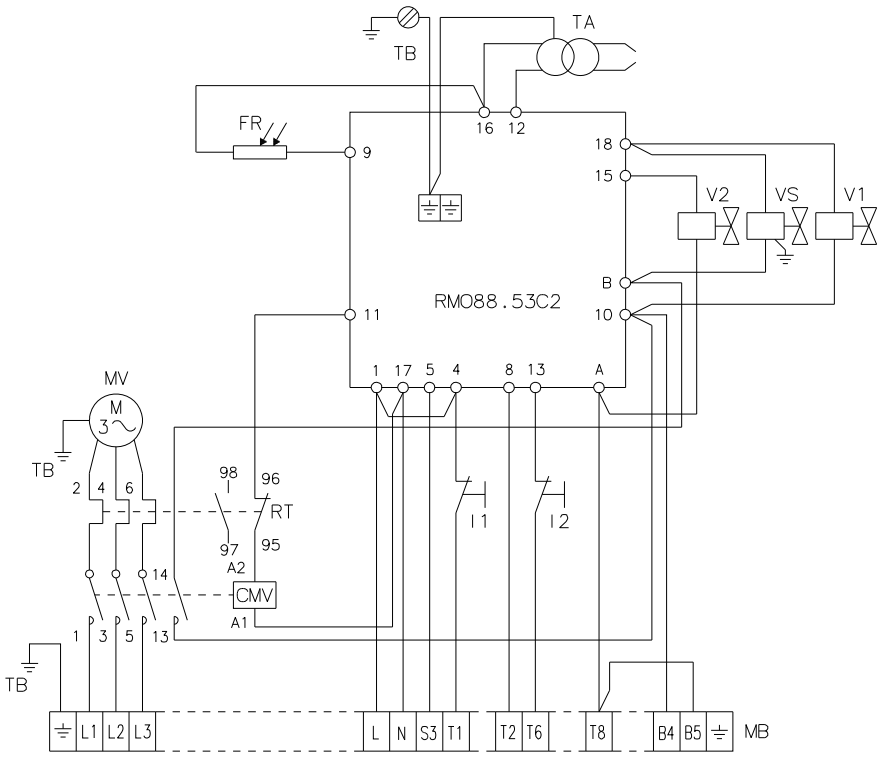
Insert the hose connections with the supplied seals into the connections and screw them down.

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.

ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET



(A) 20083348

ELECTRICAL SYSTEM

ELECTRICAL SYSTEM factory set

LAYOUT (A)

- Models RL 100 - 130 leave the factory preset for **380V** power supply.
- For **440V** power supply, no setting or adjustments are required. See the attached wiring diagram.
- If **220V** power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the overload thermal relay with the burner as well.

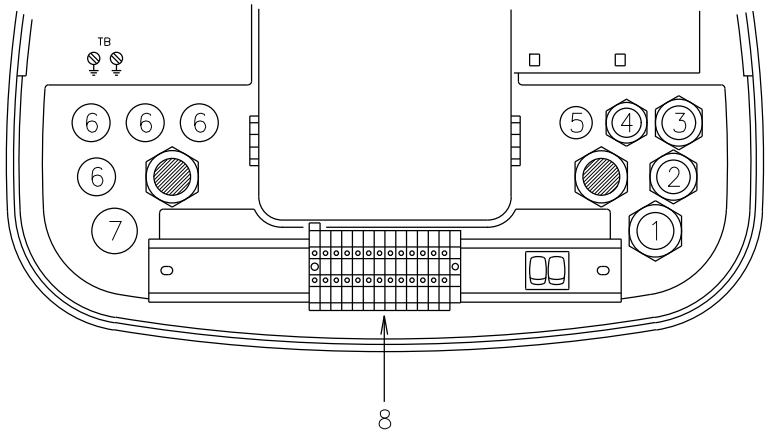
Key to layout (A)

CMV	- Motor contactor
FR	- Flame sensor
I1	- Switch: burner off - on
I2	- Switch: 1st - 2nd stage operation
MB	- Terminal strip
MV	- Fan motor
RMO88...	- Control box
RT	- Thermal cut-out
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground (earth) connection
V1	- 1st stage solenoid valve
V2	- 2nd stage solenoid valve
VS	- Safety solenoid valve

NOTE

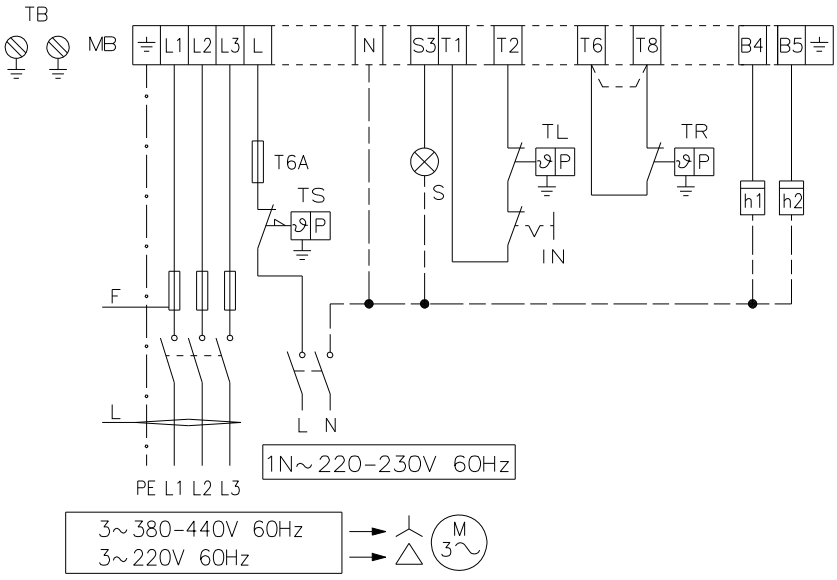
For remote-reset, connect a push-button switch (NO) between terminal 3 and neutral of the control box (terminals 15, 16, 17 and 18).

ELECTRICAL CONNECTIONS



(A)

D3312

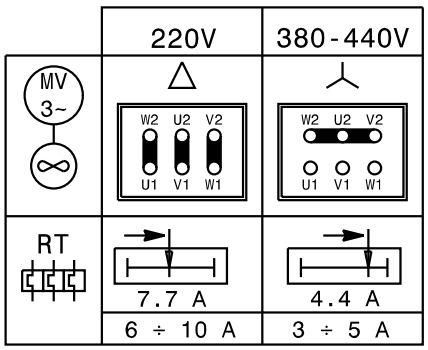


		RL 100		RL 130	
		220V	380V	220V	380V
F	A gG/gL	20	10	20	10
L	mm^2	2,5	1,5	2,5	1,5

(B)

20154697

CALIBRATION OF THERMAL RELAY



(C)

20154700

ELECTRICAL CONNECTIONS (A)

set up by the installer

Use flexible cables according to regulation EN 60 335-1:

- if in PVC boot, use at least H05 VV-F
- if in rubber boot, use at least H05 RR-F.

All the cables to be connected to the burner terminal strip 8)(A) must be routed through the fair-leads.

The fair leads and precut holes can be used in various ways. One example is given below:

1 - Pg 13,5 Three-phase power supply
2 - Pg 11 Single-phase power supply
3 - Pg 11 Control device TL
4 - Pg 9 Control device TR
5 - Pg 9 Fitting hole for fair lead, if required
6 - Pg 11 Fitting hole for fair lead, if required
7 - Pg 13,5 Fitting hole for fair lead, if required

LAYOUT (B)

RL 100 - 130 Models electrical connection three-phase 220/380-440V power supply.

Fuses and cables section layout (B), see table.

Cable section not indicated: 1.5 mm^2.

Key to wiring layout (B)

h1 - 1st stage hourcounter
h2 - 2nd stage hourcounter
IN - Manual burner stop switch
MB - Terminal strip
S - Remote lock-out signal
TB - Burner ground (earth) connection
TL - Limit control device system:
This shuts down the burner when the boiler temperature or pressure exceeds the set-point value.
TR - High-low mode control device system:
This controls operating stages 1 and 2 and is necessary only for two-stage operation.
TS - Safety control device system:
This operates when TL is faulty.

Important: the burner is factory set for two-stage operation and it must therefore be connected to the TR remove control device to command light oil valve V2.

Alternatively, if single stage operation is required, instead of control device TR install a jumper lead between terminal 11 and 12 of the terminal strip.

LAYOUT (C)

Calibration of thermal relay 17)(A)p.3

This is required to avoid motor burn-out in the event of a significant increase in power absorption caused by a missing phase.

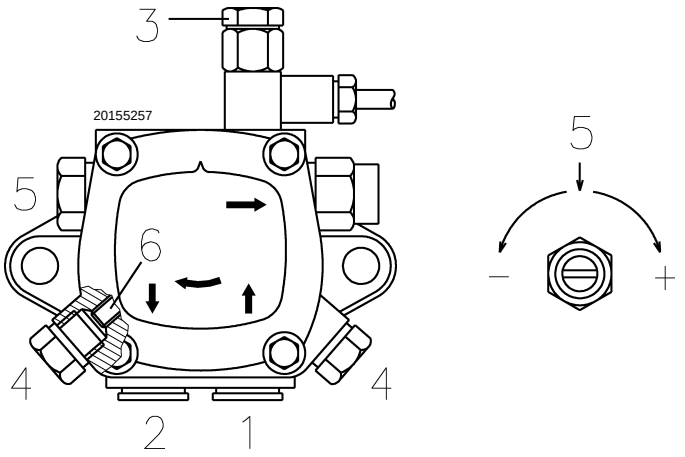
- If the motor is star-powered, **380V or 440V**, the cursor should be positioned to 4.4 C.
- If the motor is delta-powered, **220V**, change the motor connection from star to delta and replace the thermal relay installed with the one present in the burner package. Then set the cursor to 7.7 A (fig. C).

NOTE

- The supply to the auxiliary circuits must be 220-230V.
- The RL 100 - 130 burners have been type-approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.

Do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line.

RL 100 - RL 130
PUMP SUNTEC AJ4 CC



PUMP		**AJ4 CC**
A	kg/h	176
B	bar	10 - 20
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 75
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(A)

PUMP (A)

1	- Suction	G 1/4"
2	- Return	G 1/4"
3	- Pressure gauge attachment	G 1/8"
4	- Vacuum meter attachment	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

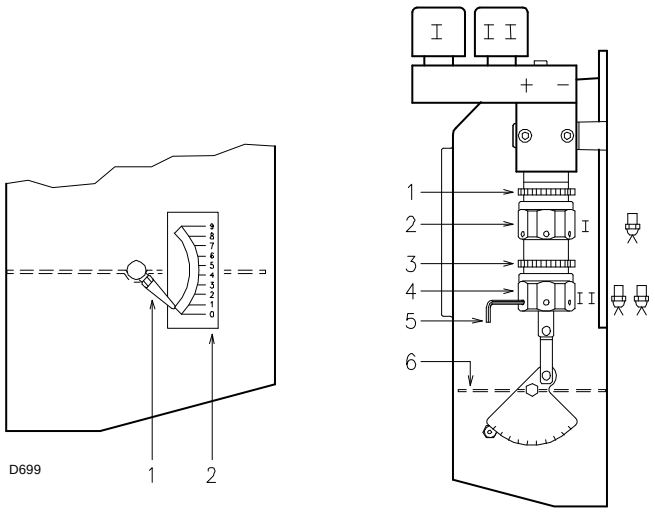
PUMP PRIMING

- **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)(A) 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)(C)p.11 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)(C)p.11 set to "OFF" and tighten the screw 3).

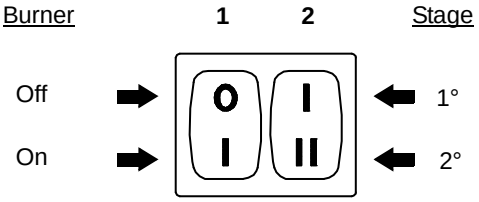
The time required for this operation depends upon the diameter and length of the suction tubing. If the pump fails to prime at the first starting of the burner and the burner locks out, wait approx. 15 seconds, reset the burner, and then repeat the starting operation as often as required. After 5 or 6 starting operations allow 2 or 3 minutes for the transformer to cool.
Do not illuminate the flame sensor or the burner will lock out; the burner should lock out anyway about 10 seconds after it starts.

IMPORTANT: 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.

FAN AIR GATE VALVE ADJUSTMENT



(A) **(B)**



(C)

RL 100		RL 130	
GPH	N°	GPH	N°
7	2,0	10	2,0
8	2,1	11	2,1
9	2,2	12	2,2
10	2,4	13	2,3
11	2,6	14	2,5
12	2,7	15	2,6
13	2,8	16	2,7
14	2,9	17	2,8
		18	2,9
		19	3,0

1st STAGE

N° = Notch 2)(A)

(D)

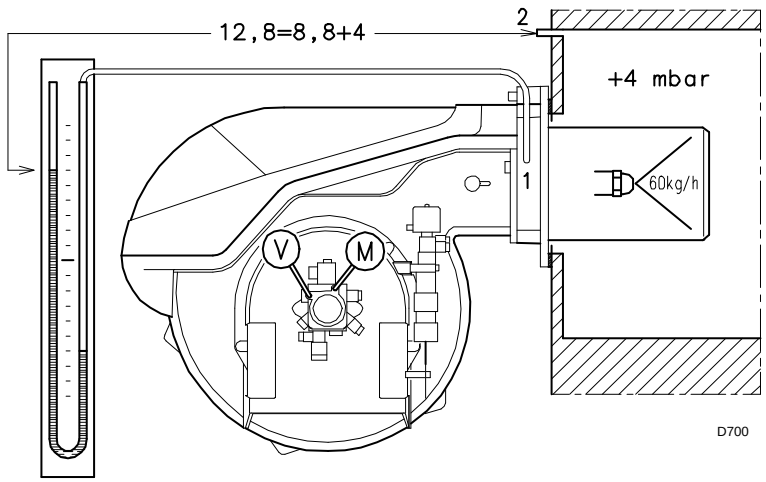
RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar
60	7,2	80	7
70	7,7	90	7,2
80	8,4	100	7,6
90	9,3	110	8,1
100	11,0	120	9,0
		130	11,0
		130	8,5 (1)

2nd STAGE

mbar = air pressure in 1) with zeropressure in 2)

(1) With shutter 4)(C)p.6 retracted

(E)



(F)

BURNER CALIBRATION

FIRING

Set switch 1)(C) 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 p. 15: causes 34 to 42.

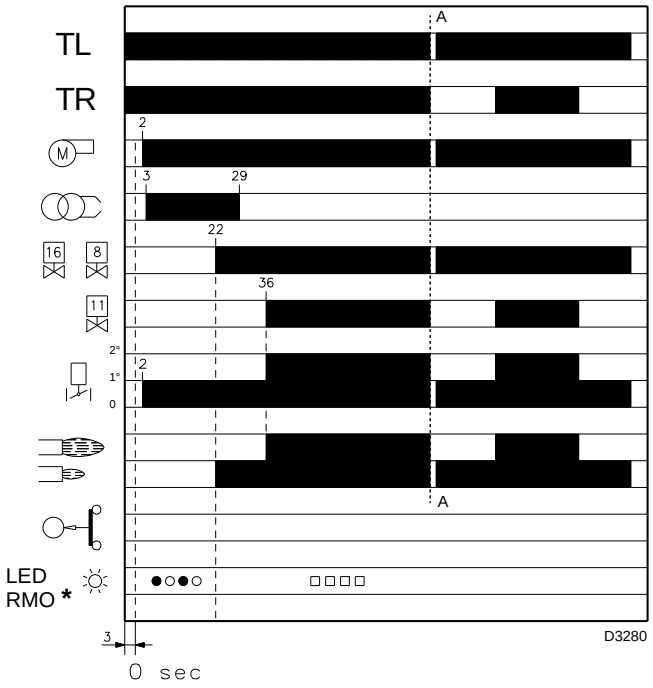
OPERATION

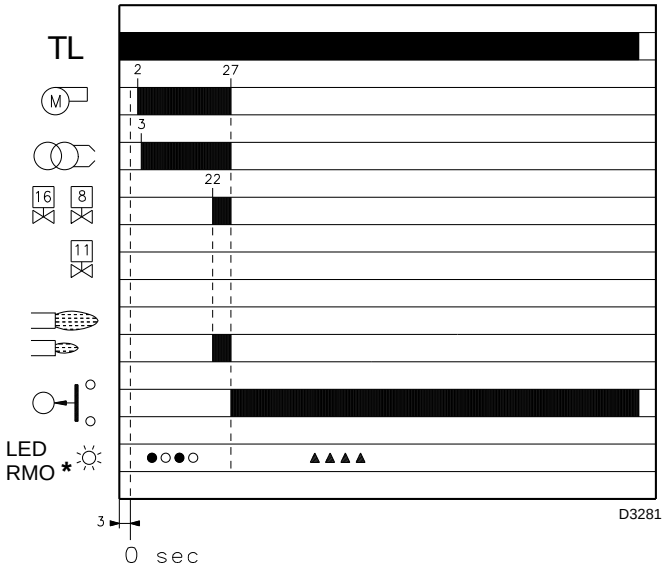
The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet and interventions on the following points:

- **1st and 2nd nozzles**
  See the information listed on page 5.
- **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)(A)p.10.
- **1st stage fan air gate valve**
  Keep the burner operating at 1st stage by setting the switch 2)(C) to the 1st stage position. Opening of the air gate valve 6)(B) must be adjusted in proportion to the selected nozzle: the index 1)(A) must be aligned with the notch 2)(A) specified in table (D). This adjustment is achieved by turning the hex element 2)(B):
  - in rh direction (- sign) the opening is reduced
  - in lh direction (+ sign) the opening increases.

  Example RL 100 - 1st stage nozzle 8.0 GPH: 2,1(A) notch aligned with index 1)(A).
  When the adjustment is terminated lock the hex element 2)(B) with the ring nut 1).
- **2nd stage fan air gate valve**
  Set switch 2)(C) to the 2nd stage position and adjust the air gate valve 6)(B) by turning the hex element 4)(B), after having loosened the ring nut 3)(B).
  Air pressure at attachment 1)(E) must be approximately the same as the pressure specified in table (E) plus the combustion chamber pressure measured at attachment 2). Refer to the example in the adjacent figure.

NOTE: in order to facilitate adjustment of hex elements 2) and 4)(B), use a 3 mm Allen key 5)(B).

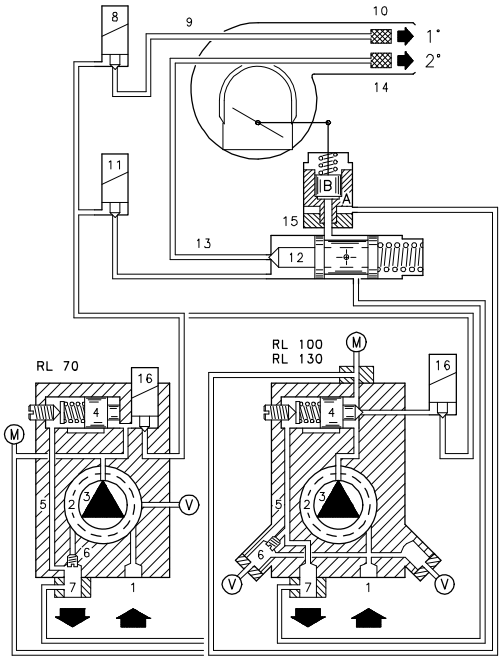




* ○ Off ● Yellow □ Green ▲ Red

For further details see page 14.

(A)



(B)

BURNER OPERATION

BURNER STARTING (A) - (B)

Starting phases with progressive time intervals shown in seconds:

- Control device TL closes.
  After about 3s:
- **0 s :** The control box starting cycle begins.
- **2 s :** The fan motor starts.
- **3 s :** 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) - 7). The screw 6) closes the by-pass heading towards suction and the solenoid valves 8) - 11) - 16), de-energized, close the passage to the nozzles.
  The hydraulic cylinder 15), piston A, opens the air gate valve: pre-purging begins with the 1st stage air delivery.
- **22 s :** Solenoid valves 8) and 16) open and the fuel passes through the piping 9) and filter 10) and is then sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark. This is the 1st stage flame.
- **29 s:** The ignition transformer switches off.
- **36 s:** If the control device TR is closed or has been replaced by a jumper wire, the 2nd stage solenoid valve 11) is opened and the fuel enters the valve 12) and raises the piston which opens two passages: one to piping 13), filter 14), and the 2nd stage nozzle, and the other to the cylinder 15), piston B, that opens the fan air gate valve in the 2nd stage.
  The starting cycle comes to an end.

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 11) 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 11) 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 8)-16) close, the flame immediately goes out. The fan's air gate valve closes completely.

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

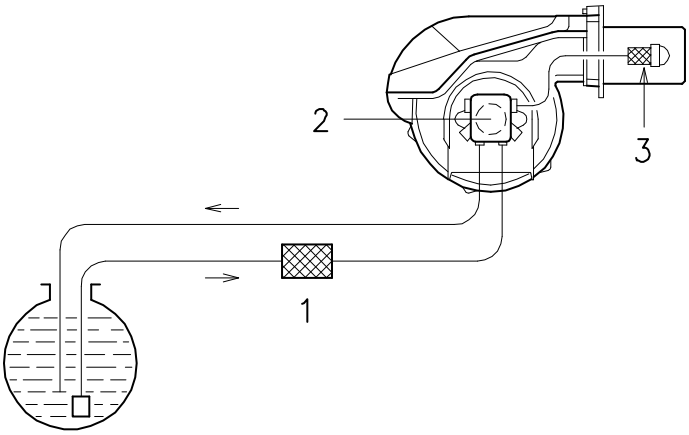
The burner is fired as described in the case above. If the temperature or pressure increase until control device TL opens, the burner shuts down (Section A-A in the diagram).
When the solenoid valve 11) de-energizes, the piston 12) closes the passage to the 2nd stage nozzle and the fuel contained in the cylinder 15), piston B, is discharged into the return piping 7).

FIRING FAILURE

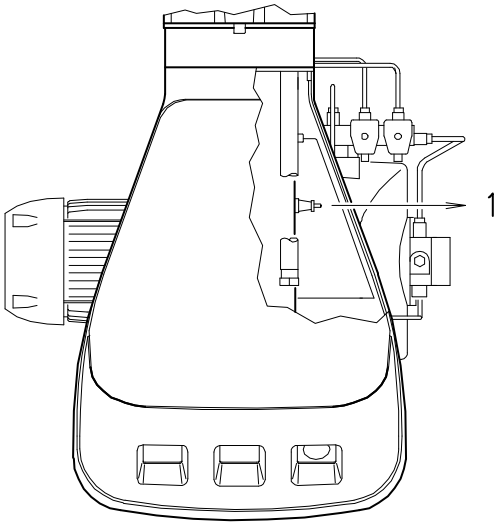
If the burner does not fire, it goes into lock-out within 5 s of the opening of the 1st nozzle valve and 30 s after the closing of control device TL.
The control box red pilot light will light up.

UNDESIRED SHUTDOWN DURING OPERATION

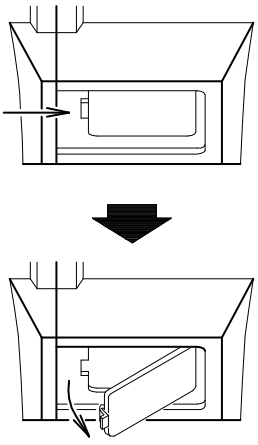
If the flame goes out during operation, the burner shuts down automatically within 1 second and automatically attempts to start again by repeating the starting cycle.



