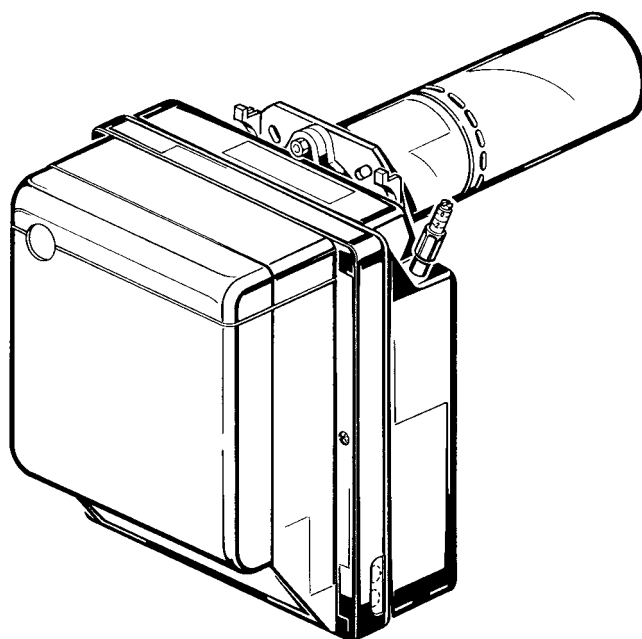


- GB** Light oil burners
- NL** Stookoliebranders
- E** Quemadores de gasóleo

One stage operation  
Eentrapsbranders  
Funcionamiento a 1 llama



*Gulliver*



CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELE MODELO	TYPE - TYP TIPO
3737125 - 3737155	BG1	371 T1
3737225 - 3737255	BG2	372 T1
3737325 - 3737355	BG3	373 T1
3738725 - 3738755	BG4	387 T1

**MANUFACTURER'S DECLARATION**

**RIELLO S.p.A.** declares that the following products comply with the NOx limits specified by German standard "1. BImSchV 2009".

**VERKLARING VAN DE FABRIKANT**

**RIELLO S.p.A.** verklaart dat de volgende producten de NOx-limietwaarden in acht nemen die vereist worden door het Duitse normenstelsel "1. BImSchV 2009".

**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 2009".

Product - Produkt - Producto	Type -Typ - Tipo	Model - Modele Modelo
Light oil burners	<b>371 T1</b>	<b>BG1</b>
Stookoliebranders	<b>372 T1</b>	<b>BG2</b>
Quemadores de gasóleo	<b>373 T1</b>	<b>BG3</b>
	<b>387 T1</b>	<b>BG4</b>

Legnago, 01.09.2009

Ing./Mr. G. Conticini  
Burners Division Department  
Directie Afdeling Branders  
Dirección División Quemadores  
RIELLO S.p.A.



# INDEX

<b>1.</b>	<b>BURNER DESCRIPTION.</b>	<b>2</b>
1.1	Burner equipment	2
1.2	Accessories	2
<b>2.</b>	<b>TECHNICAL DATA</b>	<b>3</b>
2.1	Technical data	3
2.2	Overall dimensions	3
2.3	Firing rate	3
<b>3.</b>	<b>INSTALLATION.</b>	<b>4</b>
3.1	Working position	4
3.2	Boiler fixing	4
3.3	Fuel supply	4
3.4	Hydraulic systems	5
3.5	Electrical wiring	6
<b>4.</b>	<b>WORKING.</b>	<b>7</b>
4.1	Combustion adjustment	7
4.2	Recommended nozzles	7
4.3	Electrodes adjustment	7
4.4	Maintenance position	8
4.5	Air damper adjustment	9
4.6	Slots setting for the flue gases recirculating	9
4.7	Pump pressure	9
4.8	Flame detector adjustment	9
4.9	Fuel heating	9
4.10	Operating programme	10
4.10.1	Normal operation with preheating	10
4.10.2	Lockout due to firing failure	11
4.10.3	Lock out due to extraneous light during pre-purging	11
4.10.4	Lockout types and triggering times in case of burner malfunction	12
4.10.5	Control box reset	12
4.10.6	Re-cycle function	12
4.10.7	Logging of burner operation parameters	12
4.11	Additional programmable control box functions	13
4.11.1	Post-purging function	13
4.11.2	Continuous purging function	13
4.11.3	Long pre-purging function	13
4.11.4	Function setting procedure using reset button	13
<b>5.</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>14</b>
5.1	Control box visual diagnostic	15
<b>6.</b>	<b>FAULTS / SOLUTIONS</b>	<b>16</b>
6.1	Start-up problems	16
6.2	Trouble during operation	16
<b>7.</b>	<b>WARNINGS AND SAFETY</b>	<b>17</b>
7.1	Burner identification	17
7.2	Basic safety measures	17

# 1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner with low pollutant emissions (Nitric Oxide NOx, Carbon monoxide CO and unburnt Hydrocarbons).

The burner has a device (compensator) which is integral with the air damper that sets the air output. This device keeps the oxygen level as necessary for the combustion despite any changing of the room temperature. The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate. The RIELLO Technical Service Personnel will be glad to give you all the information for a correct matching of this burner to the boiler.

- Burner with CE marking in conformity with EEC directives: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC, Low Voltage 73/23/EEC - 2006/95/EC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.
- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40) as EN 60529.
- The burner is approved for intermittent operation as per standard EN 267.
- CE Certification No.: **0036 0264/99** (371T1) – **0036 0265/99** (372T1) – **0036 0266/99** (373T1) – **0036 0267/99** (387T1), as 92/42/CEE.

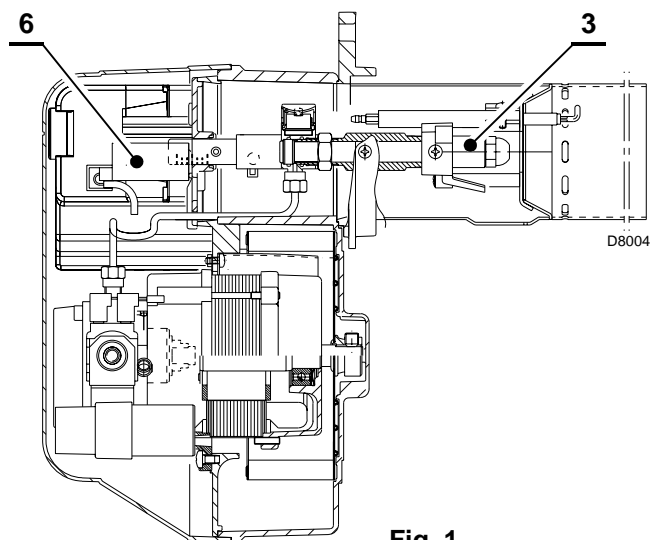
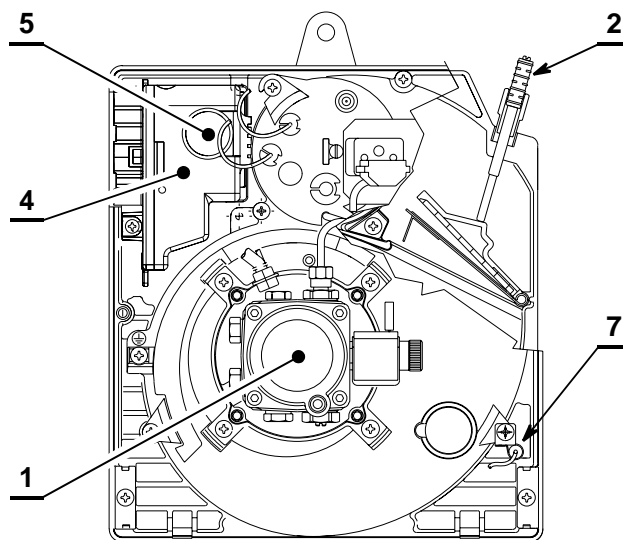


Fig. 1



- 1 – Oil pump
- 2 – Air damper adjustment assembly
- 3 – Nozzle holder assembly
- 4 – Control-box

- 5 – Reset button with lock-out lamp
- 6 – Flame detector
- 7 – Temperature probe of the compensator

## 1.1 BURNER EQUIPMENT

- |   |   |
|---|---|
| Flange with insulating gasket . . . . . No. 1 | Screw and nuts for flange to be fixed to boiler . . . . . No. 4 |
| Screw and nuts for flange . . . . . No. 1     | Flexible oil pipes with nipples . . . . . No. 2                 |
| Remote reset connection . . . . . No. 1       |   |

## 1.2 ACCESSORIES

### SOFTWARE DIAGNOSTIC KIT

A special kit is available that, by an optical link to a PC, shows the burner life together with operating hours, type and number of failures, serial number, etc

To visualise the diagnostics proceed as follows:

- Connect the kit supplied separately to the control box socket.

Reading of the information begins when the software programme included in the kit starts.

### REMOTE RESET KIT

The burner has a remote reset kit (RS) consisting of a connection and a push-button operating at a distance of 20 metres max.

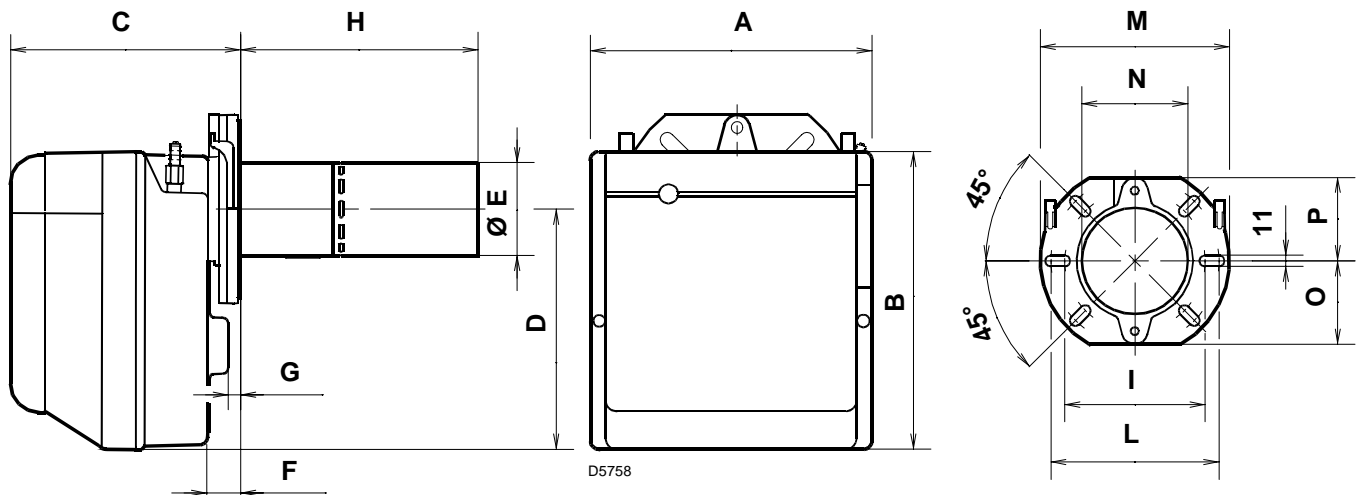
In order to install it remove the protective lock-out installed at the factory and insert the lock-out supplied with the burner (see electrical diagram on page 6).