(A) D707

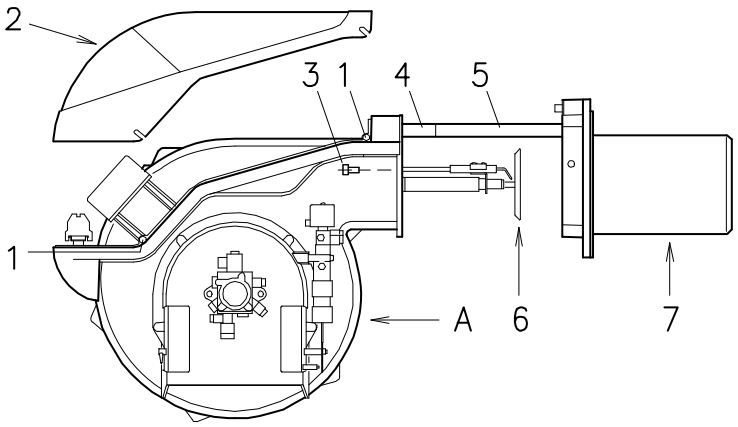


D708

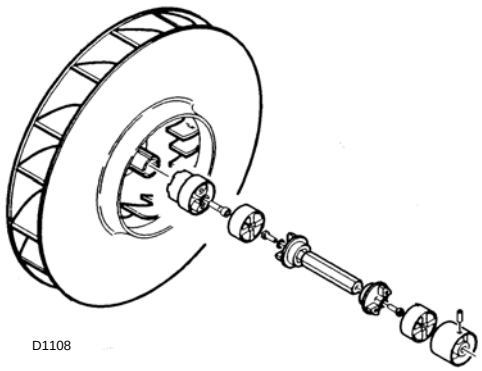


D709

(B) **(C)**



(D) D710



D1108

(E)

FINAL CHECKS

- Obscure the flame sensor 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 flame sensor and switch on the control devices: the burner should start and then go into lock-out after about 10 s.
- Obscure the flame sensor 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.

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 (A)
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.
Then clean the insides of the pump and the cover sealing surface.

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. The nozzle filters however may be cleaned or replaced as required.
Replace the nozzles every 2-3 years or whenever necessary.
Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

Flame sensor (B)
Clean the glass cover from any dust that may have accumulated. Flame sensor 1) is held in position by a pressure fit and can therefore be removed by pulling it outward forcefully.

Flame inspection window (C)
Clean the glass whenever necessary.

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.

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.

To open the burner (D)
- Switch off the electrical power.
- Remove screw 1 and withdraw the casing 2).
- Unscrew screw 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).

Fuel pump and/or couplings replacement (E)
In conformity with fig. (E).

SAFETY COMPONENTS

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

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

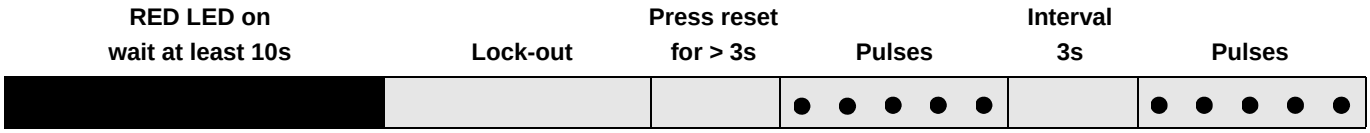
BURNER START-UP CYCLE DIAGNOSTICS

During start-up, indication is according to the followin table:

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	▲□▲□▲□▲□▲
Key: ○ Off	● Yellow □ Green ▲ Red

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.

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.

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 15.

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 16.

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 connections Replace Replace
2 led ● ●	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 damper 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 - Control box defective 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 flame sensor or control box 26 - Dirty sensor flame 27 - 1st stage operation of cylinder is faulty 28 - Motor protection tripped 29 - Defective motor command control device 30 - Missing phase thermal cut-out trips 31 - Incorrect motor rotation direction	Top up fuel level or suck up water Adjust, see page 6 and 11 Check connections; replace coil Replace Adjust or clean Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Prime pump and see “Pump unprimes” Replace Correct connection Open Clean Replace flame sensor or control box Clean Change the cylinder Reset thermal cut-out Replace Reset thermal cut-out when third phases re-connected Change motor electrical connections
4 led ● ● ● ●	The burner starts and then goes into lock-out	32 - Flame sensor short-circuit 33 - Light is entering or flame is simulated	Replace sensor Eliminate light or replace control box
7 led ● ● ● ● ● ● ●		34 - Poorly adjusted head 35 - Poorly adjusted or dirty firing electrodes 36 - Poorly adjusted fan air gate: too much air (1st stage) 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, see page 14, fig. (F) Adjust, see page 14, fig. (B) Adjust Reduce 1st nozzle delivery Increase 1st nozzle delivery Replace Adjust to between 10 and 14 bar See Nozzle Table, page 12; 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. Burner repeats starting cycle	49 - Nozzle dirty 50 - Flame sensor dirty 51 - Excess air	Renew nozzle Clean Reduce
	Uneven fuel supply	52 - Check if cause is in pump or fuel supply system	Feed burner from tank located near burner
	Internally rusted pump	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 spirat dirty, loose, or deformed 68 - Boiler room air vents insufficient 69 - Too much air	Adjust head and fan gate, see page 6 and 11 Replace Clean or replace Adjust to between 10 - 14 bar Clean, tighten in place, or replace Increase Adjust head and fan gate, see page 6 and 11
	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, page 5 Tighten Clean Adjust, see page 11; open gate valve Contact boiler manufacturer
10 led ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes to lock-out	76 - Connection or internal fault 77 - Presence of electromagnetic disturbance	Use the radio disturbance protection kit

ACCESSORIES (optional):

- **RADIO DISTURBANCEPROTECTION KIT**

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.

BURNER	**RL 100 - RL 130**
Code	3010386

- **DEGASSING UNIT**

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.
Degassing units are provided in two versions:

CODE **3010054** without filter
CODE **3010055** with filter

- 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)
- Attachment connectors : 1/4 inch

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

E ÍNDICE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS . . . . . .pagina **2**
Datos eléctricas 2
Versiones constructivas 2
Descripción del quemador 3
Embalaje - Peso 3
Dimensiones. 3
Forma de suministro. 3
Gráficos Caudal, Potencia-Sobrepresión 4
Caldera de prueba 4

INSTALACIÓN. 5
Placa de caldera. 5
Longitud tubo llama 5
Fijación del quemador a la caldera 5
Selección boquillas 1ª y 2ª llama 5
Montaje de las boquillas. 6
Regulación del cabezal de combustión 6
Instalación hidráulica 7
Instalación eléctrica 8
Bompa 10
Regulación del quemador 11
Funcionamiento del quemador. 12
Control final 13
Mantenimiento 13
Componentes de seguridad 14
Desbloqueo de la caja de control y uso de la función
de diagnóstico 15
Anomalía - Causa Probable - Solución 16
Accesorios 17

Nota
Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:
1)(A) = Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
1)(A)p.3 = Detalle 1 de la figura A, página Nº 3.

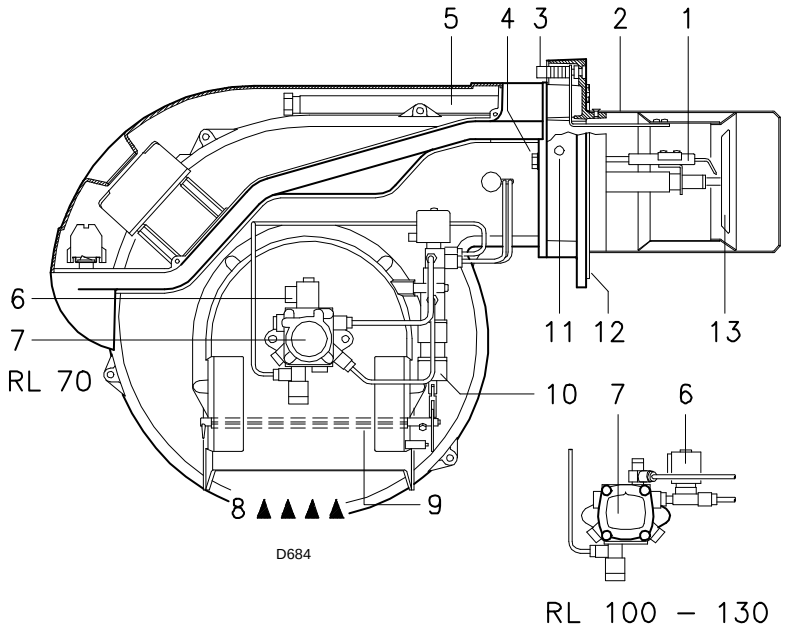
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

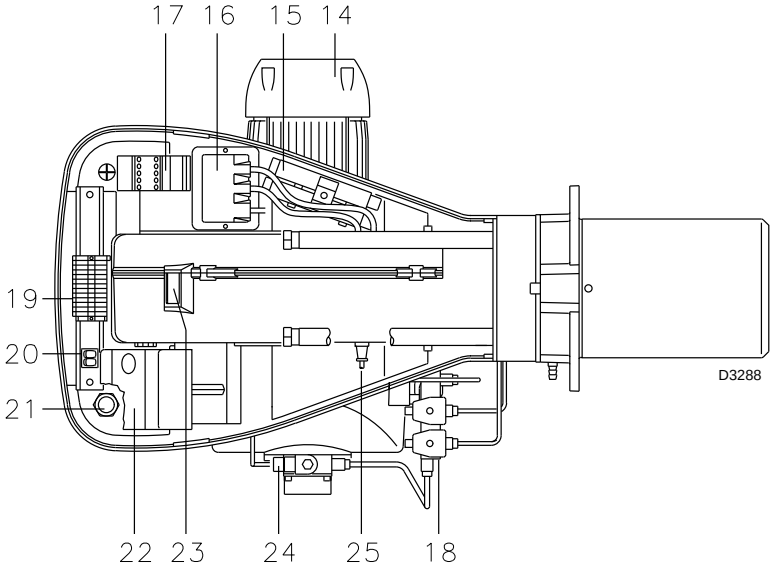
MODELO			RL 100	RL 130
TIPO			661 T80	662 T80
POTENCIA (1)	llama 2°	kW	711 - 1186	948 - 1540
CAUDAL (1)		Mcal/h	612 - 1020	816 - 1325
		kg/h	60 - 100	80 - 130
	llama 1°	kW	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	306 - 612	418 - 816
		kg/h	30 - 60	41 - 80
COMBUSTIBLE			GASÓLEO	
- Poder Calorífico Inferior		kWh/kg	11,8	
		Mcal/kg	10,2 (10,200 kcal/kg)	
- Densidad		kg/dm^3	0,82 - 0,85	
- Viscosidad a 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
FUNCIONAMIENTO			• Intermitente (mín, 1 paro en 24 horas), • 2 llamas (2ª y 1ª) ó 1 llama (todo-nada),	
BOQUILLAS		numero	2	
UTILIZACIÓN			Calderas: de agua, a vapor y aceite térmico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C max	60	
BOMBA	Caudal (a 12 bar)	kg/h	176	176
	Rango presiones	bar	10 - 20	10 - 20
	Temp. combustible	° C max	60	60
CONFORMIDAD DIRECTIVAS			2006/42/CE - 2014/35/UE - 2014/30/UE	
NIVEL SONORO (2)		dBA	77,0	78,5

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20ºC - Presión barométrica 1000 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 100 metros.
(2) Presión acústica medida en el laboratorio de combustión del constructor, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.

DATOS ELÉCTRICAS

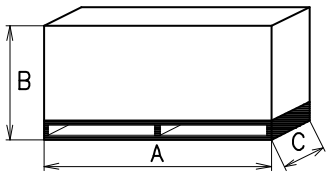
MODELO		RL 100	RL 130
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	Ph/V/Hz	3/220-380-440/60	
ALIMENTACIÓN CIRCUITOS AUXILIARES	Ph/V/Hz	1N/220-230/60	
MOTOR ELÉCTRICO IE3	rpm	3470	3470
	W	2200	2200
	V	220 - 380 - 440	220 - 380 - 440
	Hz	60	60
	A	7.3 - 4.2 - 4.3	7.3 - 4.2 - 4.3
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	V1 - V2	230V - 2 x 5 kV	
	I1 - I2	1.9 A - 30 mA	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA	W max	3320	3320
GRADO DE PROTECCIÓN		IP 44	



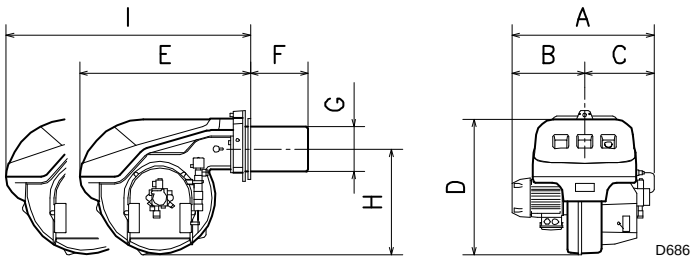


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 100	1300	750	700	63
RL 130	1300	750	700	66



(B)



mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
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

(1) Tubo llama: Normal - Alargado

(C)

DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR(A)

1 Electrodos de encendido
2 Cabezal de combustión
3 Tornillo regulación cabezal de combustión
4 Tornillo fijación del ventilador a la brida
5 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
6 Electroválvula de seguridad
7 Bomba
8 Entrada de aire en el ventilador
9 Registro de aire
10 Cilindro hidráulico para regular el registro de aire en la posición de 1ª y 2ª llama.
Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera debido al tiro que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
11 Toma de presión ventilador
12 Brida para la fijación a la caldera
13 Disco estabilizador de llama
14 Motor eléctrico
15 Prolongadores guías 5)
16 Transformador de encendido
17 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo
18 Grupo válvulas 1ª y 2ª llama
19 Regleta de conexiones
20 Dos interruptores eléctricos:
- uno de “marcha-paro” quemador
- uno para “1ª llama - 2ª llama”
21 Pasacables para las conexiones eléctricas a cargo del instalador
22 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
23 Visor llama
24 Regulación pressión bomba
25 Seguridad contra fallo de llama mediante sensor llama

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:
Bloqueo caja control: la iluminación del pulsador (**led rojo**) de la caja 21)(A) indica que el quemador está bloqueado.
Para desbloquear, oprimir el pulsador durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos).
Bloqueo motor: Para desbloquear, oprimir el pulsador del relé térmico 17)(A).

EMBALAJE - PESO (B) - Medidas aproximadas

• El embalaje del quemador se apoya en un soporte de madera adaptado para una carretilla elevadora. Las dimensiones exteriores del embalaje se indican en la tabla (B).
• El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

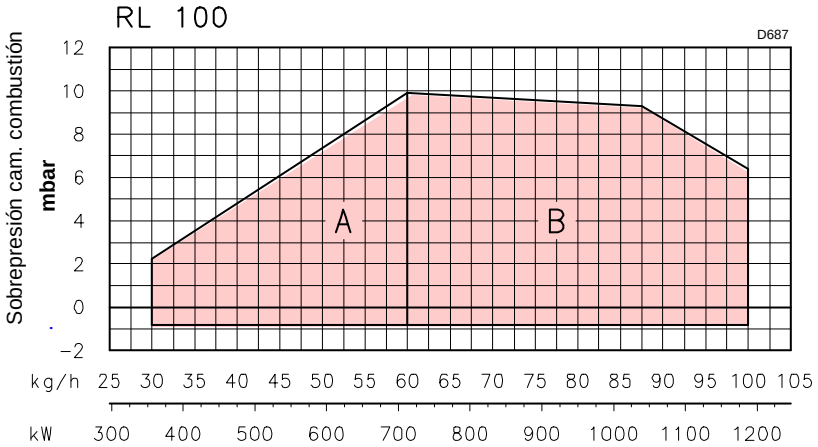
DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - Medidas aproximadas

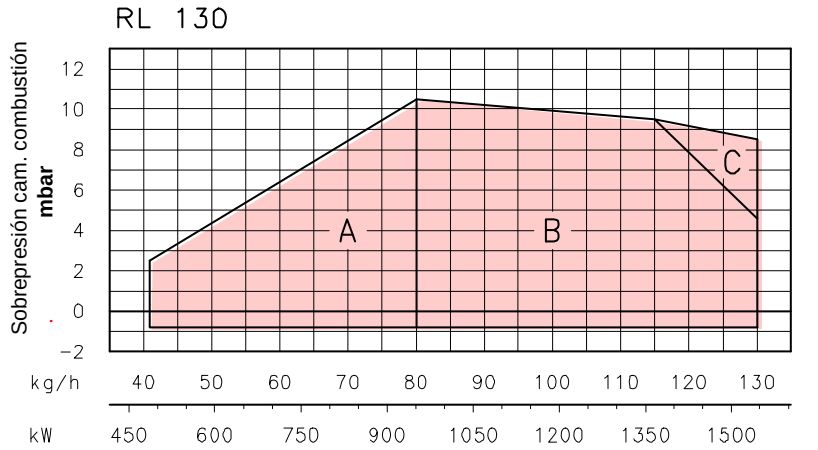
Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).
Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías. La longitud que abarca con el quemador abierto está indicada en la cota I

FORMA DE SUMINISTRO

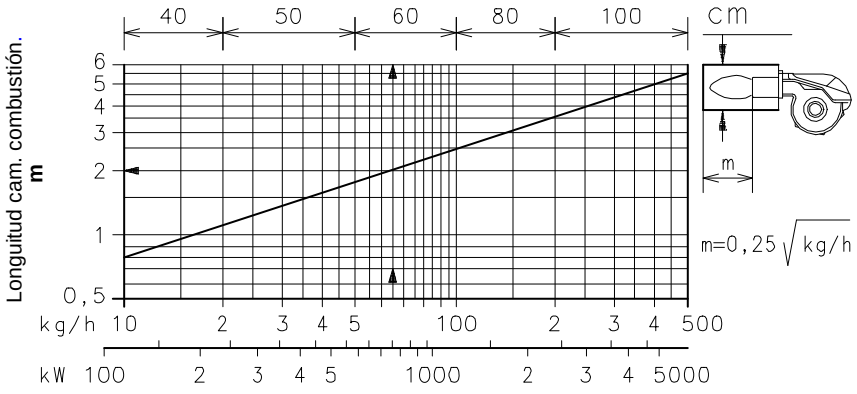
2 - Tubos flexibles
2 - Juntas para tubos flexibles
2 - Rácores para tubos flexibles
1 - Junta aislante
2 - Prolongadores 15)(A) para guías 5)(A) (solo en modelos con cabezal de 385 mm)
4 - Tornillos M12 x 35 fijación del quemador a la caldera
2 - Boquillas

1 - Relé térmico de sobrecarga para alimentación de 220V
1 - Instrucciones
1 - Lista de recambios





(A)



(B)

D688

GRÁFICOS CAUDAL, POTENCIA-SOBRE PRESIÓN (A)

Estos quemadores RL 100-130 pueden funcionar de dos modos: monollama y billama.

El **CAUDAL en 1ª llama** debe seleccionarse dentro de la zona A del gráfico que hay al margen.

El **CAUDAL en 2ª llama** debe seleccionarse dentro de la zona B (y C para RL 130). Esta zona proporciona el máximo caudal del quemador en función de la presión que hay en la cámara de combustión.
Para utilizar también la zona C (RL 130) hay que hacer el ajuste previo del cabezal de combustión explicado en pág. 5.

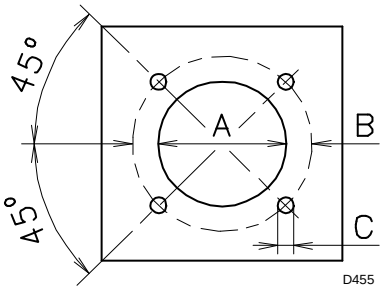
Atención:
Estos gráficos se han determinado considerando una temperatura ambiente de 20ºC y una presión barométrica de 1000 mbar (aprox. 100 metros sobre el nivel del mar) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página 6.

CALDERA DE PRUEBA (B)

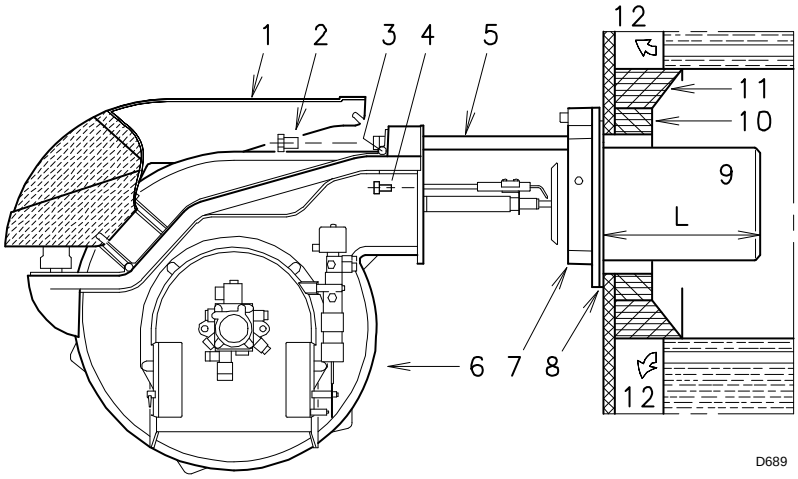
Los gráficos se ha obtenido con calderas de prueba especiales, según el método indicado en la norma EN 267.
En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de la caldera de prueba.
Ejemplo: Caudal 65 kg/hora:
diámetro = 60 cm; longitud 2 m.

Si el quemador se instala en una caldera comercial con cámara de combustión mucho más pequeña, antes debe realizarse una prueba.

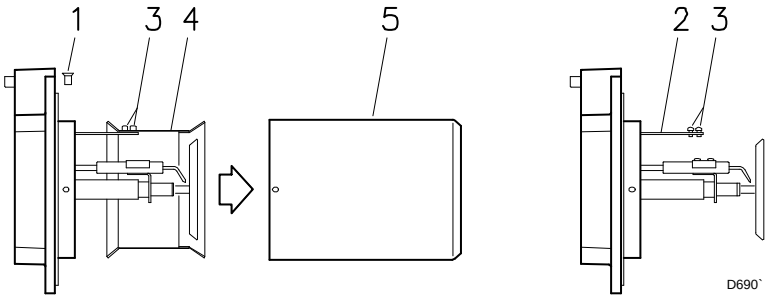
mm	A	B	C
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12



(A)



(B)



(C)

GPH	kg/h (1)			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 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

(1) Gasóleo: Densidad 0,84 kg/dm^3 - Viscosidad 4,2 cSt/20°C - Temperatura **(D)**

INSTALACIÓN

PLACA DE CALDERA (A)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (A). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

LONGITUD TUBO LLAMA (B)

La longitud del tubo de llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido. La longitud L (mm) disponible es:

Tubo llama 9):	RL 100	RL 130
• normal	250	250
• largo	385	385

Para calderas con pasos de humos delanteros 12) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 10) entre el refractario de la caldera 11) y el tubo de llama 9).
Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.
En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 10)-11)(B), salvo que lo indique el fabricante de la caldera.