## 2. TECHNICAL DATA

### 2.1 TECHNICAL DATA

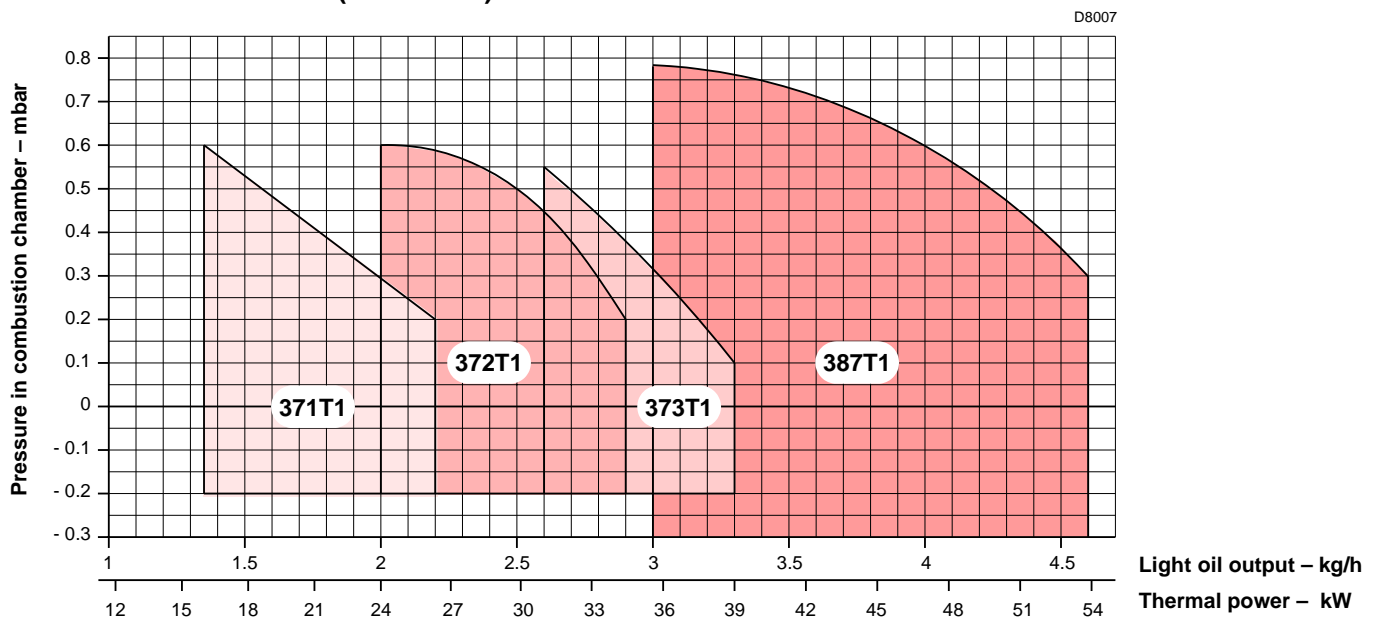
TYPE		371T1	372T1	373T1	387T1
Output	kg/h	1.35 ÷ 2.2	2 ÷ 2.9	2.6 ÷ 3.3	3 ÷ 4.6
Thermal power	kW	16 ÷ 26	24 ÷ 34.5	31 ÷ 39	35.5 ÷ 54.5
Fuel	Light oil, viscosity 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s at 20°C				
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz				
Motor	0.8A Run current 2750 rpm 288 rad/s				1.8A Run current 2800 rpm 294 rad/s
Capacitor	4 µF				6.3 µF
Ignition transformer	Secondary 8 kV - 16 mA				
Pump	Pressure: 8 ÷ 15 bar				
Absorbed electrical power	kW	0.27	0.27	0.28	0.46

### 2.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	ØE	F	G	H	I	L	M	N	O	P
371T1	255	280	199	230	80	25	7	280.5	130	150	180	91	72	72
372T1	255	280	202	230	89	28	10	287.5	140	168	189	106	83	83
373T1	255	280	202	230	89	28	10	287.5	140	168	189	106	83	83
387T1	300	345	230	285	97	34	12	307	140	168	189	106	83	83

### 2.3 FIRING RATE (as EN 267)

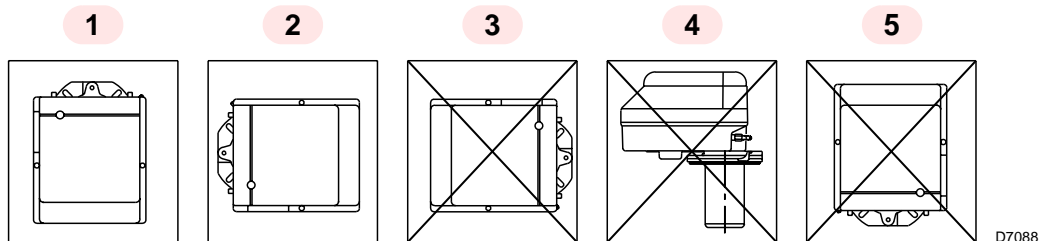


### 3. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

#### 3.1 WORKING POSITION

The burner is designed for operation in positions 1 and 2 only. Installation 1 is the preferred option as it is the only one that enables maintenance to be performed as described later on in this manual. Operation is possible with installation option 2 though maintenance cannot be performed with the burner connected to the boiler. Note that any other installation position is likely to hinder the unit's proper operation. Installations 3, 4 and 5 are prohibited as safety is compromised.

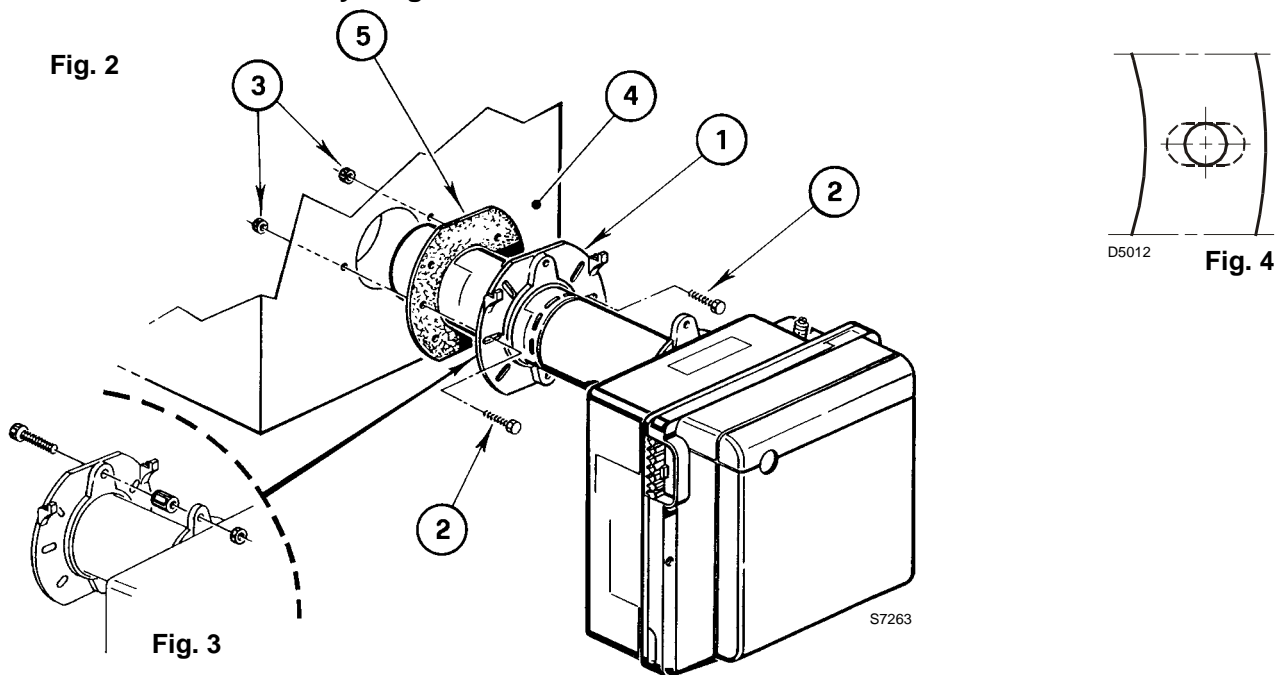


#### 3.2 BOILER FIXING

To fit the burner to the boiler it is necessary to carry out the following:

- Put on the flange (1) the screw and two nuts, (see fig. 3);
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (5) (see fig.4);
- Fix the flange (1) to the boiler door (4) using screws (2) and (if necessary) the nuts (3) interposing the insulating gasket (5), (see fig. 2).

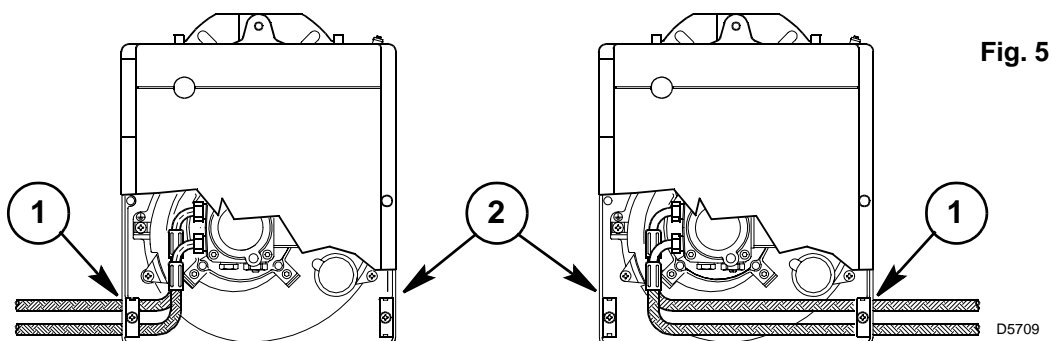
**IMPORTANT: Boiler door must have a max. thickness of 180 mm.  
Refractory lining included.**



#### 3.3 FUEL SUPPLY

The burner is designed to allow entry of the oil supply pipes on either side.