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (B)

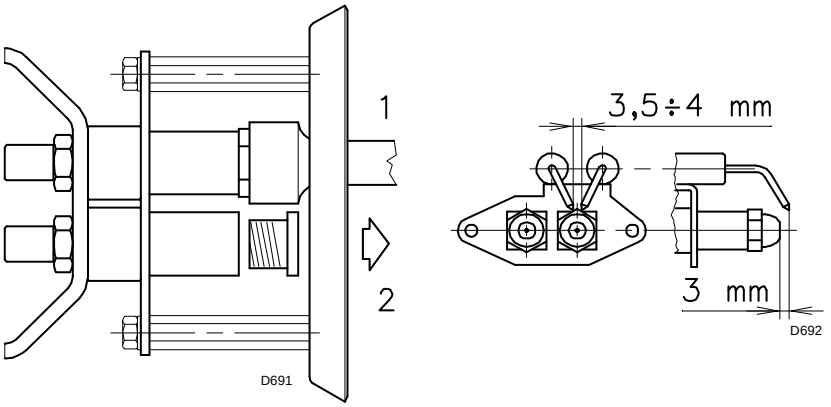
Desmontar el tubo de llama 9) del quemador 6).
- Aflojar los 4 tornillos 3) y extraer la envolvente 1).
- Sacar los tornillos 2) de las dos guías 5).
- Sacar los dos tornillos 4) que fijan el quemador 6) a la brida 7).
- Extraer el tubo de llama 9) con la brida 7) y las guías 5).

PREREGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN
En el modelo RL 130 verificar si el caudal máximo en 2ª llama está en el área B o bien aquella C del campo de trabajo. Ver pág. 4.
Si está en el área B, no se debe variar el cabezal.
Si está en el área C efectuar:
- Desenroscar los tornillos 1)(C) y desmontar el tubo llama 5)
- Desenroscar los tornillos 3) y quitar el oburador 4)
- Atornillar los tornillos 3) en el soporte 2)
- Volver a montar el tubo llama 5) y fijarlo con los tornillos 1)

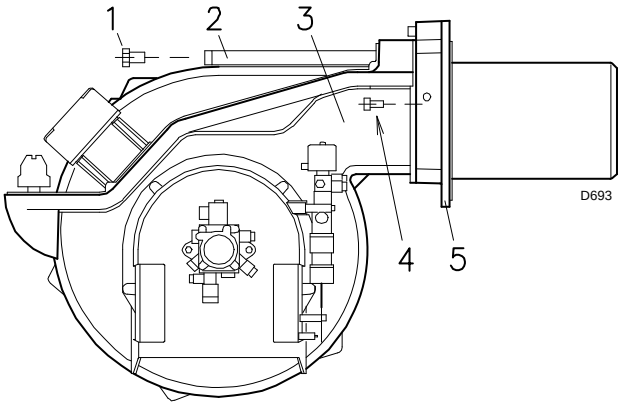
Efectuada esta eventual operación, fijar la brida 7)(B) a la placa de la caldera, intercalando la junta 8) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo (grasa para temperaturas altas, compuestos, grafito).
El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

SELECCIÓN BOQUILLAS PARA 1ª Y 2ª LLAMA

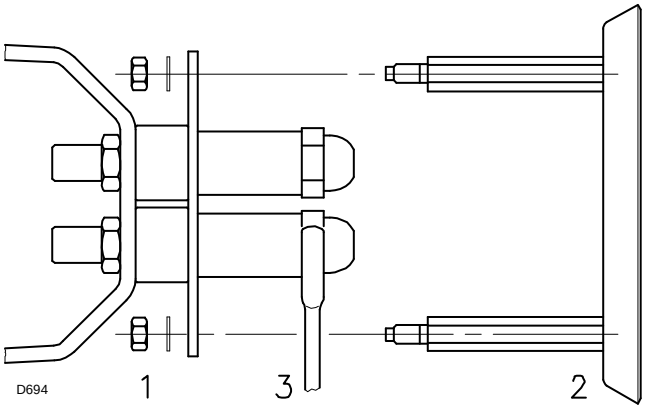
Las dos boquillas deben elegirse entre las que figuran en la Tabla (A).
La primera boquilla determina el caudal del quemador en 1ª llama.
La segunda boquilla funciona conjuntamente con la primera y entre las dos determinan el caudal del quemador en 2ª llama.
Los caudales de la 1ª y 2ª llama deben estar comprendidos entre los valores indicados en la pág. 2.
Utilizar preferentemente boquillas con ángulo de pulverización de 60º y presión de 12 bar.
Generalmente, las dos boquillas son del mismo caudal, pero en caso de necesidad, la boquilla de la 1° llama puede tener:
• un caudal inferior al 50% del caudal total, cuando se desea reducir un poco la contrapresión en el momento del encendido (el quemador permite buenos valores de combustión incluso con relaciones 40-100% entre la 1ª y la 2ª llama);
• un caudal superior al 50% del caudal total, cuando se desea mejorar la combustión en 1° llama.



(A) **(B)**

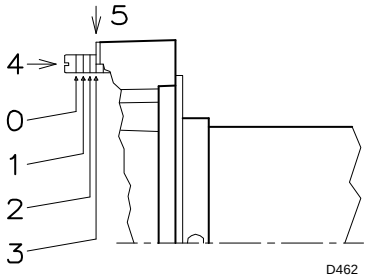


(C)

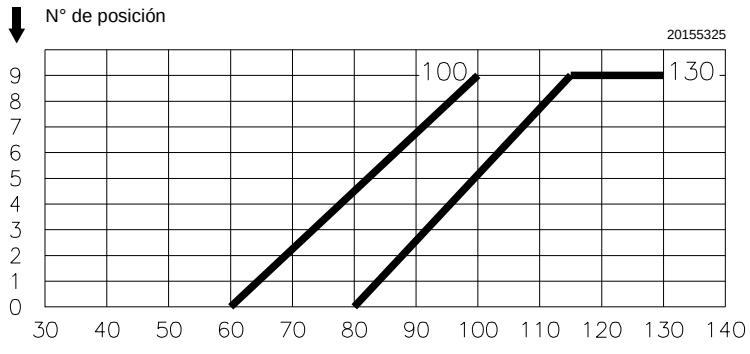


(D)

REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN



(E)



(F)

Ejemplo con el modelo RL 100:
Caudal del quemador = 753 kW - 90% de eficiencia
Caudal requerida por el quemador =
753 : 0,9 = 836 kW;
836 : 2 = 418 kW para boquilla;
por lo tanto, se requieren dos boquillas iguales de 60 ° y 12 bar:
1° = 8.3 GPH - 2° = 8.3 GPH,
o las siguientes dos boquillas diferentes:
1° = 7.5 GPH - 2° = 9.0 GPH,
o: 1° = 9.0 GPH - 2° = 7.5 GPH.

MONTAJE DE LAS BOQUILLAS

En este punto de la instalación, el quemador está todavía separado del tubo de llama; es, por tanto, posible montar la boquilla con la llave de tubo 1)(A) (de 16 mm) después de haber retirado los tapones de plástico 2)(A), pasando por la abertura central del disco estabilizador de llama. No utilizar productos de estanqueidad, como juntas, cinta o silicona. Tener cuidado en no dañar o rayar el asiento de estanqueidad de la boquilla. El apriete de la boquilla debe ser fuerte, pero sin llegar al par máximo que permita la llave.
La boquilla para la 1ª llama de funcionamiento es la que se halla debajo de los electrodos de encendido, Fig. (B).

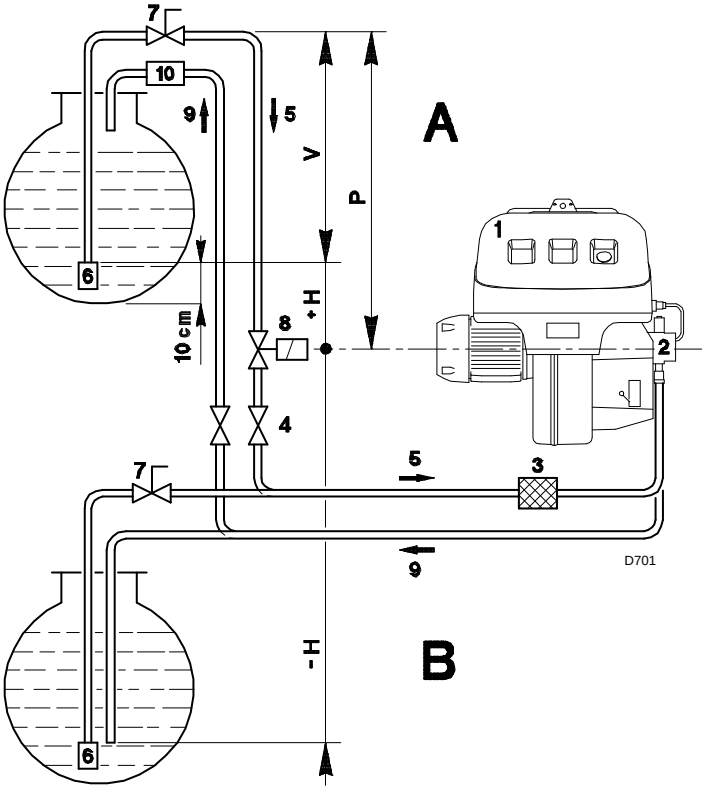
Comprobar que los electrodos estén posicionados como se indica en la Fig. (B).
Por último, volver a montar el quemador 3)(C) sobre las guías, desplazándolo hasta la brida 5), manteniéndolo ligeramente levantado para evitar que el disco estabilizador de llama tropiece con el tubo de llama.
Apretar los tornillos 1) de las guías 2) y los tornillos 4) que fijan el quemador a la brida.

Si fuese necesario sustituir una boquilla con el quemador ya instalado en la caldera, proceder del modo siguiente:
- Desplazar el quemador sobre las guías, tal como muestra la Fig. (B)p.5.
- Sacar las tuercas 1)(D) y el disco 2)
- Sustituir la(s) boquilla(s) con la llave 3)(D).

REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

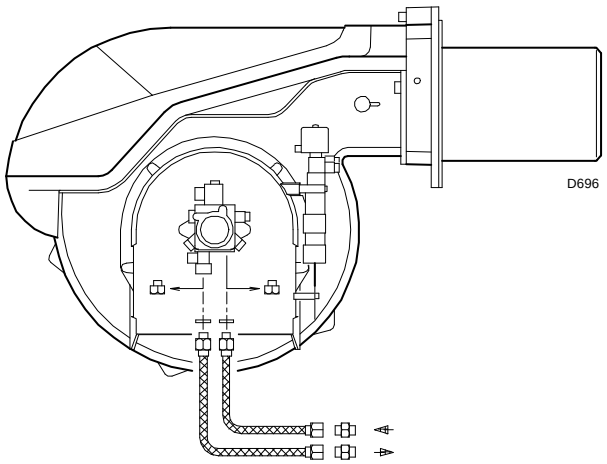
La regulación del cabezal de combustión depende únicamente del caudal de combustible del quemador en 2ª llama, es decir, de la suma de los caudales de las dos boquillas seleccionadas en pág. 5.
Girar el tornillo 4)(E) hasta que coincida el número de posición indicado en el gráfico (G) con el plano anterior de la brida 5)(E).

Ejemplo:
RL 130 con dos boquillas de 12,0 GPH y presión de 12 bar en la bomba.
En la Tabla (D)pag.5 hallar el caudal de las dos boquillas de 12,0 GPH:
50,9 + 50,9 = 101 kg/h.
El gráfico (F) indica que para un caudal de 101.8 kg/h el quemador RL 130 necesita una regulación del cabezal de combustión en la posición 5 aproximadamente, tal como muestra la fig. (E).



+ H - H (m)	L (m) RL 100 - 130 Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

(A)



(B)

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Alimentación con dos tubos (A)
El quemador va provisto de una bomba autocebable que es capaz de autoalimentarse, dentro de los límites que figuran en la tabla que hay al margen.
Depósito más elevado que el quemador **A**
La cota P no debe ser superior a 10 metros para no someter al retén de la bomba a una presión excesiva; y la cota V no debe ser superior a 4 metros para que la bomba pueda autocebarse, incluso con el depósito casi vacío.
Depósito más bajo que el quemador **B**
No se debe superar una depresión en la bomba de 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depresión superior se gasificaría parte del combustible, la bomba haría ruido y se acortaría la vida de la misma.
Es aconsejable que el tubo de retorno y el de aspiración entren en el quemador a la misma altura; de este modo es más difícil que se produzca un descebado del tubo de aspiración.

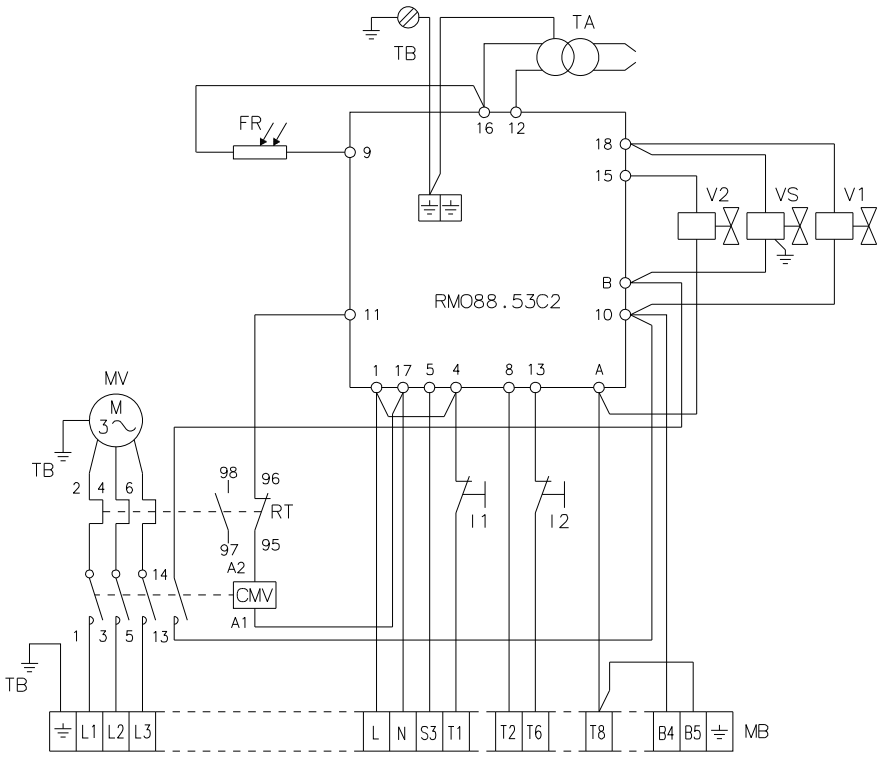
Alimentación en anillo
La alimentación en anillo está formada por un tubo que sale del depósito y retorna a él, con una bomba auxiliar que hace circular el combustible a presión. Una derivación del anillo alimenta al quemador. Este sistema es útil cuando la bomba del quemador no es capaz de autoalimentarse porque la distancia o el desnivel respecto al depósito son superiores a los valores indicados en la Tabla.

Leyenda
H = Desnivel bomba-válvula de fondo
L = Longitud tubería
Ø = Diámetro interior del tubo
1 = Quemador
2 = Bomba
3 = Filtro
4 = Llave de paso
5 = Conducto aspiración
6 = Válvula de pie
7 = Válvula manual de cierre rápido, con mando a distancia (sólo en Italia)
8 = Electroválvula de cierre (sólo en Italia)
9 = Conducto de retorno
10 = Válvula de retención (sólo en Italia)

• CONEXIONES HIDRÁULICAS (B)

Las bombas llevan un by-pass que comunica el retorno con la aspiración. Van instaladas en el quemador, con el by-pass cerrado por el tornillo 6)(B)p.12.
Así pues, es necesario conectar los dos conductos a la bomba.
Si hacemos funcionar la bomba con el retorno cerrado y el tornillo del by-pass colocado, se avería inmediatamente.
Retirar los tapones de las conexiones de aspiración y de retorno de la bomba.
En su lugar roscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.
Al montar los tubos flexibles, éstos no deben someterse a torsiones ni estiramientos.
Colocar los tubos de forma que no puedan ser pisados ni estén en contacto con superficies calientes de la caldera.
Por último, conectar el otro extremo de los tubos flexibles a las entrerroscas, entregadas, usando dos llaves: una en el racor giratorio del tubo flexible, para enroscar, y una sobre la entrerrosca, para tenerlo firme.

CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA



(A) 20083348

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA de fábrica

ESQUEMA (A)

- Los modelos RL 100 - 130, salen de fábrica previstos para una alimentación eléctrica a **380V**.
- para alimentación de **440V**, no se requieren configuraciones o ajustes. vea el diagrama de cableado adjunto.
- Si utiliza l'alimentación de **220V**, cambie la conexión del motor estrella-triángulo y cambie el relé térmico del quemador.

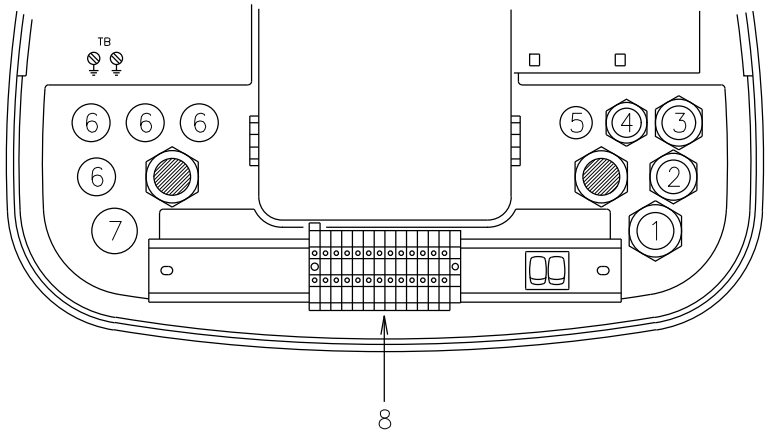
Leyenda esquema (A)

CMV	-Contactor motor
FR	-Sensor llama
I1	-Interruptor: marcha/paro quemador
I2	-Interruptor: 1ª - 2ª llama
MB	-Regleta de conexiones quemador
MV	-Motor ventilador
RMO88...	- Caja de control
RT	-Relé térmico
TA	-Transformador de encendido
TB	-Conexión a tierra quemador
V1	-Electroválvula 1ª llama
V2	-Electroválvula 2ª llama
VS	-Electroválvula de seguridad

NOTA

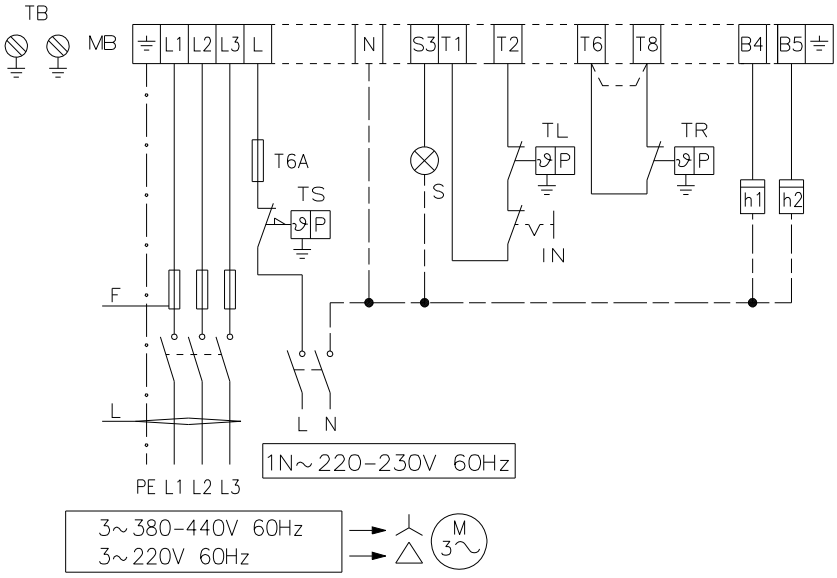
Si fuese necesario tener el dispositivo de rearme a distancia, conectar un pulsador (NA) entre el borne 3 y el Neutro de la caja de control (bornes 15, 16, 17 y 18).

CONEXIONADO ELÉCTRICO



(A)

D3312

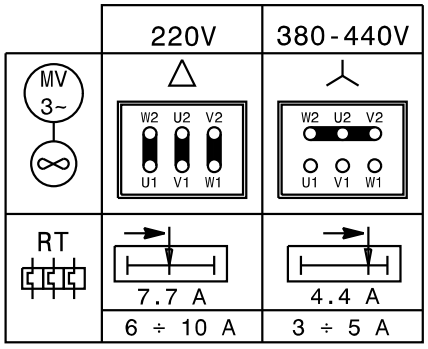


		RL 100		RL 130	
		220V	380V	220V	380V
F	A gG/gL	20	10	20	10
L	mm^2	2,5	1,5	2,5	1,5

(B)

20154697

REGULACIÓN DEL RELÉ TÉRMICO



(C)

20083350

CONEXIONADO ELÉCTRICO (A)

a efectuar por el Instalador

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1:

- si revestidos de PVC, usar al menos H05 VV-F
- si revestidos de goma, usar al menos H05 RR-F.

Todos los cables que vayan conectados a la regleta 8)(A) del quemador, deben canalizarse a través de pasacables.

Los pasacables y orificios pueden utilizarse de varias maneras; a modo de ejemplo, indicamos la forma siguiente:

1- Pg 13,5	alimentación trifásica
2- Pg 11	alimentación monofásica
3- Pg 11	termostato TL
4- Pg 9	termostato TR
5- Pg 9	orificios para eventual prensaestopas
6- Pg 11	orificios para eventual prensaestopas
7- Pg 13,5	orificios para eventual prensaestopas

ESQUEMA (B)

Conexionado eléctrico RL 100 - 130 alimentación trifásica 220/380-440V.

Fusibles y sección cables esquema (B), ver Tabla.

Sección de bable no indicada: 1,5 mm^2

Leyenda esquemas (B)

h1 - Cuentahoras de 1° llama
h2 - Cuentahoras de 2° llama
IN - Interruptor paro manual quemador
MB - Regleta conexiones quemador
S - Señalización de bloqueo a distancia
TB - Conexión a tierra quemador
TL - Termostato de regulación máxima: provoca el paro del quemador cuando la temperatura en caldera supera el valor preestablecido.
TR - Termostato de regulación: manda la 1ª y 2ª llama de funcionamiento. Sólo es necesario en el funcionamiento a dos llamas.
TS - Termostato de seguridad: actúa en caso de avería TL.

Atención: el quemador sale de fábrica preparado para el funcionamiento billama y debe, por tanto, conectarse el termostato TR que manda la electroválvula V2 del gasóleo.

En cambio, si se desea que funcione a monollama, sustituir el termostato TR por un puente entre los bornes 5 y 6 de la regleta de conexiones..

ESQUEMA (C)

Regulación del relé térmico 17)(A)p.3

Esto es necesario para evitar que el motor se queme en caso de un aumento significativo en la absorción de potencia causada por una fase faltante.

- Si el motor funciona con estrella, **380V o 440V**, el cursor debe posicionarse a 4.4 C.
- Si el motor funciona con triángulo, **220V**, cambie la conexión del motor de la estrella al triángulo y reemplace el relé térmico instalado con el que está en el paquete del quemador.

Luego, coloca el cursor en 7.7 A (fig. C).