Depending on the oil supply pipes position (to the right or to the left hand side of the burner) the fixing plate (1) and closing plate (2) should be reversed (see fig. 5).



### 3.4 HYDRAULIC SYSTEMS

**WARNING:**

- The pump is designed to allow working with two pipes. In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (2). (See fig. 7).
- Before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged. An excessive back pressure would cause the damage of the pump seal.

**SYSTEM NOT PERMITTED IN GERMANY**

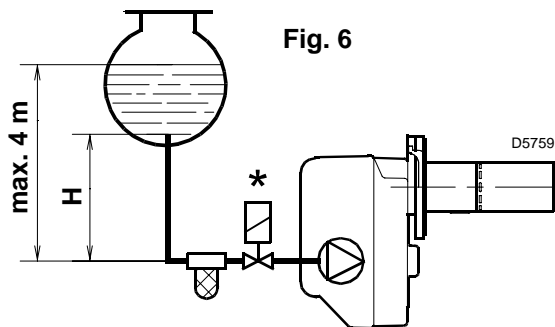


Fig. 6

H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I. D. 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100

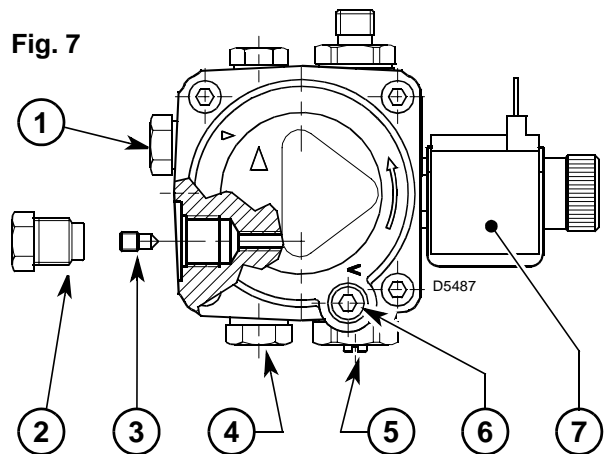


Fig. 7

- 1 - Suction line
- 2 - Return line
- 3 - By-pass screw
- 4 - Gauge connection
- 5 - Pressure adjuster
- 6 - Suction gauge connection
- 7 - Valve

#### PRIMING PUMP

On the system in fig. 6 it is sufficient to loosen the suction gauge connection (6, fig. 7) and wait until oil flows out.

On the systems in fig. 8 and 9 start the burner and wait for the priming. Should lock-out occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

The pump suction should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg). Beyond this limit gas is released from the oil. Oil pipes must be completely tight. In the vacuum systems (fig. 9) the return line should terminate within the oil tank at the same level as the suction line. In this case a non-return valve is not required. Should however the return line arrive over the fuel level, a non-return valve is required. This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I. D. 10 mm
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20

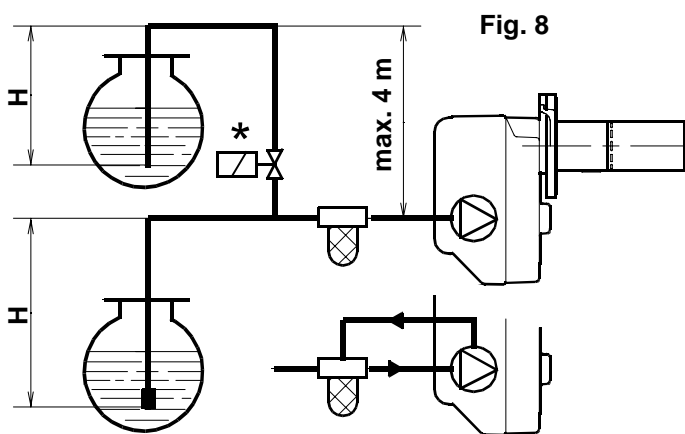


Fig. 8

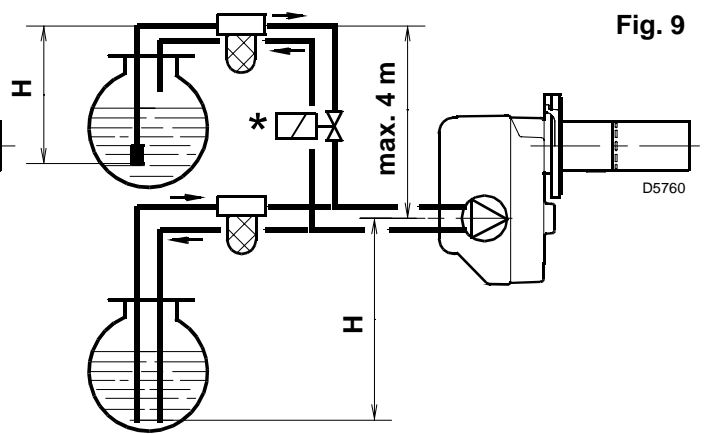
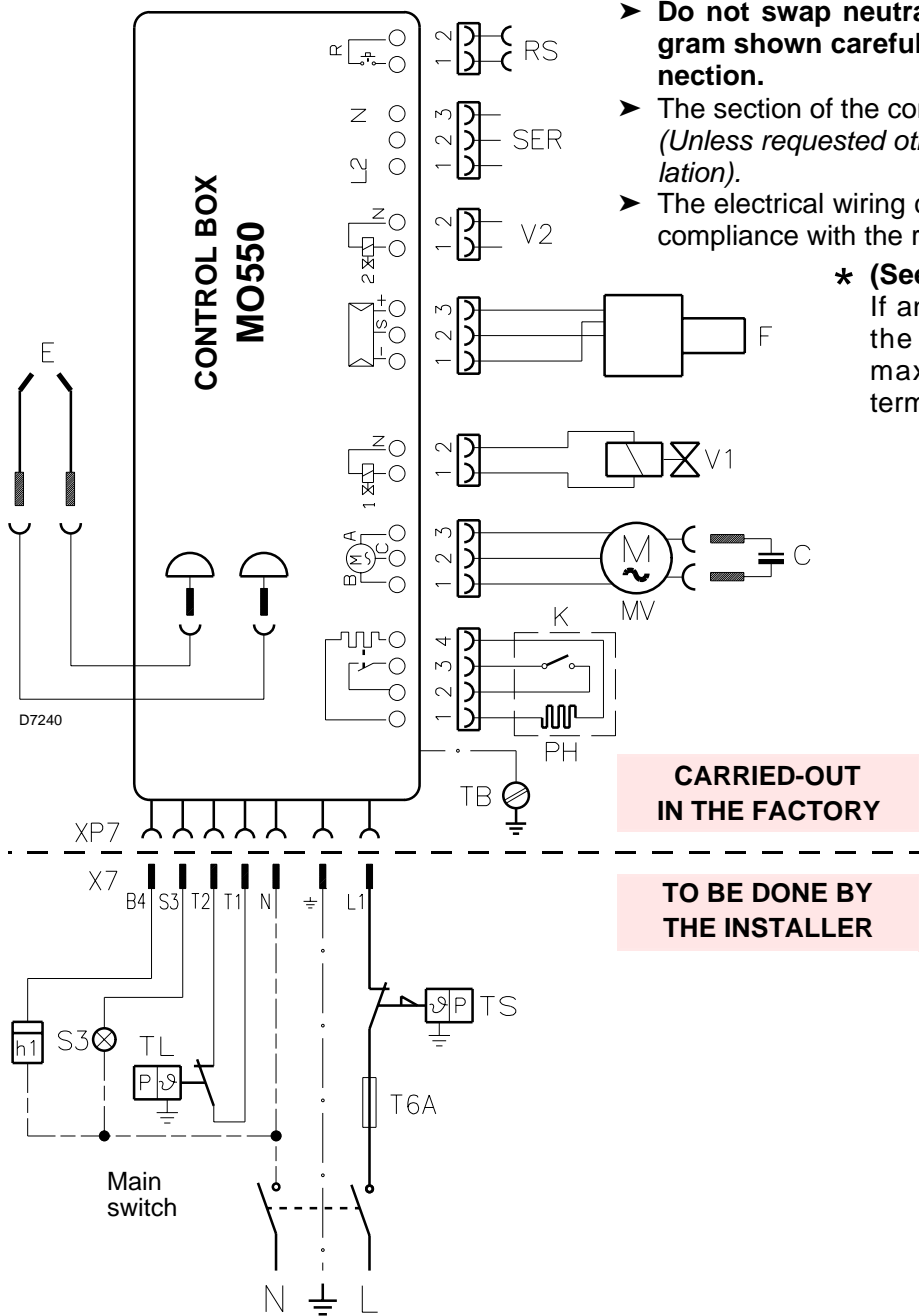


Fig. 9

It is necessary to install a filter on the fuel supply line.

\* **ONLY FOR ITALY:** Automatic shut-off device as per Ministry of Internal Affairs' regulation no. 73 dated 7/29/71.  
**H** = difference of level;      **L** = max. length of the suction line;      **I. D.** = internal diameter of the oil pipes.

### 3.5 ELECTRICAL WIRING



**ATTENTION:**

- Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.
- The section of the conductors must be at least 1mm<sup>2</sup>. (Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

\* (See “Hydraulic systems” on page 5). If any of the hydraulic systems feature the automatic shutoff device (230V - max. 0.5A), it must be connected to terminals **N - T2** in the 7-pin plug.

**KEY**

- C** – Capacitor
- E** – Electrode
- F** – Flame detector
- h1** – Hours counter (230V ~ - 0.1A max.)
- K** – Thermostat enabling start-up after preheating
- MV** – Motor
- PH** – Oil heater
- RS** – Remote reset
- SER** – Safety lockout device
- S3** – Remote lockout signal (230V ~ - 0.5A max.)
- T6A** – Fuse
- TB** – Burner earth
- TL** – Limit thermostat
- TS** – Safety thermostat
- V1** – Oil valve
- V2** – Safety lockout device
- X7** – 7 pin plug
- XP7** – 7 pole socket

**230V ~ 50Hz**

**TESTING**

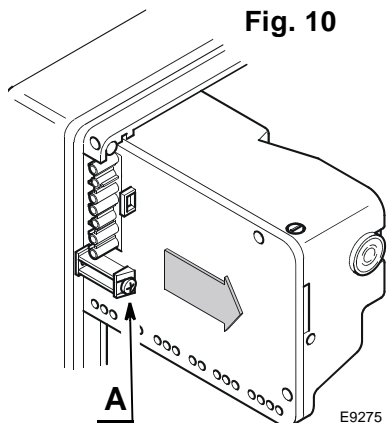
- Check the burner has stopped by opening the thermostats.
- Make sure the operating burner locks out by covering the flame detector.