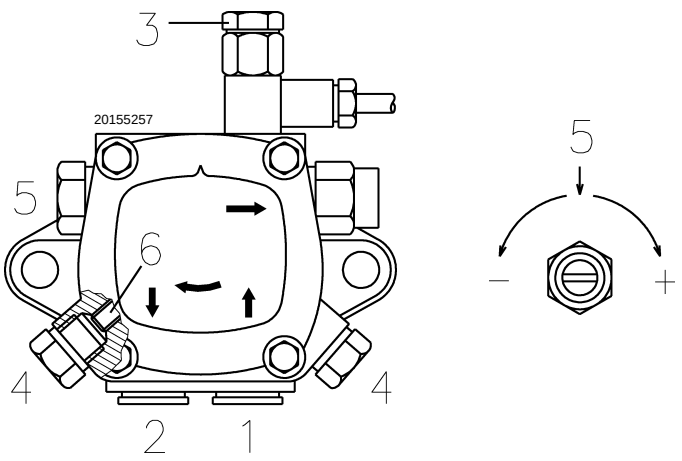
NOTE

- Alimente los circuitos auxiliares con una tensión de 220-230V
- Los quemadores RL 100 - 130 han sido homologados para funcionar de modo intermitente. Ello significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente, el paro del quemador está asegurado por el termostato de la caldera.

Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.

No invertir neutro con fase en la línea de alimentación eléctrica.

RL 100 - RL 130
BOMBA SUNTEC AJ4 CC



BOMBA		**AJ4 CC**
A	kg/h	176
B	bar	10 - 20
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 75
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(A)

BOMBA (A)

1	- Aspiración	G 1/4"
2	- Retorno	G 1/4"
3	- Conexión manómetro	G 1/8"
4	- Conexión vacuómetro	G 1/8"
5	- Regulación presión	
6	- Tornillo by-pass	

A - Caudal mínimo a 12 bar de presión
B - Campo de regulación presión de salida
C - Depresión máxima en aspiración
D - Campo de viscosidad
E - Temperatura máxima gasóleo
F - Presión máx. en aspiración y retorno
G - Regulación de la presión en fábrica
H - Ancho malla filtro

CEBADO DE LA BOMBA

- Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del depósito no está obstruido, lo cual provocaría la rotura del retén del eje de la bomba. (La bomba sale de fábrica con la válvula de by-pass cerrada).

- A fin de que la bomba pueda autocebarse, es indispensable aflojar el tornillo 3)(A) de la bomba para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.

- Poner en marcha el quemador cerrando los termostatos y con el interruptor 1)(C)p.11 en la posición “MARCHA”. La bomba debe girar en el sentido de la flecha que hay marcada en la cubierta.

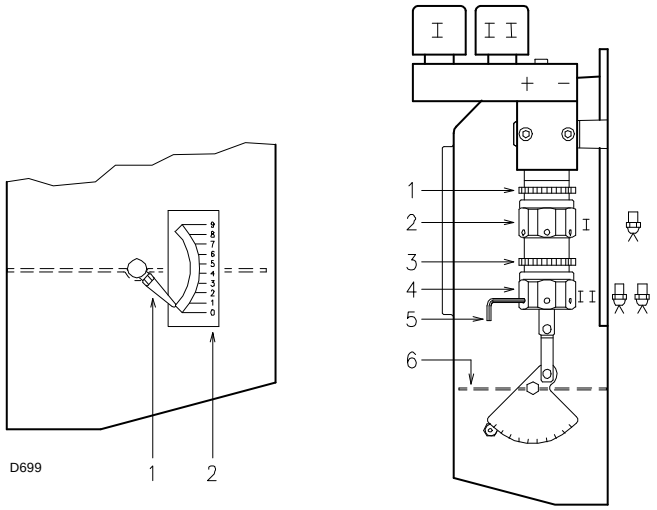
- Cuando el gasóleo sale por el tornillo 3), es indicativo de que la bomba está cebada. Parar el quemador: interruptor 1)(C)p.11 en posición “PARO” y apretar el tornillo 3).

El tiempo que se necesita para esta operación depende del diámetro y de la longitud del tubo de aspiración. Si la bomba no se ceba en el primer arranque y el quemador se bloquea, esperar unos 15 segundos, rearmar y repetir la operación de arranque tantas veces como sea necesario. Cada 5 ó 6 arranques, esperar 2 ó 3 minutos para que se enfríe el transformador.

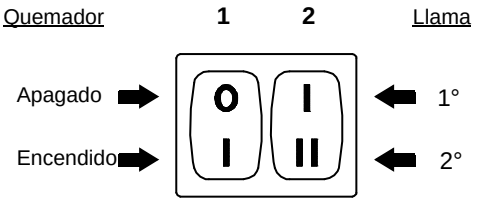
No iluminar el sensor llama para evitar que se bloquee el quemador; de todos modos, el quemador se bloqueará al cabo de unos 10 segundos del arranque.

Atención: la operación indicada anteriormente es posible porque la bomba sale de fábrica llena de combustible. Si se ha vaciado la bomba, llenarla de combustible por el tapón del vacuómetro antes de ponerla en marcha, para evitar que se bloquee.

Cuando el tubo de aspiración tiene más de 20-30 metros de largo, rellenar el conducto con una bomba independiente.



(A) **(B)**



(C)

RL 100		RL 130	
GPH	N°	GPH	N°
7	2,0	10	2,0
8	2,1	11	2,1
9	2,2	12	2,2
10	2,4	13	2,3
11	2,6	14	2,5
12	2,7	15	2,6
13	2,8	16	2,7
14	2,9	17	2,8
		18	2,9
		19	3,0

1° llama

N° = N° posición 2)(A)

(D)

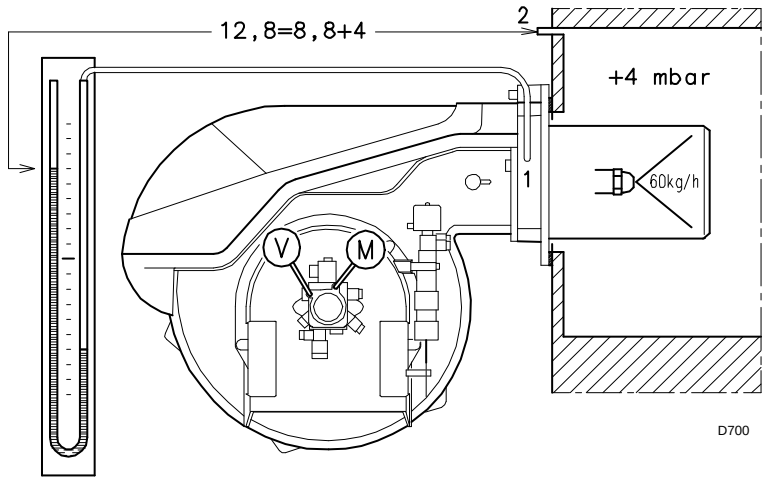
RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar
60	7,2	80	7
70	7,7	90	7,2
80	8,4	100	7,6
90	9,3	110	8,1
100	11,0	120	9,0
		130	11,0
		130	8,5 (1)

2° llama

mbar = presión aire en 1), con cero presión en 2)

(1) Sin obturador 4)(C)p. 5

(E)



(F)

REGULACIÓN DEL QUEMADOR

ENCENDIDO

Situar el interruptor 1)(C) en la posición "MARCHA".

En el primer encendido, o en el momento de pasar de 1ª a 2ª llama, se produce una disminución momentánea de la presión del combustible como consecuencia de llenarse el tubo que alimenta la 2ª boquilla. Esta bajada de presión puede provocar el paro del quemador, acompañado, a veces, de pulsaciones.

Una vez efectuadas las regulaciones que se describen a continuación, el encendido del quemador debe producir un ruido similar al de funcionamiento. Si se advierten una o más pulsaciones, o un retardo en el encendido respecto a la apertura de la electroválvula del gasóleo, ver los consejos que se indican en la pág. 15: causas 34 ÷ 42.

FUNCIONAMIENTO

Par lograr un reglaje óptimo del quemador, es necesario efectuar un análisis de combustión a la salida de la caldera y actuar sobre los siguientes elementos.

• Boquillas de 1ª y 2ª llama

Ver lo indicado en la pág. 5.

• Cabezal de combustión

La regulación del cabezal que ya se ha efectuado, no necesita modificación si no se ha variado el caudal del quemador en 2ª llama.

• Presión bomba

12 bar: es la presión regulada en fábrica y la que, normalmente, se debe utilizar. A veces, puede ser necesario regularla a:

10 bar para reducir el caudal de combustible. Es posible sólo si la temperatura ambiente permanece por encima de los 0ºC. No bajar nunca de 10 bar, ya que el hidráulico del aire podría abrirse con dificultad;

14 bar para aumentar el caudal de combustible o para que el quemador se encienda bien incluso a temperaturas inferiores a 0 °C.

Para variar la presión de la bomba, usar el tornillo 5)(A)p. 10.

• Registro ventilador - 1ª llama

Mantener el quemador funcionando en 1ª llama, situando el interruptor (2)(C) en la posición 1ª llama. La abertura del registro 6)(A) debe ser proporcional a la boquilla elegida: el índice 1)(A) debe corresponderse con el número de posición 2)(A) que se indica en la tabla (D). El reglaje se efectúa girando el hexágono 2)(B):

- hacia la derecha (signo –), la abertura disminuye;
- hacia la izquierda (signo +), la abertura aumenta.

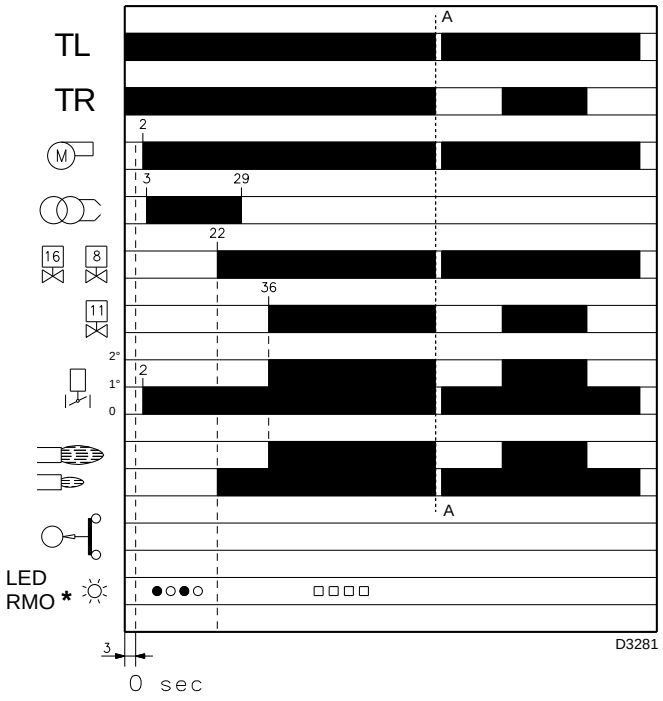
Ejemplo: RL 100 - Boquilla 1ª llama 8,0 GPH:
Situar el n° posición 2,1 con el indíce 1).
La regulación efectuada, se debe bloquear apretando la contratuerca 1) contra exágono 2).

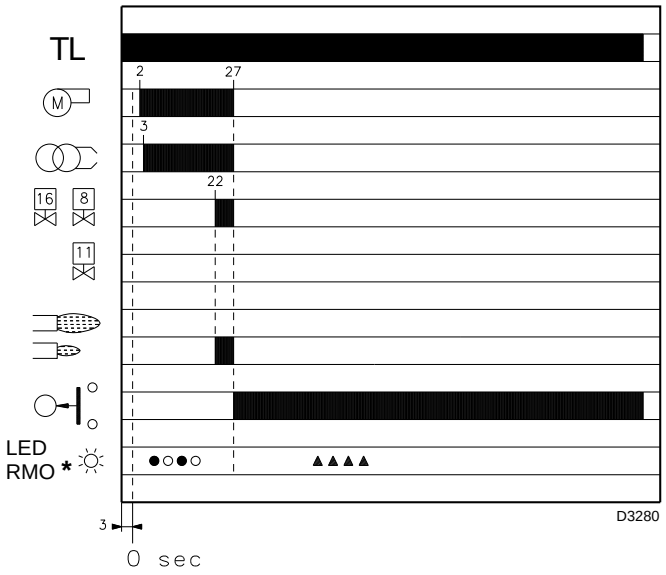
• Registro ventilador - 2ª llama

Situar el interruptor 2)(C) en posición 2ª llama y regular el registro 6)(B) actuando sobre el hexágono 4)(B), después de haber aflojado la contratuerca 3)(B).

La presión del aire en la toma 1)(E) debe ser la indicada en la tabla (E) más la sobrepresión de la cámara de combustión medida en la toma 2). Ver ejemplo en el dibujo de la figura.

NOTA: Para facilitar la regulación de los hexágonos 2) y 4)(B), utilizar una llave hexagonal de 3 mm 5)(B).

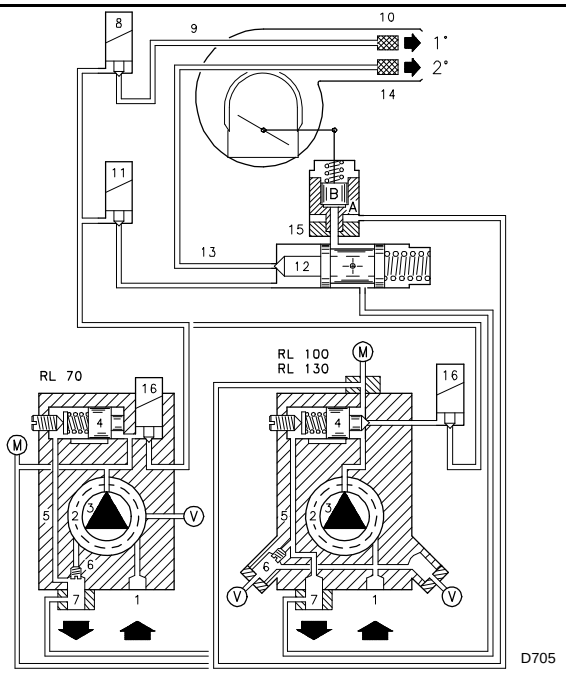




* ○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo

Para mayores informaciones, véase la pág. 14.

(A)



(B)

FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR (A) - (B)

Fases de puesta en marcha con los tiempos progresivos en segundos:

- Se cierra el termostato TL.
  Después de alrededor de 3 s:
- **0 s :** Inicia el programa la caja de control.
- **2 s :** Se pone en marcha el motor ventilador.
- **3 s :** Se conecta el transformador de encendido.
  La bomba 3) aspira el combustible del depósito a través del conducto 1) y del filtro 2) y lo bombea a presión. El pistón 4) se desplaza y el combustible regresa al depósito a través de los conductos 5) y 7). El tornillo 6) cierra el bypass hacia la aspiración y las electroválvulas 8), 11) y 16), desactivadas, cierran el paso hacia las boquillas.
  El hidráulico del aire 15), pistón A, abre el registro de aire y efectúa la preventilación con el caudal de aire de 1ª llama.
- **22 s :** Se abren las electroválvulas 16) y 8); el combustible pasa por el conducto 9) y el filtro 10), sale pulverizado por la boquilla y, al entrar en contacto con la chispa, se enciende la 1ª llama.
- **29 s:** Se apaga el transformador de encendido.
- **36 s:** Si el termostato TR está cerrado o ha sido sustituido por un puente, se abre la electroválvula 11) de 2° llama, el combustible entra en el dispositivo 12) y levanta el pistón que abre dos vías: una hacia el conducto 13), el filtro 14) y la boquilla de 2ª llama; y la otra hacia el hidráulico del aire 15), pistón B, que abre el registro de aire del ventilador en 2ª llama.
  Finaliza el ciclo de puesta en marcha.

FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN

Instalación con termostato TR

Finalizado el ciclo de puesta en marcha, el mando de la electroválvula de 2ª llama pasa al termostato TR, que controla la presión o la temperatura en caldera.

- Cuando la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato TR, la electroválvula 11) se cierra y el quemador pasa de 2ª a 1ª llama.
- Cuando la temperatura o la presión disminuye hasta el cierre del termostato TR, la electroválvula 11) se abre y el quemador pasa de 1ª a 2ª llama.
  y así sucesivamente.
- El paro del quemador se produce cuando las necesidades de calor son menores que las generadas por el quemador en 1ª llama. El termostato TL se abre, las electroválvulas 8) y 16) se cierran y la llama se apaga repentinamente. El registro del aire del ventilador se cierra completamente.

Instalación sin termostato TR, sustituido por un puente

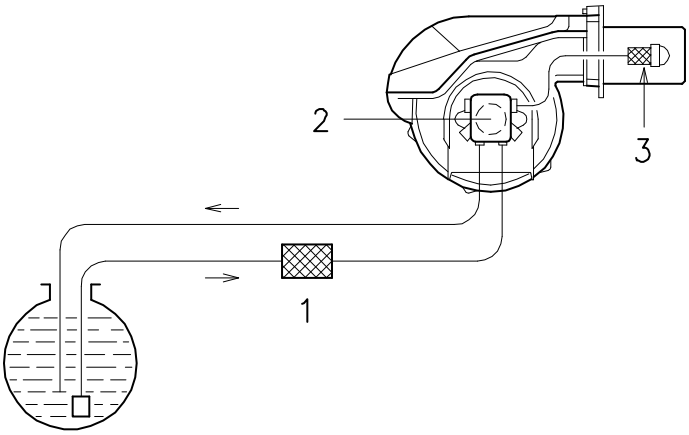
La puesta en macha del quemador se hace del modo indicado anteriormente. Posteriormente, si la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato TL, el quemador se apaga (segmento A-A del gráfico).
En el momento de desactivarse la electroválvula 11), el pistón 12) cierra la vía hacia la boquilla de 2° llama y el combustible que hay en el hidráulico del aire 15), pistón B, se descarga en el conducto de retorno 7).

FALTA DE ENCENDIDO

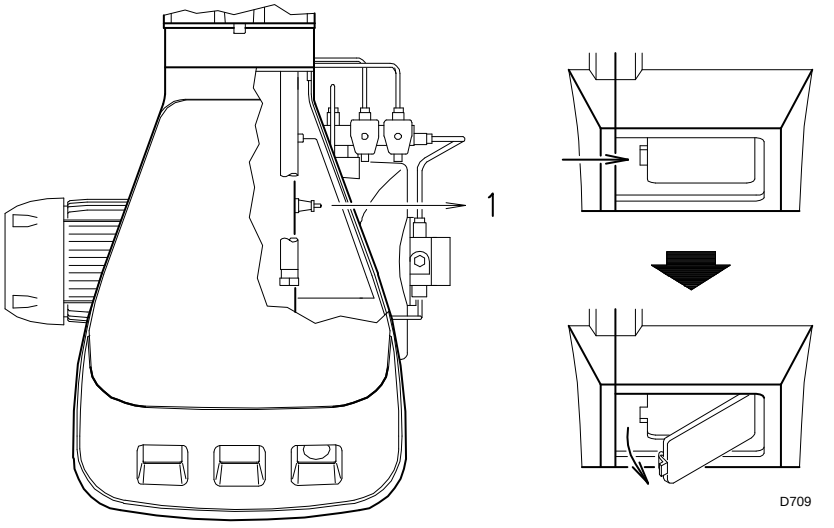
Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo del mismo en un tiempo máximo de 5 segundos desde la abertura de la electroválvula de la 1ª boquilla y 30 segundos después del cierre del termostato TL.
El piloto de la caja de control se ilumina.

APAGADO DE LA LLAMA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

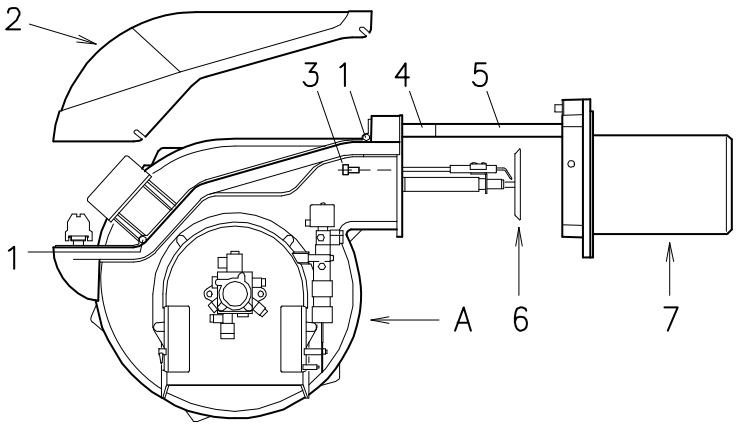
Si la llama se apaga durante el funcionamiento del quemador, éste se bloquea en 1 segundo y efectúa un intento de ponerse en marcha, repitiendo el ciclo de arranque.



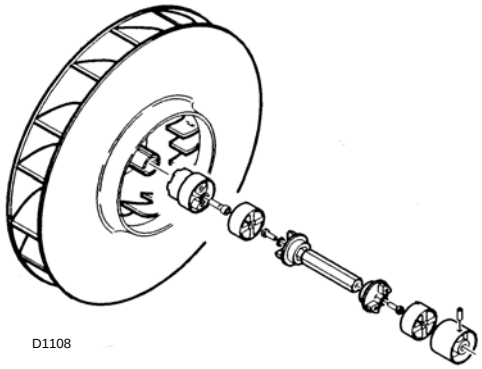
(A) D707



(B) **(C)**



(D) D710



(E)

CONTROL FINAL

- Obscurecer el sensor llama y cerrar los termostatos: el quemador debe arrancar y luego bloquearse a unos 5 segundos aproximadamente de la abertura de la válvula de 1ª llama
- Iluminar el sensor y cerrar los termostatos: el quemador debe arrancar y, al cabo de unos 10 segundos, bloquearse.
- Obscurecer el sensor con el quemador funcionando en 2ª llama y debe suceder lo siguiente en secuencia: apagado de la llama en 1 segundo, ventilación durante 20 segundos, chispa durante unos 5 segundos y bloqueo del quemador.
- Abrir el termostato TL y luego el TS, con el quemador funcionando: el quemador debe pararse.

MANTENIMIENTO

Combustión: Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Bomba: La presión de impulsión de la bomba debe ser estable a 12 bar.

La depresión debe ser inferior a 0,45 bar.

El ruido de la bomba no debe ser perceptible.

En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible de un depósito situado cerca del quemador. Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.

Si es la bomba, comprobar que su filtro no esté sucio. En efecto, como el vacuómetro está instalado antes del filtro, no muestra el estado de suciedad.

En cambio, si la causa de la anomalía está en el conducto de aspiración, comprobar que el filtro de línea no esté sucio o que entre aire en el conducto.

Filtros (A)

Comprobar los cartuchos filtrantes:

• de línea 1) • de la bomba 2) • de la boquilla 3), limpiarlos o sustituirlos.

Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente, el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

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

Cabezal de combustión: Verificar que todas las partes del cabezal estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas

Boquillas No intentar limpiar el orificio de las boquillas. Sustituir las boquillas cada 2 ó 3 años, o cuando sea necesario. Cuando se sustituyan, debe efectuarse un análisis de combustión.

Sensor llama (B)

Limpiar el polvo depositado en el cristal. Para extraer el sensor 1), tirar hacia afuera; está montada sólo a presión.

Visor llama (C)

Limpiar el cristal.

Tubos flexibles

Comprobar que estén en buenas condiciones, que no hayan sido pisados o deformados.

Depósito de combustible: Cada 5 años, aproximadamente, aspirar el agua del fondo del depósito con una bomba independiente.

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

PARA ABRIR EL QUEMADOR (D)

- Interrumpir la alimentación eléctrica
- Aflojar los tornillos 1) y extraer la envolvente 2)
- Desenroscar los tornillos 3)
- Montar los 2 prolongadores 4) que se suministran con las guías 5) (modelo con tubo llama 351 mm)
- Desplazar la parte A, manteniéndola ligeramente levantada para no dañar el disco estabilizador 6) del tubo de llama 7).