**CONTROL BOX, (see fig. 10)**

- To remove the control box from the burner it is necessary to:
- Disconnect all the connectors, the 7-pin plug, the high voltage cables and the earth wire (**TB**);
  - Unscrew the bolt (**A**) and pull the control box in the direction of the arrow.
- To install the control box it is necessary to:
- Screw the bolt (**A**) in at a torque of 1 - 1.2 Nm;
  - Reconnect all the connectors previously disconnected.

**NOTE:**

The burners have been type-approved for intermittent operation. This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up. The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to (**TL**).





## 4. WORKING

### ⚠ WARNING

QUALIFIED PERSONNEL WITH THE RIGHT INSTRUMENTS MUST HANDLE THE BURNER'S START-UP.

### 4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO<sub>2</sub> concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. To suit the required appliance output, choose the proper nozzle and adjust the pump pressure, the air damper opening in accordance with the following schedule:

TYPE	Nozzle		Pump pressure	Burner output	Air damper adjustment
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Set-point
371T1	0.40	80°	12	1.35	0.25
	0.50	80°	12	1.7	1.1
	0.60	80°	12 / 14	2.0 / 2.2	2.0
372T1	0.60	80°	12	2.0	1.1
	0.65	80°	12	2.3	2.0
	0.75	80°	12	2.9	2.5
373T1	0.75	80°	11	2.6	2.2
	0.85	80°	12	3.0	2.9
	0.85	80°	14	3.3	4.0
387T1	0.85	80°	12	3.0	2.2
	1.00	80°	12	3.8	4.2
	1.10	80°	14	4.6	6.0

### 4.2 RECOMMENDED NOZZLES

Delavan 80° W with filter DROPSTOP type 60030.

### 4.3 ELECTRODES ADJUSTMENT

#### ATTENTION

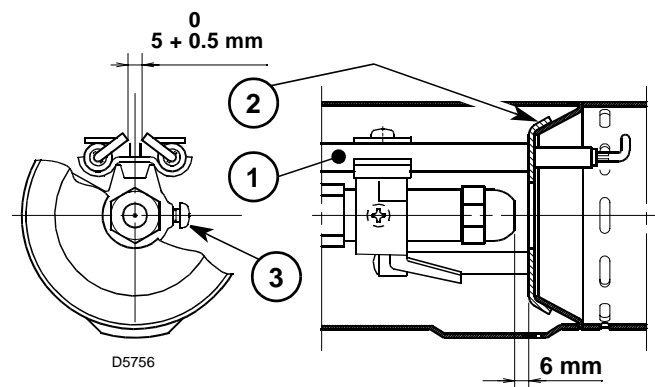
MEASURES MUST BE RESPECTED AND ALSO THE UPWARDS POSITION.

Lean insulators (1) to disc (2), (see fig. 11 - 12).

To have access to the electrodes carry out operation as described in chapter 4.4 – “MAINTENANCE POSITION”.

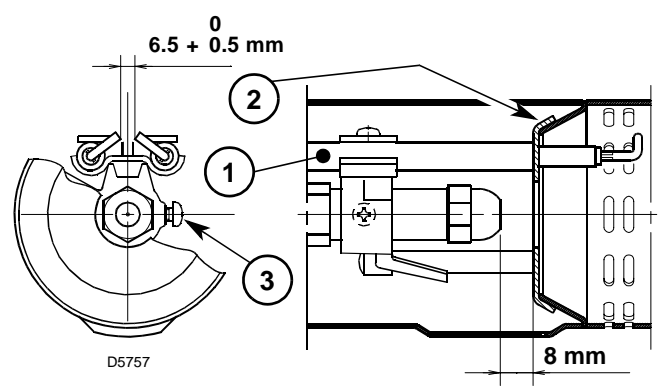
371T1 - 372T1 - 373T1

Fig. 11



387T1

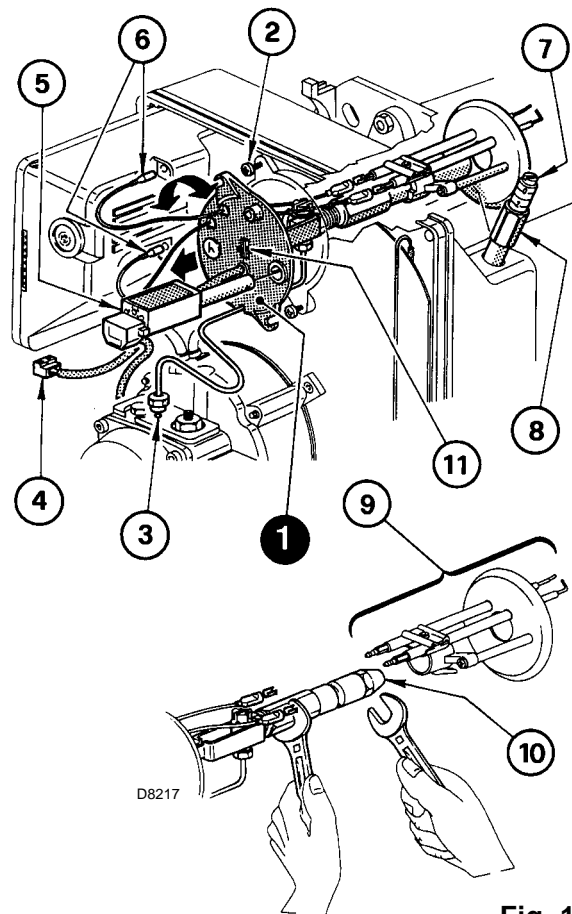
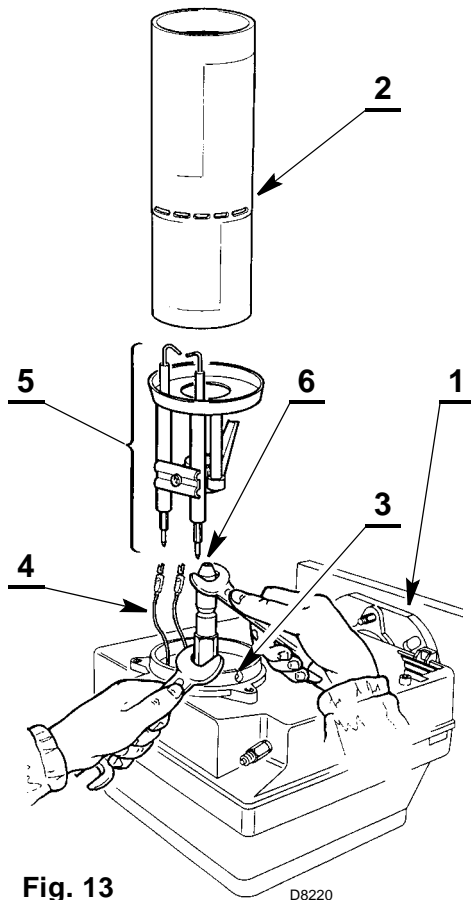
Fig. 12