Posible sustitución bomba o acoplamientos (E)

Montar respetando las indicaciones de la figura (E).

COMPONENTES DE SEGURIDAD

Los componentes de seguridad se deben sustituir según la finalización del ciclo de vida indicado en la Tab. Los ciclos de vida especificados no se refieren a los términos de garantía indicados en las condiciones de entrega o de pago.

COMPONENTE DE SEGURIDAD	CICLO DE VIDA
Control llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Sensor llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvulas gas (tipo solenoide)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Presostatos	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador de presión	15 años
Servomotor (leva electrónica) (se la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvula aceite (tipo solenoide) (si la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador aceite (si lo hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Tubos/ racores aceite (metálicos) (si los hay)	10 años
Tubos flexibles (si los hay)	5 años o 30.000 ciclos de presión
Turbina ventilador	10 años o 500.000 arranques

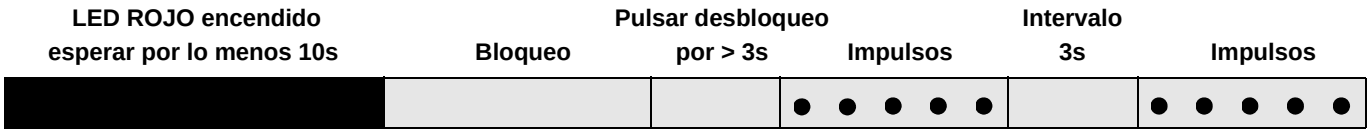
DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

Durante el programa de puesta en marcha, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	**Código color**
Preventilación	●○●○●○●○●
Etapa de encendido	●○●○●○●○●
Funcionamiento con llama ok	□□□□□□□□□
Funcionamiento con señal de llama débil	□○□○□○□○□
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●
Bloqueo	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Luz extraña	▲□▲□▲□▲□▲
Leyenda: ○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo	

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individuar fáci te las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).
Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en condición de seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.
La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.
Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.



A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar l ción de diagnóstico.

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:
- Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.
  El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.
  Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:
- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
  El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
  Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 15.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Suministra el análisis de la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:
- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
  El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
  Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
  Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 16.

SEGNAL	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Ningún parpadeo	El quemador no se pone en marcha	1 - No hay suministro eléctrico	Cerrar los interruptores; verificar los fusibles
		2 - Termostato de regulación máxima TL abierto	Regularlo o sustituirlo
		3 - Termostato de seguridad TS abierto	Regularlo o sustituirlo
		4 - Bloqueo caja de control	Desbloquearla (10 seg. después del bloqueo)
		5 - Bloqueo bomba	Sustituirla
		6 - Conexionado eléctrico incorrecto	Verificarlo
		7 - Caja de control defectuosa	Sustituirla
		8 - Motor eléctrico defectuoso	Sustituirlo
2 impulsos ● ●	Superado el prebarrido y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparece la llama	9 - Falta combustible en el depósito o hay agua en el fondo	Rellenar de combustible o aspirar el agua
		10 - Cabezal y registro de aire mal regulados	Regularlos; ver pág. 6 y 11
		11 - Electroválvulas gasóleo no abren (1ª llama o seguridad)	Comprobar conexiones; sustituir bobina
		12 - Boquilla 1ª llama obturada, sucia o deformada	Sustituirla
		13 - Electrodos de encendido mal regulados o sucios	Regularlos o limpiarlos
		14 - Electrodo a masa por aislante roto	Sustituirlo
		15 - Cable alta tensión defectuoso o a masa	Sustituirlo
		16 - Cable alta tensión deformado por alta temperatura	Sustituirlo y protegerlo
		17 - Transformador de encendido defectuoso	Sustituirlo
		18 - Conex. eléctrico válvulas o transformador incorrecto	Comprobarlo
		19 - Caja de control defectuosa	Sustituirla
		20 - Bomba descebada	Cebar la bomba”
		21 - Acoplamiento motor-bomba roto	Sustituirlo
		22 - Aspiración bomba conectada al tubo de retorno	Corregir conexión
		23 - Válvulas antes de la bomba cerradas	Abrirlas
		24 - Filtros sucios (de línea -de bomba -de boquilla)	Limpiarlos
		25 - Sensor llama o caja de control defectuosa	Sustituir sensor o caja de control
		26 - Sensor llama sucio	Limpiarlo
		27 - 1ª llama del hidráulico defectuosa.	Sustituir hidráulico
		28 - Bloqueo motor	Desbloquear el relé térmico
		29 - Interruptor mando motor defectuoso	Sustituirlo
		30 - Alimentación eléctrica a dos fases actúa el relé térmico	Desbloquear el relé térmico cuando vuelva la tercera fase
		31 - Motor gira en sentido contrario	Cambiar el conexionado eléctrico del motor
4 impulsos ● ● ● ●	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	32 - Sensor llama en cortocircuito	Sustituir el sensor
		33 - Luz externa o simulación de llama	Eliminar luz o sustituir caja de control
7impulsos ● ● ● ● ● ● ●	Desprendimiento llama	34 - Cabezal mal regulado	Regularlo; ver pág. 6 Fig. (F))
		35 - Electrodos de encendido mal regulados o sucios	Regularlos; ver pág. 6 Fig. (B) o limpiarlos
		36 - Registro ventilador mal regulado: demasiado aire	Regularlo
		37 - 1ª boquilla demasiado grande (pulsaciones)	Reducir el caudal de la 1ª boquilla
		38 - 1ª boquilla pequeña (desprendimiento llama)	Aumentar el caudal de la 1ª boquilla
		39 - 1ª boquilla sucia o deformada	Sustituirla
		40 - Presión bomba inadecuada	Regularla
		41 - Boquilla 1ª llama inadecuada para quemador o caldera	Ver Tabla boquillas, p.5; reducir boq. 1ª llama
		42 - Boquilla 1 ª llama defectuosa	Sustituirla
	El quemador no pasa a 2ª llama	43 - Termostato TR no cierra	Regularlo o sustituirlo
		44 - Caja de control defectuosa	Sustituirla
		45 - Bobina electroválvula 2ª llama defectuosa	Sustituirla
		46 - Pistón bloqueado en el grupo válvulas	Sustituir el grupo
	El combustible pasa a 2ª llama y el aire se queda en la 1ª llama.	47 - Presión bomba es baja	Aumentarla
		48 - 2ª llama del hidráulico defectuosa.	Sustituir hidráulico
	El quemador se para al pasar de 1ª a 2ª llama y de 2ª a 1ª. El quemador repite el ciclo de arranque.	49 - Boquilla sucia	Sustituirla
		50 - Sensor llama sucio	Limpiarlo
		51 - Demasiado aire	Reducirlo
	Alimentación de combustible irregular	52 - Comprobar si la causa está en la bomba o en la instalación de alimentación de combustible	Alimentar el quemador desde un depósito situado cerca del quemador
	La bomba está oxidada interiormente	53 - Agua en el depósito	Aspirarla del fondo depósito con una bomba
	La bomba hace ruido; presión pulsante	54 - Entrada de aire en el tubo de aspiración	Apretar los rácores
		- Depresión demasiado alta (superior a 35 cm Hg):	
		55 - Desnivel quemador-depósito demasiado grande	Alimentar el quemador con circuito en anillo
		56 - Diámetro tubo demasiado pequeño	Aumentarlo
		57 - Filtros en aspiración sucios	Limpiarlos
		58 - Válvulas en aspiración cerradas	Abrirlas
		59 - Solidificación parafina por baja temperatura	Añadir aditivo al gasóleo
	La bomba está descebada después de un paro prolongado	60 - Tubo de retorno no inmerso en el combustible	Situarlo a misma altura que tubo de aspiración
		61 - Entrada de aire en el tubo de aspiración	Apretar los rácores
	La bomba pierde gasóleo	62 - Fuga por el retén	Sustituir bomba
	Llama con humo - Bacharach oscuro	63 - Poco aire	Regular cabezal y registro ventilador; pág.6 y 11.
		64 - Boquilla sucia o desgastada	Sustituirla
		65 - Filtro boquilla sucio	Limpiarlo o sustituirlo
		66 - Presión bomba incorrecta	Regularla: entre 10 y 14 bar
		67 - Espiral estabilizador llama sucia, floja o deformada	Limpiarla, apretarla o sustituirla
		68 - Abertura ventilación sala caldera insuficiente	Agrandarla
	- Bacharach arnarillo	69 - Demasiado aire	Regular cabezal y registro ventilador; pág. 6 y 11
	Cabezal de combustión sucio	70 - Boquilla u orificio boquilla sucio	Sustituirla
		71 - Ángulo o caudal boquilla inadecuado	Ver boquillas recomendadas
		72 - Boquilla floja	Apretarla
		73 - Impurezas del ambiente en espiral estabilizador	Limpiarla
		74 - Regulación cabezal incorrecta o poco aire	Regularla; ver pág.11; abrir registro del aire
		75 - Longitud tubo de llama inadecuado para la caldera	Consultar con el fabricante de la caldera
10 impulsos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea	76 - Error de conexión o avería interna	
		77 - Presencia de perturbaciones electromagnéticas	Utilizar el kit protección contra las interferencias radio

ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

- **KIT PROTECCIÓN CONTRA LAS INTERFERENCIAS RADIO**

En caso de instalar el quemador en ambientes especiales expuestos a interferencias radio (emisión de señales de más de 10 V/m) debido a la presencia de INVERTER o en aplicaciones donde las conexiones del termostato superan los 20 metros de longitud, se encuentra disponible un kit de protección como interfaz entre la caja de control y el quemador.

QUEMADOR	**RL 100 - RL 130**
Código	3010386

- **DESGASIFICADOR**

Es posible que en el gasóleo aspirado por la bomba haya aire proveniente del mismo gasóleo bajo presión o desde algún cierre imperfecto.
En las instalaciones de dos tubos, el aire retorna en la cisterna desde el tubo de retorno; por el contrario, en las instalaciones de un tubo sigue circulando causando variaciones de presión en la bomba y un funcionamiento defectuoso del quemador.
Para resolver este problema, aconsejamos, para las instalaciones de un tubo, instalar un desgasificador cerca del quemador. Está disponible en dos versiones:
COD. **3010054** sin filtro
COD. **3010055** con filtro

- Caudal quemador : 80 kg/h máx
- Presión gasóleo : 0,7 bar máx
- Temperatura ambiente : 50 °C máx (sin filtro)
- Temperatura ambiente : 40 °C máx (con filtro)
- Temperatura gasóleo : 50 °C máx (sin filtro)
- Temperatura gasóleo : 40 °C máx (con filtro)
- Racores de unión : 1/4 pulgada

Para llevar el quemador superior a 80 kg/h, instale dos desgasificadores en paralelo.

P **ÍNDICE**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS . . . . . Página **2**
Dados eléctricas 2
Versões construtivas 2
Descrição do queimador 3
Embalagem - Peso 3
Dimensões 3
Forma de fornecimento 3
Gráficos Caudal, Potência-Sobrepressão 4
Caldeira de ensaio 4

INSTALAÇÃO 5
Placa da caldeira 5
Comprimento do tubo de fogo 5
Fixação do queimador à caldeira 5
Selecção boquilhas 1ª e 2ª chama 5
Montagem das boquilhas 6
Regulação do cabeçal de combustão 6
Instalação hidráulica 7
Instalação eléctrica 8
Bomba 10
Regulação do queimador 11
Funcionamento do queimador 12
Controlo final 13
Manutenção 13
Componentes de segurança 14
Desbloqueio do equipamento e utilização do diagnóstico 15
Anomalia - Causa Provável - Solução 16
Acessórios 17

Nota
As figuras mencionadas no texto identificam-se da seguinte forma:
1)(A) = Pormenor 1 da figura A, na mesma página que o texto;
1)(A)p.3 = Pormenor 1 da figura A, página Nº 3.

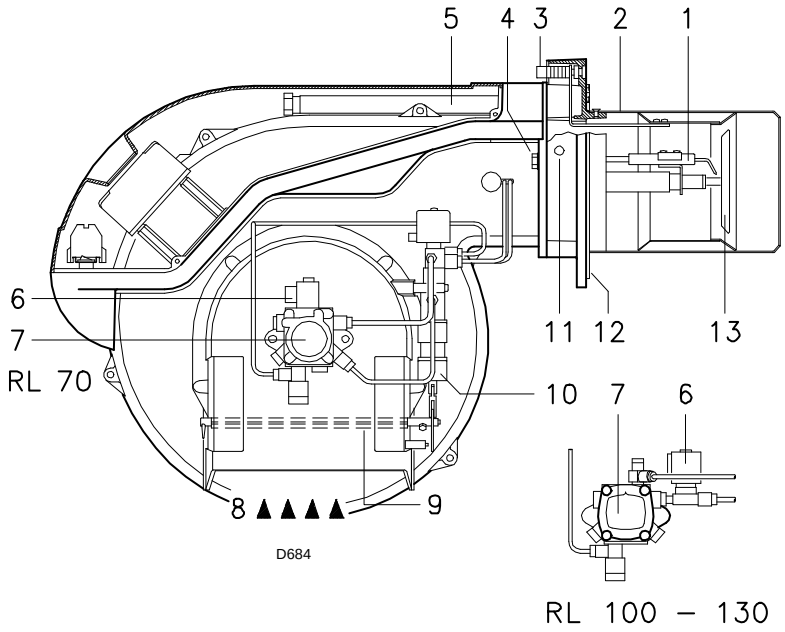
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

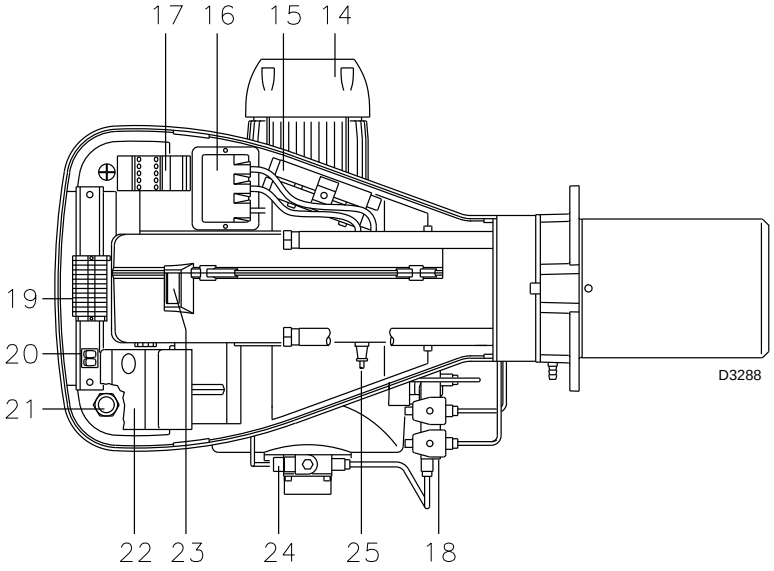
MODELO			RL 100	RL 130
TIPO			661 T80	662 T80
POTÊNCIA (1)	2ª chama	kW	711 - 1186	948 - 1540
CAUDAL (1)		Mcal/h	612 - 1020	816 - 1325
		kg/h	60 - 100	80 - 130
	1ª chama	kW	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	306 - 612	418 - 816
		kg/h	30 - 60	41 - 80
COMBUSTÍVEL			GASÓLEO	
- Poder Calorífico Inferior		kWh/kg	11,8	
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)	
- Densidade absoluta		kg/dm^3	0,82 - 0,85	
- Viscosidade a 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
FUNCIONAMENTO			• Intermitente (mín. 1 paragem em 24 horas). • 2 chamas (2ª e 1ª) ou 1 chama (tudo-nada).	
BOQUILHAS		número	2	
UTILIZAÇÃO			Caldeiras: de água, a vapor e óleo térmico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA AR COMBURENTE		°C max	60	
BOMBA	Caudal (a 12 bar)	kg/h	176	176
	Pressões limite	bar	10 - 20	10 - 20
	Temp. combustível	° C max	60	60
CONFORMIDADE DIRECTIVAS			2006/42/CE - 2014/35/UE - 2014/30/UE	
NÍVEL SONORO (2)		dBA	77,0	78,5

(1) Condições de referência: Temperatura ambiente 20ºC - Pressão barométrica 1000 mbar - Altitude acima do nível do mar 100 metros.
(2) Pressão acústica medida em laboratório de combustão do construtor, com o queimador funcionando em caldeira de ensaio à máxima potência.

DADOS ELÉCTRICAS

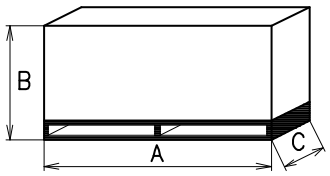
MODELO		RL 100	RL 130
ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	Ph/V/Hz	3/220-380-440/60	
ALIMENTAÇÃO CIRCUITOS AUXILIARES	Ph/V/Hz	1N/220-230/60	
MOTOR ELÉCTRICO IE2	rpm	3470	3470
	W	2200	2200
	V	220 - 380 - 440	220 - 380 - 440
	Hz	60	60
	A	7.3 - 4.2 - 4.3	7.3 - 4.2 - 4.3
TRANSFORMADOR DE ACENDIMENTO	V1 - V2	230V - 2 x 5 kV	
	I1 - I2	1.9 A - 30 mA	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORVIDA	W max	3320	3320
GRAU DE PROTECÇÃO		IP 44	



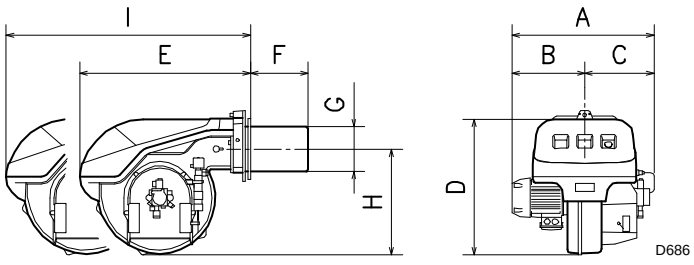


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 100	1300	750	700	63
RL 130	1300	750	700	66



(B)



mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
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

(1) Tubo de fogo: curto-longo

(C)

DESCRIÇÃO DO QUEIMADOR (A)

1 Electrodos de acendimento
2 Cabeçal de combustão
3 Parafuso de regulação do cabeçal de combustão
4 Parafuso de fixação do ventilador à flange
5 Guias para abertura do queimador e inspecção do cabeçal de combustão
6 Electroválvula de segurança
7 Bomba
8 Entrada de ar no ventilador
9 Registo de ar
10 Cilindro hidráulico para regular o registo de ar na posição de 1ª e 2ª chama. Quando o queimador está parado, o registo do ar está completamente fechado para reduzir ao mínimo a dispersão térmica da caldeira devido à tiragem que toma ar da boca de aspiração do ventilador.
11 Tomada de pressão do ventilador
12 Flange para fixação à caldeira
13 Disco estabilizador da chama
14 Motor eléctrico
15 Prolongadores guias 5)
16 Transformador de acendimento
17 Contactor motor e relé térmico com botão de desbloqueio
18 Grupo de válvulas 1ª e 2ª chama
19 Régua de ligações
20 Dois interruptores eléctricos:
- um de “arranque-paragem” do queimador
- um para “1ª chama - 2ª chama”
21 Passacabos para as ligações eléctricas a cargo do instalador
22 Caixa de controlo com piloto luminoso de bloqueio e botão de desbloqueio
23 Visor da chama
24 Regulação de pressão da bomba
25 Segurança contra falha de chama através de sensor de chama

Existem duas possibilidades de bloqueio do queimador:
Bloqueio da caixa de controlo: Ao ficar aceso (**Led vermelho**) o botão da caixa 21)(A) indica que o queimador está bloqueado.
Para desbloquear, premir o botão por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.
Bloqueio do motor: Para desbloquear, carregar no botão do relé térmico 17)(A).

EMBALAGEM - PESO (B) - Medidas aproximadas

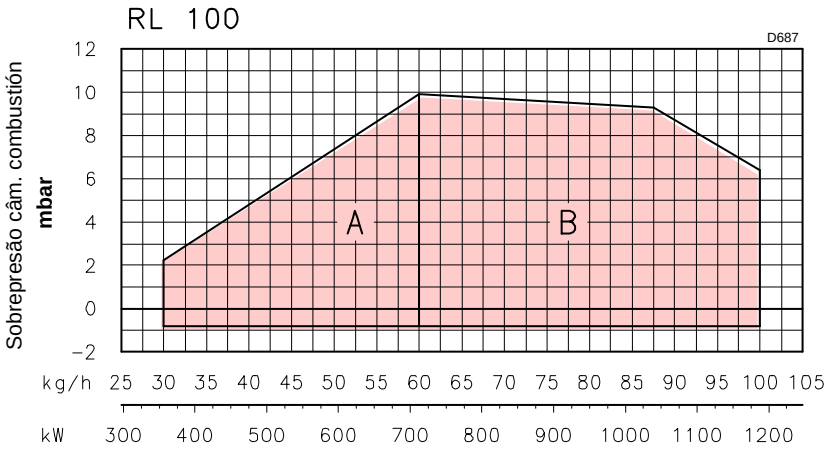
• A embalagem do queimador apoia-se num suporte de madeira adaptado para um empilhador. As dimensões exteriores da embalagem indicam-se na tabela (B).
• O peso do queimador completo com a embalagem é indicado na tabela (B).

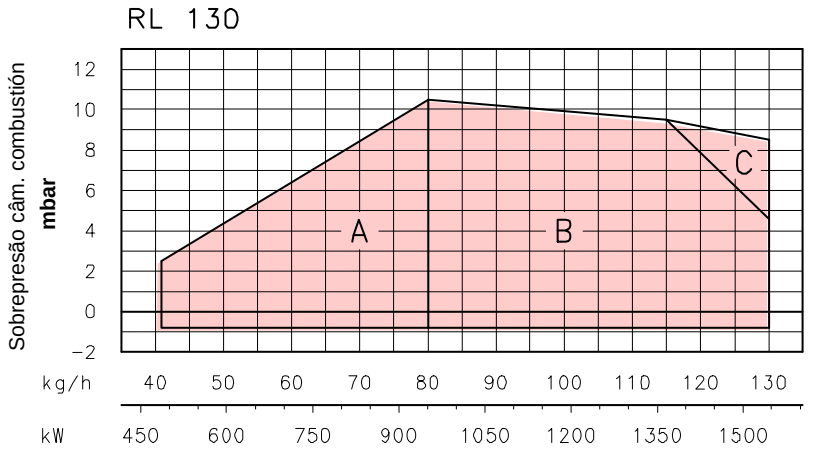
DIMENSÕES MÁXIMAS (C) - Medidas aproximadas

As dimensões máximas do queimador são indicadas em (C).
Ter em conta que para inspeccionar o cabeçal de combustão, o queimador deve ser aberto deslocando a parte posterior pelas guias. O comprimento total com o queimador aberto está indicado na cota I.

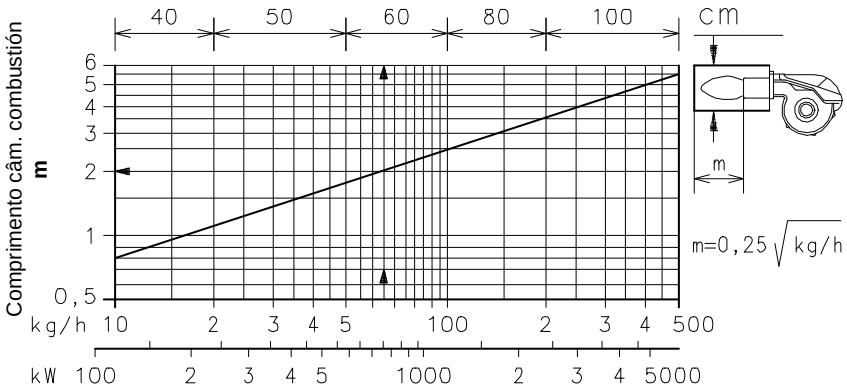
FORMA DE FORNECIMENTO

2 - Tubos flexíveis
2 - Juntas para tubos flexíveis
2 - Racords para tubos flexiveís
1 - Junta isolante
2 - Prolongadores 15)(A) para guias 5)(A) (só em modelos com cabeçal de 385 mm)
4 - Parafusos M12 x 35 fixação do queimador à caldeira
2 - Boquilhas
1 - Relé térmico de sobrecarga para alimentação de 220V
1 - Instruções
1 - Lista de peças de substituição





(A)



(B)

D688

GRÁFICOS CAUDAL, POTÊNCIA-SOBREPRESSÃO (A)

Estes queimadores RL 70-100-130 odem funcionar de duas formas: mono-chama e bi-chama.

O **CAUDAL na 1ª chama** deve ser seleccionado dentro da zona A do gráfico indicado na margem.

O **CAUDAL na 2ª chama** deve ser seleccionado dentro da zona B (e C para RL 130). Esta zona proporciona o caudal máximo do queimador em função da pressão que existe na câmara de combustão.
Para poder utilizar também a zona C (RL 130) é preciso efectuar a pré-regulação do cabeçal de combustão, operação que está explicada na pág. 5.

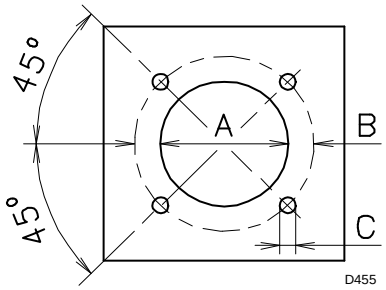
Atenção:
Estes gráficos foram determinados considerando uma temperatura ambiente de 20ºC e uma pressão barométrica de 1000 mbar (aprox. 100 metros acima do nível do mar) e com o cabeçal de combustão regulado como está indicado na página 6.

CALDEIRA DE ENSAIO (B)

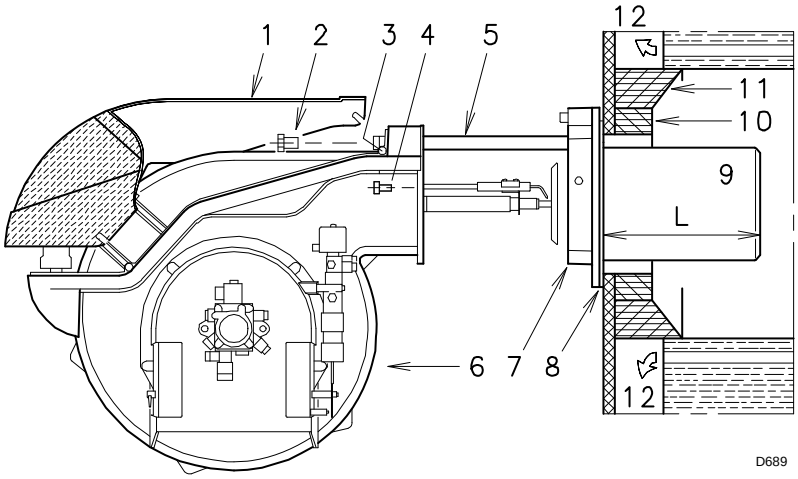
Os gráficos obtiveram-se a partir de caldeiras de ensaio especiais, conforme o método indicado na norma EN 267.
Na figura (B) é indicado o diâmetro e o comprimento da câmara de combustão da caldeira de ensaio.
Exemplo: Caudal 65 kg/hora:
diâmetro = 60 cm; comprimento = 2 m.

Se o queimador é instalado numa caldeira comercial com uma câmara de combustão muito mais pequena, deve ser feito um ensaio antes.

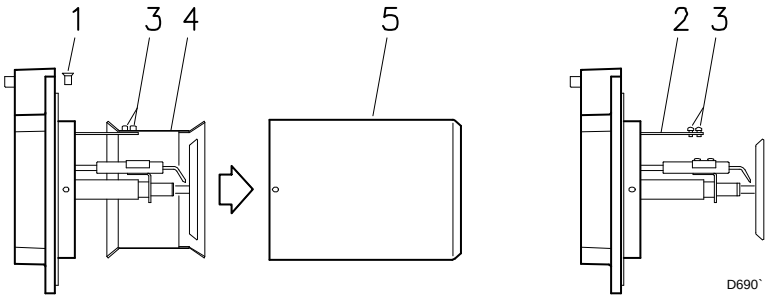
mm	A	B	C
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12



(A)



(B)



(C)

GPH	kg/h (1)			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 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

(1) gasóleo: Densidade 0,84 kg/dm^3 - Viscosidade 4,2 cSt/20°C - Temperatura **(D)**

INSTALAÇÃO

PLACA DA CALDEIRA (A)

Furar a placa de fecho da câmara de combustão, tal como está indicado em (A). A posição dos orifícios roscados pode ser marcada utilizando a junta isolante que é fornecida com o queimador.

COMPRIMENTO DO TUBO DE FOGO (B)

O comprimento do tubo de fogo deve ser escolhido de acordo com as indicações do fabricante da caldeira e, em qualquer caso, deve ser maior que a espessura da porta da caldeira completa, com o material refractário incluído. Os comprimentos, L (mm), disponíveis são:

Tubo fogo 9):	RL 100	RL 130
• normal	250	250
• longo	385	385

Para as caldeiras com passagens de fumos dianteiras 12) ou com câmara de inversão da chama, colocar uma protecção de material refractário 10) entre o refractário da caldeira 11) e o tubo de fogo 9).
Esta protecção deve permitir que o tubo de fogo se desloque.
Nas caldeiras com a frente refrigerada por água, não é necessário o revestimento refractário 10)-11)(B), excepto se o fabricante da caldeira assim o indicar.

FIXAÇÃO DO QUEIMADOR À CALDEIRA (B)

Desmontar o tubo de fogo 9) do queimador 6).
- Aliviar os 4 parafusos 3) e retirar a envolvente 1).
- Tirar os parafusos 2) das duas guias 5).
- Tirar os dois parafusos 4) que fixam o queimador 6) à flange 7).
- Retirar o tubo de fogo 9) com a flange 7) e as guias 5).

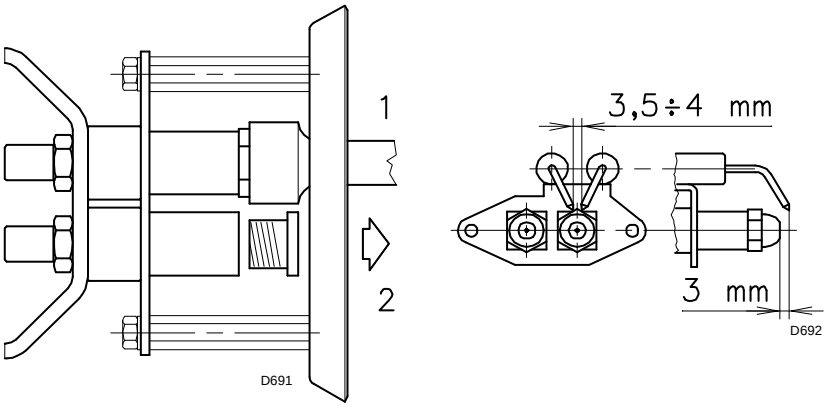
PRÉ-REGULAÇÃO DO CABEÇAL DE COMBUSTÃO

No modelo RL 130 verificar se o caudal máximo em 2ª chama está na área B ou na C do campo de trabalho. Ver pag. 5.
Se estiver na área B, não deve variar o cabeçal.
Se estiver na área C proceder a:
- Aliviar os parafusos 1)(C) e desmontar o tubo de fogo 5)
- Desaparafusar os parafusos 3) e retirar o obturador 4)
- Aparafusar os parafusos 3) no suporte 2)
- Voltar a montar o tubo de fogo 5) e fixá-lo com os parafuso 1)

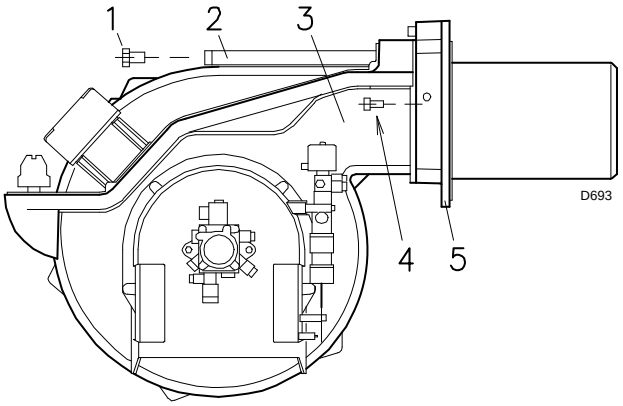
Uma vez efectuada esta operação, fixar a flange 7)(B) à placa da caldeira, intercalando a junta 8) fornecida. Usar os 4 parafusos fornecidos, depois de haver protegido a rosca com um produto antibloqueio (massa para altas temperaturas, copounds, grafite).
A união do queimador à caldeira deve ser hermética.

SELECÇÃO DAS BOQUILHAS PARA 1ª E 2ª CHAMA

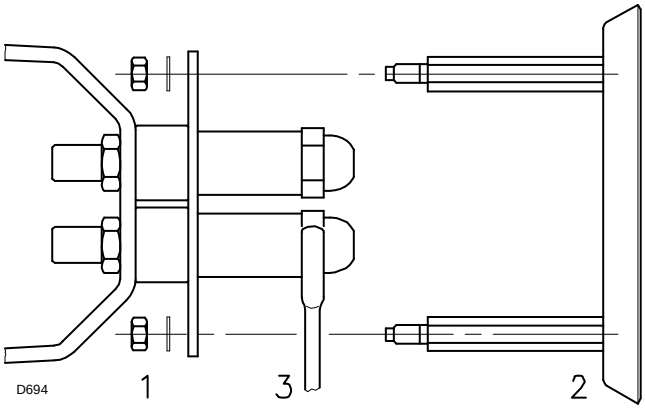
As duas boquilhas devem ser escolhidas entre as que figuram na Tabela (A).
A primeira boquilha determina o caudal do queimador na 1ª chama.
A segunda boquilha funciona em conjunto com a primeira e, as duas, determinam o caudal do queimador em 2ª chama.
Os caudais da 1ª e 2ª chama devem estar compreendidos entre os valores indicados na pág. 3.
Utilizar de preferencia boquilhas com ângulo de pulverização de 60º e pressão a 12 bar.
Geralmente, as duas boquilhas são do mesmo caudal, mas se necessário, a boquilha da 1a chama pode ter:
- um caudal inferior a 50%, relativamente ao caudal total, quando se deseja reduzir um pouco a contrapressão no momento do acendimento (o queimador permite bons valores de combustão inclusive com relações 40-100% entre a 1ª e a 2ª chama);
- um caudal superior a 50%, relativamente ao caudal total, quando se deseja melhorar a combustão na 1a chama.



(A) **(B)**

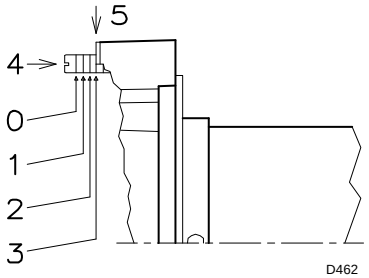


(C)

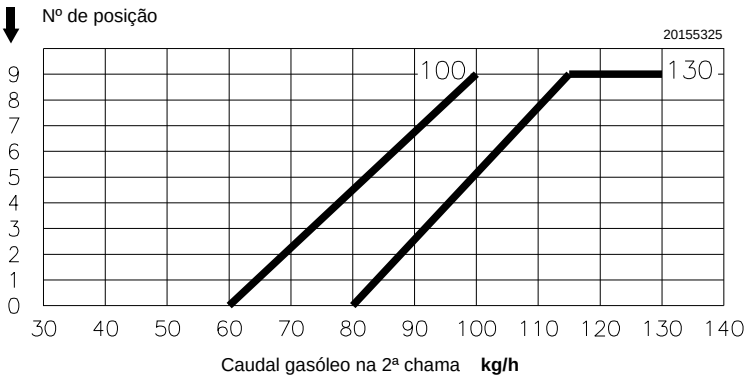


(D)

REGULAÇÃO CABEÇAL DE COMBUSTÃO



(E)



(F)

Exemplo com o Modelo RL 100:
Potência da caldeira = 753 kW - eficiência 90%
Potência exigida pelo queimador =
753 : 0,9 = 836 kW;
836 : 2 = 418 kW por boquilha;
portanto, são necessárias duas boquilhas iguais de 12 bar, 60°:
1° = 8,3 GPH - 2° = 8,3 GPH,
ou então duas boquilhas diferentes:
1° = 7,5 GPH - 2° = 9,0 GPH,
ou: 1° = 9,0 GPH - 2° = 7,5 GPH.

MONTAGEM DAS BOQUILHAS

Neste ponto da instalação, o queimador está ainda separado do tubo de fogo; é, portanto, possível montar a boquilha com a chave de tubo 1)(A) (de 16 mm) depois de se terem retirado os tampões de plástico 2)(A), passando pela abertura central do disco estabilizador de chama. Não utilizar produtos estanques tais como juntas, fitas adesivas ou silicone. Ter o cuidado de não danificar ou riscar o assento de estanquecidade da boquilha. O aperto da boquilha deve ser forte, mas sem chegar ao par máximo que a chave permite.
A boquilha para a 1ª chama de funcionamento é a que se encontra por baixo dos eléctrodos de acendimento, Fig. (B).

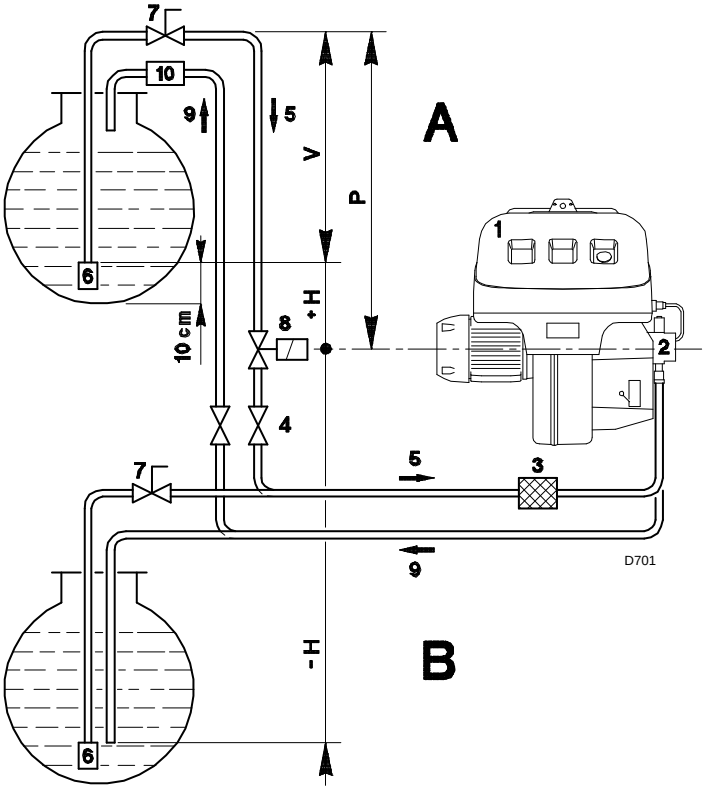
Verificar que os eléctrodos estão posicionados como se indica na Fig. (B).
Por último, voltar a montar o queimador 3)(C) sobre as guias, deslocando-o até à flange 5), mantendo-o ligeiramente levantado para evitar que o disco estabilizador de chama tropece no tubo de fogo.
Apertar os parafusos 1) das guias 2) e os parafusos 4) que fixam o queimador à flange.

Caso seja necessário substituir uma das boquilhas com o queimador já instalado na caldeira, proceder da seguinte forma:
- Deslocar o queimador sobre as guias, tal como indica a Fig. (B)p.5.
- Tirar as porcas 1)(D) e o disco 2)
- Substituir a(s) boquilha(s) com a chave 3)(D).

REGULAÇÃO DO CABEÇAL DE COMBUSTÃO

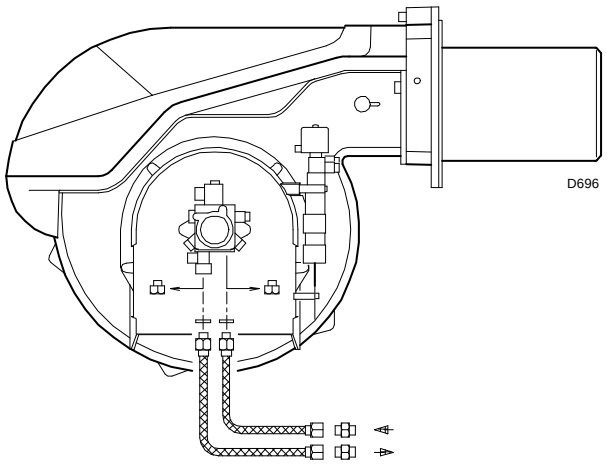
A regulação do cabeçal de combustão depende unicamente do caudal do combustível do queimador na 2ª chama, isto é, da soma dos caudais das duas boquilhas seleccionadas a pag. 5.
Rodar o parafuso 4)(E) até que o número de posição indicado no gráfico (F) coincida com o plano anterior da flange 5)(E).

Exemplo:
RL 130 com duas boquilhas de 12.0 GPH e pressão de 12 bar na bomba.
Na Tabela (D)pag. 5 calcular o caudal das duas boquilhas de 12,0 GPH:
50,9 + 50,9 = 101,8 kg/h.
O gráfico (F) indica que para um caudal de 101,8 kg/h, RL 130 necessita uma regulação do cabeçal de combustão na posição 5 aproximadamente, tal como indica a fig. (E).



+ H - H (m)	L (m) RL 100 - 130 Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

(A)



(B)

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

Alimentação com dois tubos (A)
O queimador está provido de uma bomba auto-ferrante que é capaz de se auto-alimentar, dentro dos limites que figuram na tabela que está na margem.
Depósito mais alto que o queimador **A**
A cota P não deve ser superior a 10 metros para não submeter o retentor da bomba a uma pressão excessiva; e a cota V não deve ser superior a 4 metros para que a bomba se possa auto-ferrar, inclusive com o depósito quase vazio.
Depósito mais baixo que o queimador **B**
Não se deve ultrapassar uma depressão na bomba de 0,45 bar (35 cm Hg). Com uma depressão superior parte do combustível gaseificar-se-ia, a bomba faria ruído e encurtar-se-ia a vida da mesma.
É aconselhável que o tubo de retorno e o de aspiração entrem no queimador à mesma altura; desta forma será mais difícil que se produza o desferrar do tubo de aspiração.

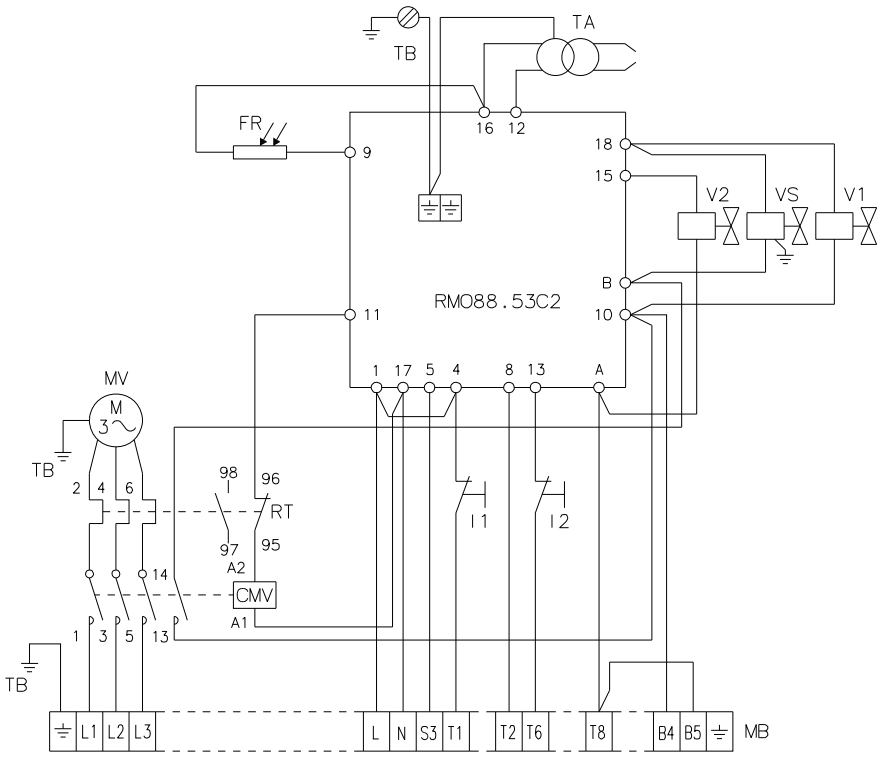
Alimentação em ane
A alimentação em anel é formada por um tubo que sai do depósito e retorna a este, com uma bomba auxiliar que faz circular o combustível à pressão. Uma derivação do anel alimenta o queimador. Este sistema é útil quando a bomba do queimador não é capaz de se auto-alimentar porque a distância ou o desnível em relação ao depósito são superiores aos valores indicados na Tabela.

Legenda
H = Desnível bomba-válvula de fundo
L = Comprimento da tubagem
Ø = Diâmetro interior do tubo
1 = Queimador
2 = Bomba
3 = Filtro
4 = Válvula de corte
5 = Tubo de aspiração
6 = Válvula de pé
7 = Válvula manual de fecho rápido, com comando à distância (somente em Itália)
8 = Electroválvula de fecho (somente em Itália)
9 = Tubo de retorno
10 = Válvula de retenção (somente em Itália)

• LIGAÇÕES HIDRÁULICAS (B)

As bombas têm um by-pass que comunica o retorno com a aspiração. Estão instaladas no queimador, com o by-pass fechado através do parafuso 6)(B)p.12.
Assim, é necessário ligar os dois tubos à bomba. Se a bomba funcionar com o retorno fechado e o parafuso do by-pass colocado, avaria-se de imediato.
Retirar os tampões das ligações de aspiração e de retorno da bomba.
No seu lugar roscar os tubos flexíveis com as juntas que são fornecidas.
Ao montar os tubos flexíveis, estes não devem ser submetidos a torções nem a alongamentos.
Colocar os tubos de forma a que não possam ser pisados nem estejam em contacto com as superfícies quentes da caldeira.
Por último, unir o outro extremo dos tubos flexíveis aos nipples, fornecidos de série, usando duas chaves: uma no conector giratório do tubo flexível, para roscar, e uma no nipples, para sustentar o esforço de reacção.

LIGAÇÃO ELÉCTRICA DE FÁBRICA



(A) 20083348

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA de fábrica

ESQUEMA (A)

- Os modelos RL 100 - 130, saem de fábrica previstos para uma corrente eléctrica a **380V**.
- Para alimentação de **440V**, não são necessários ajustes nem configurações. Consulte o diagrama de fiação anexo.
- Se for utilizada uma alimentação de **220V**, mude a conexão do motor de estrela para delta e troque também o relé térmico de sobrecarga com o queimador.

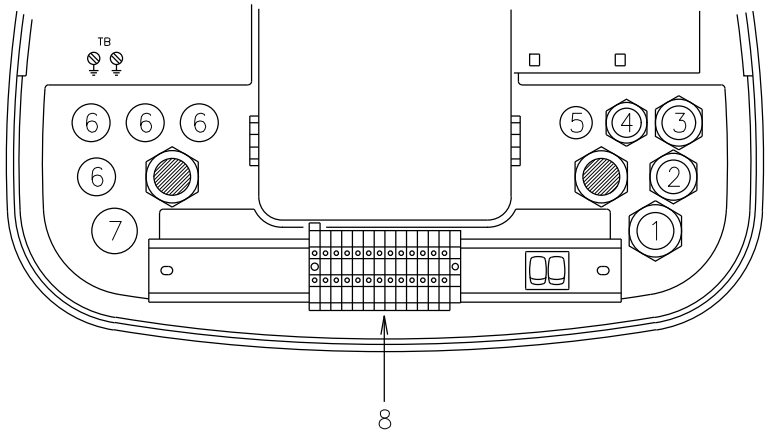
Legenda esquema (A)

CMV	- Contactor motor
FR	- Sensor de chama
I1	- Interruptor: arranque/paragem queimador
I2	- Interruptor: 1ª - 2ªchama
MB	- Régua de ligações do queimador
MV	- Motor ventilador
RMO88...	- Caixa de controlo
RT	- Relé térmico
TA	- Transformador de acendimento
TB	- Ligação terra do queimador
V1	- Electroválvula 1ª chama
V2	- Electroválvula 2ª chama
VS	- Electroválvula de segurança

NOTA

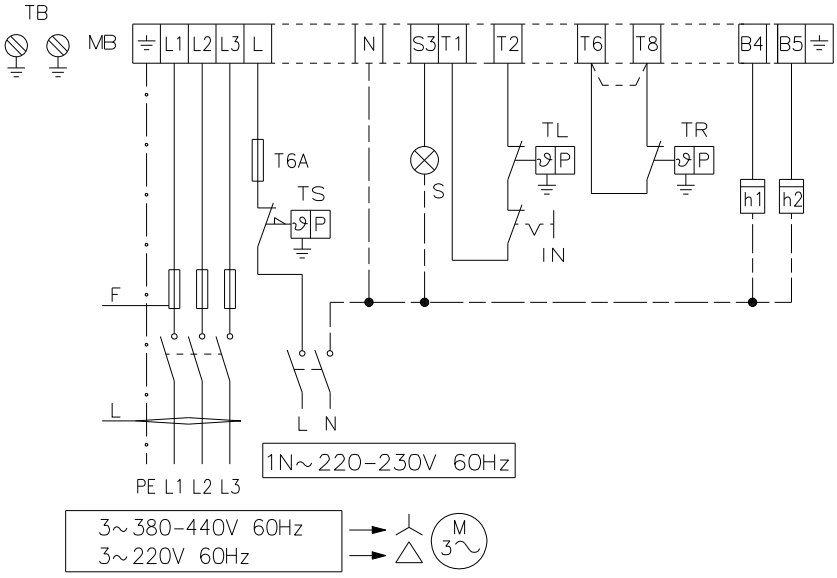
Caso seja necessário ter o dispositivo de rearme à distância, ligar um botão (NA) entre o borne 3 e o Neutro da caixa de controlo (bornes 15, 16, 17 e 18).

LIGAÇÃO ELÉCTRICA



(A)

D3312

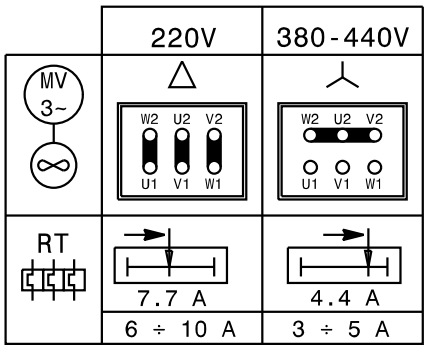


		RL 100		RL 130	
		220V	380V	220V	380V
F	A gG/gL	20	10	20	10
L	mm²	2,5	1,5	2,5	1,5

(B)

20154697

REGULAÇÃO DO RELÉ TÉRMICO



(C)

20154700

LIGAÇÃO ELÉCTRICA (A)

a efectuar pelo Instalador

Usar cabos flexíveis conforme a norma EN 60 335-1:

- se revestidos de PVC, utilizar no mínimo H05 VV-F
- se revestidos de borracha, utilizar pelo menos H05 RR-F.

Todos os cabos que forem ligados à régua 8)(B) do queimador, devem ser canalizados através de passacabos.

Os passacabos e orifícios podem ser utilizados de várias formas; como exemplo, indicamos a seguinte forma:

1- Pg 13,5	alimentação trifásica
2- Pg 11	alimentação monofásica
3- Pg 11	termostato TL
4- Pg 9	termostato TR
5- Pg 9	orifícios para eventual vedação
6- Pg 11	orifícios para eventual vedação
7- Pg 13,5	orifícios para eventual vedação

ESQUEMA (B)

Ligação eléctrica RL 100 - 130 alimentação trifásica 220/380-440V.

Fusíveis e secção cabos esquema (B), ver Tabela.

Secção cabos não indicada é de 1,5 mm²

Leyenda esquemas (B)

h1 - Contador de horas na 1a chama
h2 - Contador de horas na 2a chama
IN - Interruptor de paragem manual queimador
MB - Régua de ligações queimador
S - Sinalização de bloqueio à distância
TB - Ligação terra do queimador
TL - Termostato de regulação máxima: provoca a paragem do queimador quando a temperatura na caldeira ultrapassa o valor preestabelecido.
TR - Termostato de regulação: comanda a 1ª e a 2ª chama de funcionamento. Só é necessário para funcionamento a duas chamas.
TS - Termostato de segurança: actua em caso de avaria do termostato TL.

Atenção: o queimador sai de fábrica preparado para funcionar a duas chamas e deve, portanto, ligar-se o termostato TR que comanda a electroválvula V2 do gasóleo.
Caso contrário, se deseja que funcione a uma chama, substituir o termostato TR por uma ponte entre os bornes 5 e 6 da régua de ligações.

ESQUEMA (C)

Regulação do relé térmico 17)(A)p.3

Isso é necessário para evitar uma pane do motor em caso de uma elevação significativa na absorção de energia causada por uma fase faltante.

- Se o motor for alimentado em estrela, **380V ou 440V**, o cursor deve ser posicionado em 4,4 C.
- Se o motor for alimentado em delta, **220V**, mude a conexão do motor de estrela para delta e substitua o relé térmico instalado por aquele presente no pacote do queimador. Configure então o cursor para 7,7 A (fig. C).

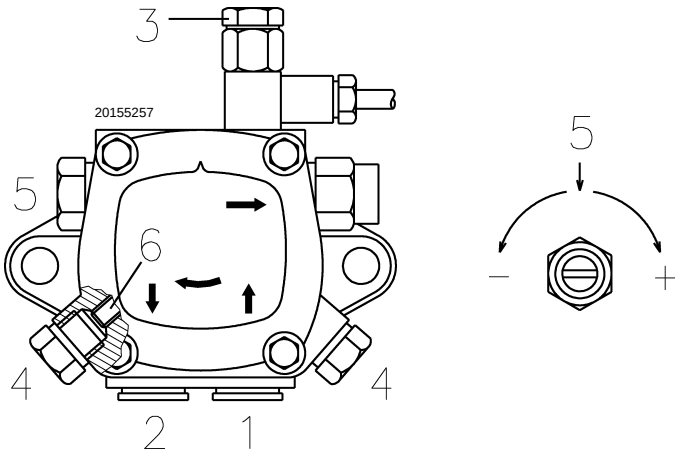
NOTE

- Alimentar os circuitos auxiliares com uma tensão igual a 220-230V.

• Os queimadores RL 100 - 130 foram homologados para funcionar de modo intermitente. Isto significa que devem parar “por Norma” pelo menos uma vez cada 24 horas para permitir que a caixa de controlo faça uma verificação da eficácia ao arranque. Normalmente, a paragem do queimador está assegurada pelo termostato da caldeira.
Se assim não for, deverá colocar em série com o interruptor IN, um interruptor horário que pare o queimador pelo menos uma vez cada 24 horas.

Não inverter neutro com fase na línha da corrente eléctrica.

RL 100 - RL 130
BOMBA SUNTEC AJ4 CC



BOMBA		**AJ4 CC**
A	kg/h	176
B	bar	10 - 20
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 75
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(A)

BOMBA (A)

1	- Aspiração	G 1/4"
2	- Retorno	G 1/4"
3	- Ligação manómetro	G 1/8"
4	- Ligação vacuómetro	G 1/8"
5	- Regulação da pressão	
6	- Parafuso by-pass	

A - Caudal mínimo a 12 bar de pressão
B - Campo de regulação da pressão de saída
C - Depressão máxima em aspiração
D - Campo de viscosidade
E - Temperatura máxima do gasóleo
F - Pressão máx. em aspiração e retorno
G - Regulação da pressão em fábrica
H - Largura da malha do filtro

ALIMENTAÇÃO DA BOMBA

- Antes de pôr o queimador em funcionamento, certificar-se de que o tubo de retorno ao depósito não está obstruído, o que provocaria a ruptura do retentor do eixo da bomba. (A bomba sai de fábrica com a válvula de by-pass fechada).

- Com o fim de que a bomba se possa auto-alimentar, é indispensável aliviar o parafuso 3)(A) da bomba para purgar o ar que possa haver no tubo de aspiração.
- Colocar em funcionamento o queimador fechando os termostatos e com o interruptor 1)(C)p.11 na posição “MARCHA”. A bomba deve rodar no sentido da seta que esta marcada na cobertura.
- Quando o gasóleo sai pelo parafuso 3), indica que a bomba está alimentada. Parar o queimador: interruptor 1)(C)p.11 na posição “PARAGEM” e apertar o parafuso 3).

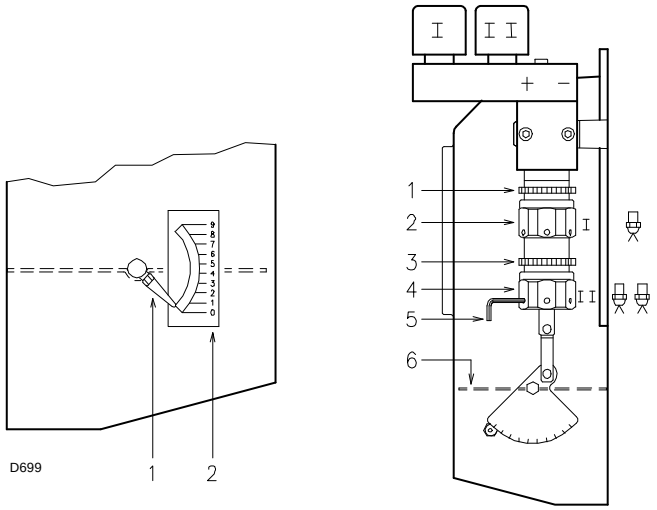
O tempo necessário para esta operação depende do diâmetro e do comprimento do tubo de aspiração. Se a bomba não se ferra no primeiro arranque e o queimador bloqueia, esperar cerca de 15 segundos, rearmar e repetir a operação de arranque tantas vezes quantas as necessárias. Por cada 5 ou 6 arranques, esperar 2 ou 3 minutos para que o transformador arrefeça.

Não iluminar o sensor de chama para evitar que o queimador se bloqueie; de qualquer forma, o queimador ficará bloqueado cerca de 10 segundos após o arranque.

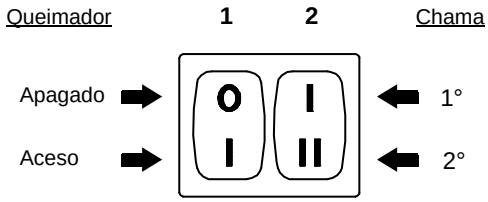
Atenção: la operação anteriormente indicada é possível porque a bomba sai de fábrica cheia de combustível. Se a bomba se esvaziou, enchê-la de combustível pelo tampão do vacuómetro antes de a pôr em funcionamento, para evitar que se bloqueie.

Quando o tubo de aspiração tiver mais de 20-30 metros de comprimento, voltar a encher o tubo com uma bomba independente.

REGULAÇÃO REGISTO DO VENTILADOR



(A) **(B)**



(C)

RL 100		RL 130	
GPH	N°	GPH	N°
7	2,0	10	2,0
8	2,1	11	2,1
9	2,2	12	2,2
10	2,4	13	2,3
11	2,6	14	2,5
12	2,7	15	2,6
13	2,8	16	2,7
14	2,9	17	2,8
		18	2,9
		19	3,0

1ªchama

N° = posição 2)(A)

(D)

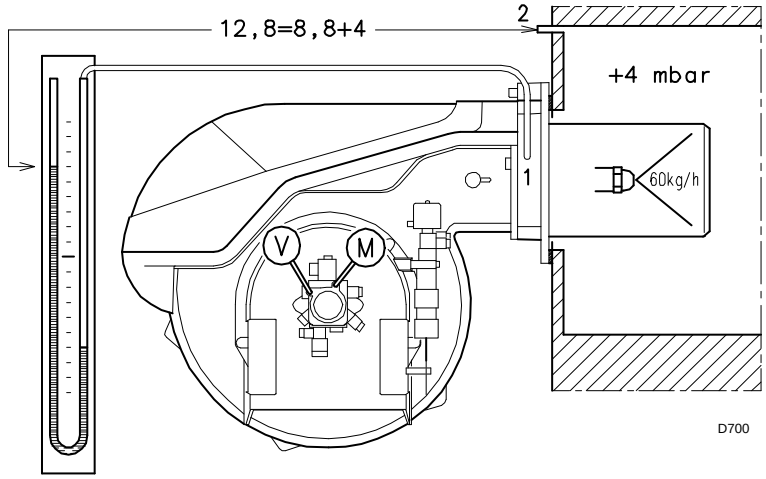
RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar
60	7,2	80	7
70	7,7	90	7,2
80	8,4	100	7,6
90	9,3	110	8,1
100	11,0	120	9,0
		130	11,0
		130	8,5 (1)

2ª chama

mbar = pressão ar na 1), com cero pressão na 2)

(1) Sin obturador 4)(C)p. 6

(E)



(F)

REGULAÇÃO DO QUEIMADOR

ACENDIMENTO

Colocar o interruptor 1)(C) na posição "MARCHA".

No primeiro acendimento, ou no momento de passar da 1ª à 2ª chama, produz-se uma diminuição momentânea da pressão do combustível em consequência do enchimento do tubo que alimenta a 2ª boquilha. Esta baixa de pressão pode provocar a paragem do queimador, acompanhada, por vezes, de pulsações.

Uma vez efectuadas as regulações descritas de seguida, o acendimento do queimador deve produzir um ruído semelhante ao de funcionamento. Caso sejam notadas uma ou mais pulsações, ou um atraso no acendimento relativamente à abertura da electroválvula do gasóleo, ver os conselhos indicados na pág. 15: causas 34 ÷ 42.

FUNCIONAMENTO

Para conseguir uma regulação óptima do queimador, é necessário fazer uma análise da combustão à saída da caldeira e actuar sobre os seguintes elementos.

• Boquilhas da 1ª e 2ª chama

Ver o indicado na pág. 5.

• Cabeçal de combustão

A regulação do cabeçal que já tenha sido feito, não necessita de alteração se o caudal do queimador na 2ª chama não variou.

• Pressão da bomba

12 bar: é a pressão regulada de fábrica e a que, normalmente, se deve utilizar. Por vezes, pode ser necessário regulá-la a:

10 bar para reduzir o caudal de combustível. É possível caso a temperatura ambiente permaneça acima dos 0ºC. Nunca descer de 10 bar, já que o hidráulico do ar poderia abrir-se com dificuldade.

14 bar para aumentar o caudal do combustível ou para que o queimador acenda bem inclusive a temperaturas inferiores a 0ºC.

Para variar a pressão da bomba, usar o parafuso 5)(A)p. 10.

• Registo do ventilador - 1ª chama

Manter o queimador funcionando na 1ª chama, colocando o interruptor (2)(C) na posição 1ª chama. A abertura do registo 6)(A) deve ser proporcional à da boquilha escolhida: o índice 1)(A) deve corresponder com o número da posição 2)(A) indicada nella tabla (D). A regulação faz-se rodando o hexágono 2)(B):

- para a direita (sinal –), a abertura diminui;
- para a esquerda (sinal +), a abertura aumenta.

Exemplo: RL 100 - boquihla 1ª chama 8,0 GPH: Situar o n° de posição 2,1(A) com o índice 1).

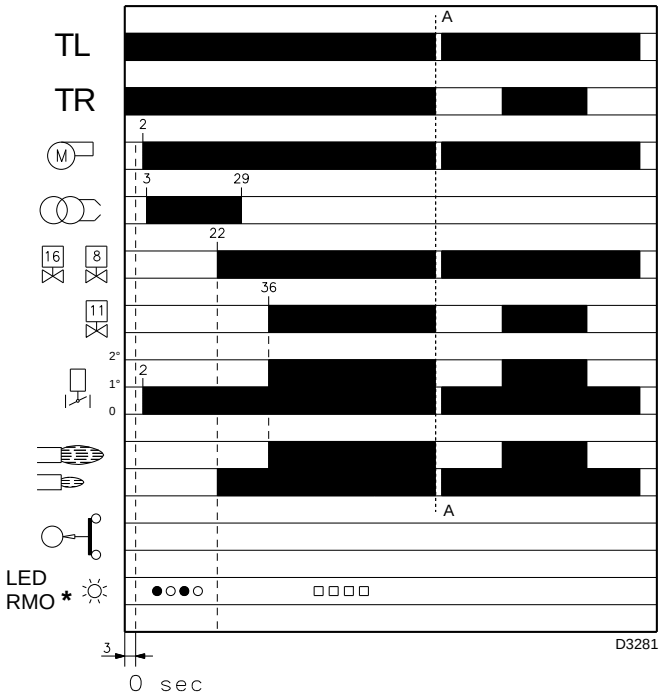
A regulação efectuada deve-se bloquear apertando a contraporca 1) contra o hexágono 2)(B).

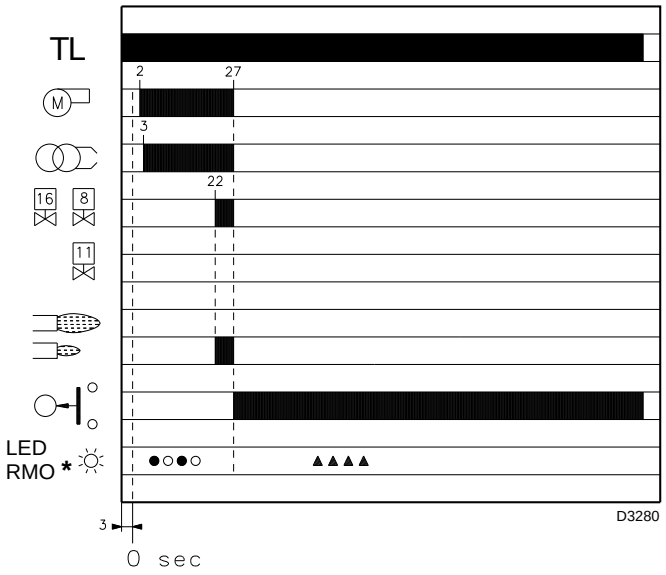
• Registo do ventilador - 2ª chama

Colocar o interruptor 2)(C) na posição 2ª chama e regular o registo 6)(B) actuando sobre o hexágono 4)(B), depois de se ter aliviado a contraporca 3)(B).

A pressão de ar na toma 1)(E) deve ser a indicada na tabela (E) mais a sobrepressão da câmara de combustão medida na toma 2). Ver exemplo no desenho da figura.

NOTA: Para facilitar a regulação dos hexágonos 2) e 4)(B), utilizar uma chave hexagonal de 3 mm 5)(B).

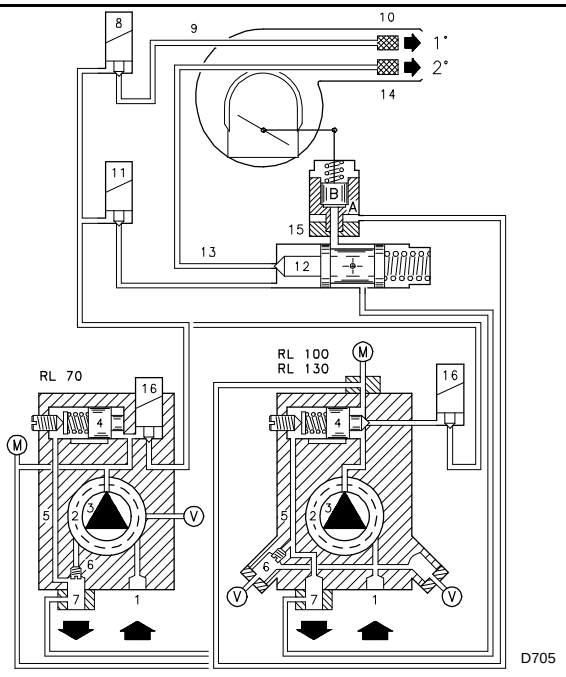




* ○ Apagado ● Amarelo □ Verde ▲ Vermelho

Para ulteriores informações ver pág. 14.

(A)



(B)

FUNCIONAMENTO DO QUEIMADOR

ARRANQUE DO QUEIMADOR (A) - (B)

Fases do arranque com os tempos progressivos em segundos:

- Fecha-se o termostato TL.
  Passados cerca de 3s:
- **0 s :** Inicia o programa da caixa de controle.
- **2 s :** Entra em funcionamento o motor ventilador.
- **3 s :** Gera-se faísca no eléctrodo de acendimento.
  A bomba 3) aspira o combustível do depósito através do tubo 1) e do filtro 2) e bombeia-o à pressão. O pistão 4) desloca- -se e o combustível regressa ao depósito através dos tubos 5) e 7). O parafuso 6) fecha o by-pass para a aspiração e as electroválvulas 8), 11) e 16), desactivadas, fecham a passagem para as boquilhas.
  O hidráulico do ar 15), pistão A, abre o registo de ar e faz a pré-ventilação com o caudal de ar da 1ª chama.
- **22 s :** Abrem-se as electroválvulas 16) e 8); o combustível passa pelo tubo 9) e filtro 10), saindo pulverizado pela boquilha e, ao entrar em contacto com a faísca, acende-se a 1ª chama.
- **29 s:** Apaga-se o transformador de acendimento.
- **36 s:** Se o termostato TR está fechado ou foi substituído por uma ponte, abre-se a electroválvula 11) de 2a chama, o combustível entra no dispositivo 12) e levanta o relativo pistão que abre duas vias: uma para o tubo 13), o filtro 14) e a boquilha de 2ª chama; e a outra para o hidráulico do ar 15), pistão B, que abre o registo de ar do ventilador na 2ª chama.
  Finaliza o ciclo de arranque.

FUNCIONAMENTO A REGIME

Instalação com termostato TR

Finalizado o ciclo de arranque, o comando da electroválvula de 2ª chama passa ao termostato TR, que controla a pressão ou a temperatura na caldeira.

- Quando a temperatura ou a pressão aumenta até à abertura do termostato TR, a electroválvula 11) fecha- -se e o queimador passa de 2ª a 1ª chama.
- Quando a temperatura ou a pressão diminui até ao fecho do termostato TR, a electroválvula 11) abre-se e o queimador passa de 1ª a 2ª chama; e assim sucessivamente.
- A paragem do queimador produz-se quando as necessidades de calor são menores que as geradas pelo queimador na 1ª chama. O termostato TL abre-se, as electroválvulas 8) e 16) fecham-se, e a chama apaga-se repentinamente. O registo de ar do ventilador fecha-se por completo.

Instalação sem termostato TR, substituído por uma ponte

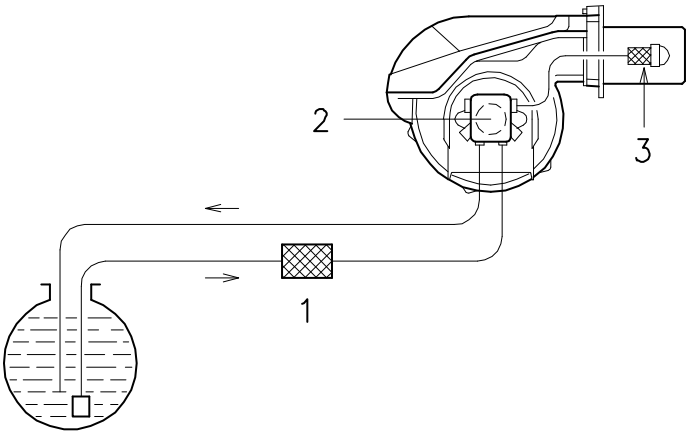
O arranque do queimador é feito como o indicado anteriormente. Posteriormente, se a temperatura ou a pressão aumenta até à abertura do termostato TL, o queimador apaga-se (segmento A-A do gráfico).
No momento em que a electroválvula 11), o pistão 12) fecha a via para a boquilha 2° e o combustível existente no hidráulico do ar 15), pistão B, é descarregado na conduta de retorno 7).

FALTA DE ACENDIMENTO

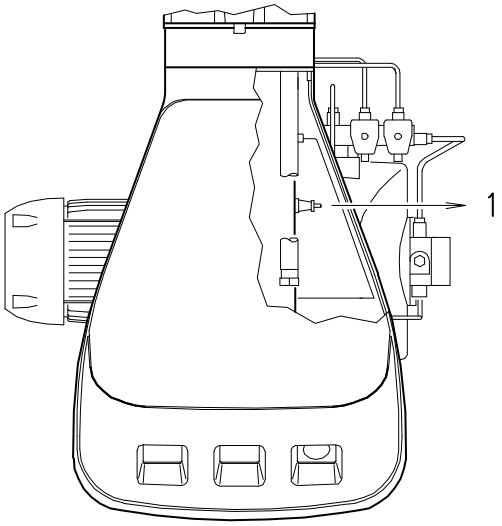
Se o queimador não se acende, produz-se o bloqueio do mesmo num tempo máximo de 5 segundos desde a abertura da electroválvula da 1ª chama e aos 25 ÷ 28 segundos depois do fecho do termostato TL. O piloto da caixa de controlo acende-se.

APAGAR DA CHAMA DURANTE O FUNCIONAMENTO

Se a chama se apaga durante o funcionamento do queimador, este bloqueia-se em 1 segundo e faz uma tentativa para entrar em funcionamento, repetindo o ciclo de arranque.

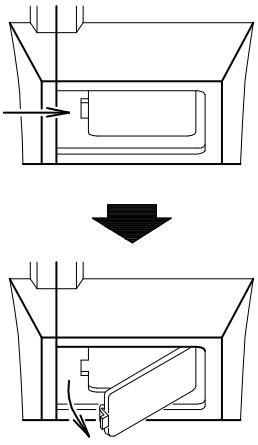


(A) D707



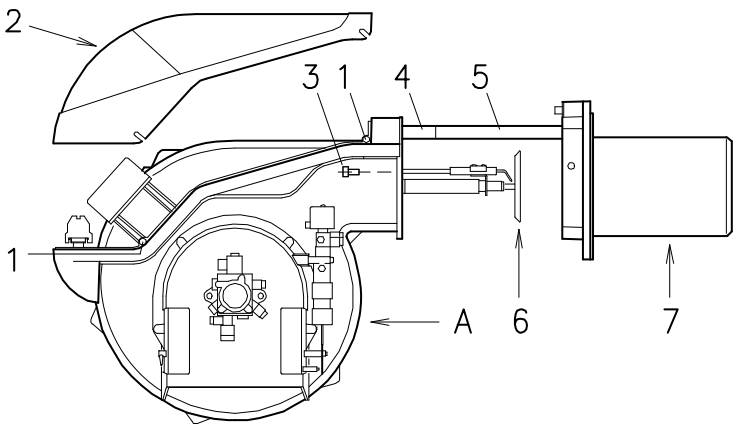
D708

(B)

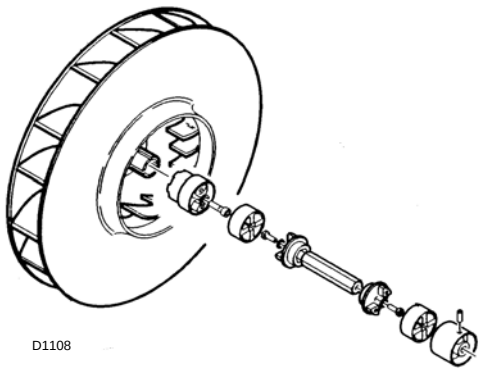


D709

(C)



(D) D710



D1108

(E)

CONTROLO FINAL

- Obscurecer o sensor de chama e fechar os termostatos: o queimador deve arrancar e de seguida bloquear-se a cerca de 5 segundos aproximadamente da abertura da válvula de 1ª chama.
- Iluminar o sensor de chama e fechar os termostatos: o queimador deve arrancar e, ao fim de cerca de 10 segundos, bloquear-se.
- Obscurecer o sensor de chama com o queimador a funcionar na 2ª chama sucedendo o seguinte em sequência: apagar da chama em 1 segundo, ventilação durante 20 segundos, faísca durante cerca de 5 segundos e bloqueio do queimador.
- Abrir o termostato TL e de seguida o TS, com o queimador em funcionamento: o queimador deve parar.

MANUTENÇÃO

Combustão

Efectuar a análise dos gases de combustão que saem da caldeira. As diferenças significativas em relação à última análise indicarão os pontos onde deverão centrar-se as operações de manutenção.

Bomba

A pressão de impulsão da bomba deve ser estável a 12 bar.

A depressão deve ser inferior a 0,45 bar.

O ruído da bomba não deve ser perceptível.

No caso de pressão instável ou se a bomba produz ruído, desligar o tubo flexível do filtro de linha e aspirar o combustível de um depósito colocado junto do queimador. Esta medida de precaução permite determinar se a causa da anomalia é do tubo de aspiração ou da bomba.

Se for da bomba, verificar se o seu filtro não está sujo. Com efeito, como o vacuómetro está instalado antes do filtro, não mostra o seu estado de sujidade.

Pelo contrário, se a causa da anomalia está no tubo de aspiração, verificar se o filtro de linha não está sujo ou se entra ar no tubo.

Filtros (A): Verificar os cartuchos filtrantes:

• de linha 1) • da bomba 2) • da boquilha 3), limpá-los ou substituí-los.

Se no interior da bomba é verificada oxidação ou outras impurezas, aspirar do fundo do depósito com uma bomba independente, a água e os lodos que eventualmente ali se tenham depositado.

Ventilador: Verificar que não se tenha acumulado pó no interior do ventilador nem nas pás da turbina: reduz o caudal de ar, provocando uma combustão defeituosa**.**

Cabeçal de combustão: Verificar que todas as partes do cabeçal estão intactas, que não estão deformadas pelas altas temperaturas, que não têm sujidade proveniente do ambiente e que estão correctamente posicionadas**.**

Boquilhas: Não tentar limpar o orifício das boquilhas. Substituir as boquilhas cada 2 ou 3 anos, ou quando for necessário. Quando se substituem, deve ser feita uma análise de combustão**.**

Sensor de chama (B): Limpar o pó depositado no vidro. Para retirar o sensor de chama 1), puxar para fora; está ligada somente a pressão.

Visor chama (C): Limpar o vidro**.**

Tubos flexíveis

Verificar que estão em boas condições, que não tenham sido pisados ou deformados.

Depósito de combustível: Cada 5 anos, aproximadamente, aspirar a água do fundo do depósito com uma bomba independente**.**

Caldeira: Limpar a caldeira de acordo com as instruções que a acompanham, com a finalidade de poder manter intactas as características de combustão originais, em especial a pressão na câmara de combustão e a temperatura dos fumos**.**

PARA ABRIR O QUEIMADOR (D)

- Interromper a corrente eléctrica
- Aliviar os parafusos 1) e retirar a envolvente 2)
- Desenroscar os parafusos 3)
- Montar os 2 prolongadores 4) que são fornecidos com as guias 5) (modelo com tubo de fogo 351 mm)
- Deslocar a parte A, mantendo-(a ligeiramente levantada para não danificar o disco estabilizador 6) do tubo de fogo 7).

Eventual substituição da bomba e/ou juntas (E)

Executar a montagem respeitando as indicações da figura (E).

COMPONENTES DE SEGURANÇA

Os componentes de segurança devem ser substituídos de acordo com o fim do ciclo de vida indicado em Tab. Os ciclos de vida especificados, não estão relacionados com o limite de garantia especificado nos termos de entrega ou pagamento.

COMPONENTE DE SEGURANÇA	CICLO DE VIDA
Controlo de chama	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Sensor de chama	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Válvula de gás (tipo solenoide)	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Pressostato	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Regulador de pressão	15 anos
Servomotor (came eletrónico) (se estiver presente)	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Válvula de óleo (tipo solenoide) (se presente)	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Regulador de óleo (se presente)	10 anos ou 250.000 ciclos de funcionamento
Tubos de óleo / acessórios (metal) (se houver)	10 anos
Mangueiras flexíveis (se houver)	5 anos ou 30.000 ciclo em pressão
Impulsor do ventilador	10 anos ou 500.000 ignições

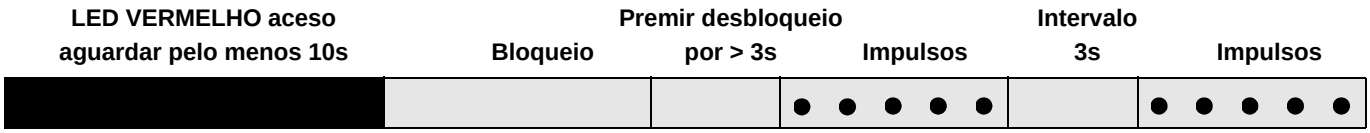
DIAGNÓSTICO PROGRAMA DE ARRANQUE

As indicações que aparecem durante o programa de arranque, estão explicadas na seguinte tabela:

TABELA CÓDIGO COR	
Sequências	**Código cor**
Pré-varrimento	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fase de ligação	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamento com chama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamento com sinal de chama fraca	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentação eléctrica inferior a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueio	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz estranha	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda: ○ Apagado ● Amarelo □ Verde ▲ Vermelho	

DESBLOQUEIO DO EQUIPAMENTO E UTILIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

O equipamento fornecido de série possui uma sua função de diagnóstico, por meio da qual é possível localizar facilmente as eventuais causas de mau funcionamento (sinalização: **LED VERMELHO**).
Para utilizar tal função, é necessário aguardar pelo menos 10 segundos após a colocação da segurança (bloqueio) e, em seguida, pressionar o botão de desbloqueio.
O equipamento cria uma sequência de impulsos (à distância de 1 segundo) que se repete a intervalos constantes de 3 segundos.
Visualizado o número de sinais intermitentes e identificada a provável causa, é necessário reiniciar o sistema, mantendo o botão pressionado por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.



A seguir, estão ilustrados os métodos possíveis para efectuar o desbloqueio do equipamento e para a utilização do diagnóstico.

DESBLOQUEIO DO EQUIPAMENTO

Para efectuar o desbloqueio do equipamento, agir como segue:
- Premir o botão por um período de tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.
  O queimador arranca após uma pausa de 2 segundos depois de se ter largado o botão.
  No caso em que o queimador não arranque é necessário verificar o fechamento do termostato limite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica o tipo de defeito do queimador que determina o bloqueio do mesmo.
Para visualizar o diagnóstico, agir como segue:
- Com o led vermelho fixo (bloqueio do queimador), manter premido o botão por mais de 3 segundos.
  O fim da operação será indicado pelo acender de um led amarelo intermitente.
  Soltar o botão após o piscar do led. O número de sinais intermitentes evidencia a causa do mau funcionamento de acordo com a codificação indicada na tabela de pag. 15.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Fornece a análise da vida vida do queimador por meio da conexão óptica ao PC, indicado as relativas horas de funcionamento, número e tipos de bloqueios, número de série do equipamento etc…
Para visualizar o diagnóstico, agir como segue:
- Com o led vermelho fixo (bloqueio do queimador), manter premido o botão por mais de 3 segundos.
  O fim da operação será indicado pelo acender de um led amarelo intermitente.
  Soltar o botão por 1 segundo e em seguida, voltar a premi-lo por mais de 3 segundos até à visualização de um ulterior piscar amarelo.
  Quando se solta o botão, o led vermelho irá piscar em modo intermitente com frequência elevada: só nessa altura será possível inserir a conexão óptica.

Uma vez executadas as operações, é necessário restabelecer o estado inicial do equipamento por meio do procedimento de desbloqueio acima descrito.

PRESSÃO NO BOTÃO	ESTADO DO EQUIPAMENTO
De 1 a 3 segundos	Desbloqueio do equipamento sem visualização do diagnóstico visual.
Mais de 3 segundos	Diagnóstico visual da condição de bloqueio: (piscar do led com intermitência de 1 segundo).
Mais de 3 segundos a partir da condição de diagnóstico visual	Diagnóstico software com auxílio de interface óptica e PC (possibilidade de visualização das horas de funcionamento, das anomalias, etc..)

A sequência dos impulsos emitidos pelo equipamento identifica os possíveis tipos de avaria que são ilustrados na tabela de pag. 16.

SIGNAL	ANOMALIA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Nenhum sinal intermitente	O queimador não arranca	1 - Não há fornecimento de corrente eléctrica	Fechar os interruptores; verificar os fusíveis
		2 - Termostato de regulação máxima TL aberto	Regulá-lo ou substituí-lo
		3 - Termostato de segurança TS aberto	Regulá-lo ou substituí-lo
		4 - Bloqueio da caixa de controlo	Desbloqueá-la (10 seg. depois do bloqueio)
		5 - Bloqueio da bomba	Substituí-la
		6 - Ligação eléctrica incorrecta	Verificá-la
		7 - Caixa de controlo defeituosa	Substituí-la
		8 - Motor eléctrico defeituoso	Substituí-lo
2 sinais intermitentes ● ●	Superado o pré-varrimento e o tempo de segurança, o queimador bloqueia-se sem que apareça a chama	9 - Falta combustível ou há água no fundo do depósito	Abastecer combustível ou aspirar a água
		10 - Cabeçal e registo de ar mal regulados	Regulá-los; ver pág. 6 e 11
		11 - Electroválvulas gasóleo não abrem(1ª chama ou segurança	Verificar as ligações; substituir a bobine
		12 - Boquilha da 1ª chama obturada, suja ou deformada	Substituí-la
		13 - Eléctrodos de acendimento mal regulados ou sujos	Regulá-los ou limpá-los
		14 - Eléctrodo a massa devido a isolante partido	Substituí-lo
		15 - Cabo de alta tensão defeituoso ou a massa	Substituí-lo
		16 - Cabo de alta tensão deformado por alta temperatura	Substituí-lo e protegê-lo
		17 - Transformador de acendimento defeituoso	Substituí-lo
		18 - Ligação eléctrica válvulas ou transformador incorrecto	Comprová-lo
		19 - Caixa de controlo defeituosa	Substituí-la
		20 - Bomba desferrada	Ferrar a bomba”
		21 - Acoplamento motor-bomba partido	Substituí-lo
		22 - Aspiração da bomba ligada ao tubo de retorno	Corrigir a ligação
		23 - Válvulas antes da bomba fechadas	Abri-las
		24 - Filtros sujos (de linha - da bomba - da boquilha)	Limpá-los
		25 - Sensor de chama ou caixa de controlo defeituosa	Substituir Sensor de chama ou caixa de controlo
		26 - Sensor de chama suja	Limpá-lo
		27 - 1ª chama do hidráulico defeituosa	Substituir hidráulico
		28 - Bloqueio do motor	Desbloquear o relé térmico
		29 - Interruptor do comando do motor defeituoso	Substituí-lo
		30 - Corrente eléctrica a duas fases. Actua o relé térmico	Desbloquear o relé térmico quando volte à terceira fase
		31 - Motor roda em sentido contrário	Mudar a ligação eléctrica do motor
4 sinais intermitentes ● ● ● ●	O queimador arranca e bloqueia de imediato	32 - Sensor de chama em curto-circuito	Substituir o sensor de chama
		33 - Luz externa ou simulação de chama	Eliminar luz ou substituir a caixa de controlo
7 sinais intermitentes ● ● ● ● ● ● ●	A chama apaga-se	34 - Cabeçal mal regulado	Regulá-lo; ver pág. 6 Fig. (F)
		35 - Eléctrodos de acendimento mal regulados ou sujos	Regulá-los; ver pág. 6 Fig. (B) ou limpá-los
		36 - Registo do ventilador mal regulado: excesso ar (1ª chama)	Regulá-lo
		37 - 1ª boquilha demasiado grande (pulsações)	Reduzir o caudal da 1ª boquilha
		38 - 1ª boquilha demasiado pequena (pulsações)	Aumentar o caudal da 1ª boquilha
		39 - 1ª boquilha suja ou deformada	Substitui-la
		40 - Pressão da bomba inadequada	Regulá-la
		41 - Boquilha 1ª chama inadequada ao queimador ou caldeira	Ver Tab. boquilhas p.6; reduzir boq. 1ª chama
		42 - Boquilha 1 ª chama defeituosa	Substituí-la
	O queimador não passa à 2ª chama	43 - Termostato TR não fecha	Regulá-lo ou substituí-lo
		44 - Caixa de controlo defeituosa	Substituí-la
		45 - Bobine da electroválvula de 2ª chama defeituosa	Substituí-la
		46 - Pistão bloqueado no grupo das válvulas	Substituir o grupo
	O combustível passa à 2ª chama e o ar fica na 1ª chama.	47 - Pressão da bomba é baixa	Aumentá-la
		48 - 2ª chama do hidráulico defeituosa	Substituir hidráulico
	O queimador pára ao passar da 1ª à 2ª chama e da 2ª à 1ª. O queimador repete o ciclo de arranque.	49 - Boquilha suja	Substituí-la
		50 - Sensor de chama suja	Limpá-lo
		51 - Demasiado ar	Reduzi-lo
	Alimentação de combustível irregular	52 - Verificar se a causa está na bomba ou na instalação da alimentação do combustível	Alimentar o queimador de um depósito colocado perto do queimador
	A bomba está oxidada interiormente	53 - Água no depósito	Aspirar o fundo do depósito com uma bomba
	A bomba produz ruído; pressão pulsante	54 - Entrada do ar no tubo de aspiração	Apertar os racords
		- Depressão demasiado alta (superior a 35 cm Hg):	
		55 - Desnível queimador-depósito demasiado grande	Alimentar o queimador com o circuito em anel
		56 - Diâmetro do tubo demasiado pequeno	Aumentá-lo
		57 - Filtros de aspiração sujos	Limpá-los
		58 - Válvulas de aspiração fechadas	Abri-las
		59 - Solidificação da parafina devido a baixa temperatura	Juntar aditivo ao gasóleo
	A bomba está desferrada depois de uma paragem prolongada	60 - Tubo de retorno não está imerso no combustível	Situá-lo à mesma altura do tubo de aspiração
		61 - Entrada de ar no tubo de aspiração	Apertar os racords
	A bomba perde gasóleo	62 - Fuga pelo retentor	Substituir bomba
	Chama com fumo - Bacharach escuro	63 - Pouco ar	Regular cabeçal e registo ventilador; pág. 6 e 11.
		64 - Boquilha suja ou desgastada	Substituí-la
		65 - Filtro da boquilha sujo	Limpiá-lo ou sustituí-lo
		66 - Pressão da bomba incorrecta	Regulá-la: compreendida entre 10 e 14 bar
		67 - Espiral estabilizador chama suja, frouxa ou deformada	Limpá-la, apertá-la ou substituí-la
		68 - Abertura da ventilação sala caldeira insuficiente	Aumentá-la
	- Bacharach amarelo	69 - Demasiado ar	Regular cabeçal e registo ventilador; pág. 6 e 11
	Cabeçal de combustão sujo	70 - Boquilha ou orifício da boquilha sujo	Substituí-la
		71 - Angulo ou caudal da boquilha inadequado	Ver boquilhas recomendadas, pág.5
		72 - Boquilha frouxa	Apertá-la
		73 - Impurezas do ambiente na espiral estabilizador	Limpá-la
		74 - Regulação do cabeçal incorrecto ou pouco ar	Regulá-la; ver pág. 11; abrir registo de ar
		75 - Comprimento do tubo de fogo inadequado à caldeira	Consultar o fabricante da caldeira
10sinais intermitentes ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	O queimador bloqueia-se	76 - Erro de ligação ou avaria interna	
		77 - Presença de distúrbios electromagnéticos	Utilizar o kit protecção contra as rádio-interferências

ACESSÓRIOS (por encomenda):

- **KIT PROTECÇÃO CONTRA AS RÁDIO-INTERFERÊNCIAS**

No caso de instalação do queimador em ambientes especiais sujeitos a rádio-interferências (emissão de sinais superiores a 10 V/m) devido a presença de INVERTER ou em aplicações onde os comprimentos das conexões do termóstato superem os 20 metros, está disponível um kit de protecção como interface entre a aparelhagem e o queimador.

QUEIMADOR	**RL 100 - RL 130**
Código	3010386

- **ELIMINADOR DE GÁS**

É possível que no gasóleo aspirado pela bomba haja ar proveniente do gasóleo submetido a depressão ou de qualquer isolamento não perfeitamente estanque.
Nos sistemas bitubo, o ar volta para a cisterna pelo tubo de retorno; nos sistemas monotubo, pelo contrario, o ar fica em circulação, provocando variações de pressão na bomba e mau funcionamento do queimador.
Para resolver este problema, recomendamos, para os sistema monotubo, de instalar um eliminador de gás perto do queimador. Este, pode ser fornecido em duas versões:
COD. **3010054** sem filtro
COD. **3010055** com filtro

- Caudal queimador : 80 kg/h max
- Pressão gasóleo : 0,7 bar max
- Temperatura ambiente : 50 °C máx (sem filtro)
- Temperatura ambiente : 40 °C máx (com filtro)
- Temperatura gasóleo : 50 °C máx (sem filtro)
- Temperatura gasóleo : 40 °C máx (com filtro)
- Conectores de conexão : 1/4 polegar

Para caudais do queimador superiores a 80 kg/h, instalar dois eliminadores de gás em paralelo.

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

Subject to modifications - Con la posibilidad de modificaciónes - Sujeito a modificações