## 4.4 MAINTENANCE POSITION

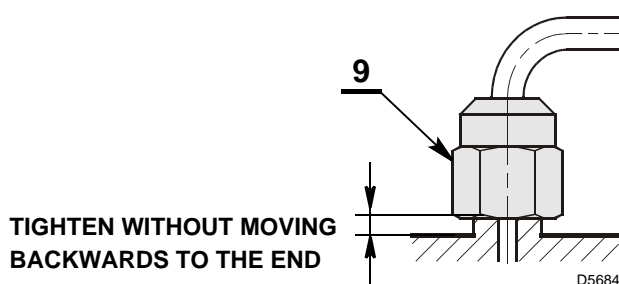
THE ACCESSIBILITY TO THE NOZZLE, THE DIFFUSER DISC AND THE ELECTRODES IS MADE EASY IN 2 WAYS:

- Remove the burner out of the boiler, after loosing the fixing nut to the flange.
  - Hook the burner to the flange (1), by removing the flame tube (2) after loosing the fixing screws (3).
  - Remove the small cables (4) from the electrodes and the diffuser disc-holder assembly (5) from the nozzle-holder assembly after loosing its fixing screw (3, fig. 11-12, page 7).
  - Screw the nozzle (6) correctly and tighten it as shown in the figure.
- Remove nozzle-holder assembly (1) after loosing screws (2) and nut (3), remove the small cables (6) from the control box, the socket (4) and the flame detector (5).
  - Withdraw the small cables (6) from the electrodes, remove the diffuser disc-holder assembly (9) from the nozzle-holder assembly (1) after loosing screw (3, fig. 11-12, page 7).
  - Screw the nozzle (10) correctly and tighten it as shown in figure.



### ATTENTION

- During the reassembly of the nozzle-holder assembly screw the nut (3) as shown in fig. 15.
- In order to guarantee the sealing of the fan in its seat, make sure that there is at least 1 mm of spring tension between nozzle-holder assembly and casing. Therefore the fixing split pin (11) will have to be extended at least of 1 mm beyond the flange of the nozzle-holder assembly.



#### 4.5 AIR DAMPER ADJUSTMENT (fig. 14, page 8)

- To vary the setting adjust the screw (7) after loosening the nut (8). Values in the table refer to 12% CO<sub>2</sub> and to sea level.
- When burner shuts down the air damper automatically closes **still a max. chimney depression of 0.5 mbar.**

#### 4.6 SLOTS SETTING FOR THE FLUE GASES RECIRCULATING, (fig. 16)

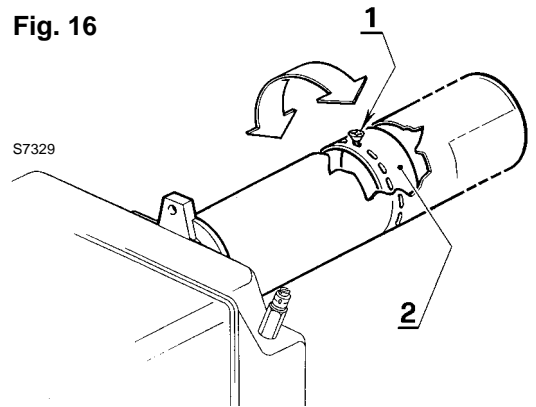
The flame tube is equipped with a device for the slots setting for the flue gases recirculating; this recirculating system allows to reduce the pulsations of the burner during the start.

**The burner leaves the factory with the slots completely opened.**

This setting requires the following operations:

- Loosen the screw (1).
- Turn the ring (2) closing the slots in part until to eliminate the pulsations verifying that the combustion values meet the limits stated by the standards in force.
- Tighten the screw (1).

Fig. 16



#### 4.7 PUMP PRESSURE

12 bar: the pump leaves the factory set at this value.

To change it act on pump pressure adjust screw (5, fig. 7, page 5).

#### 4.8 FLAME DETECTOR ADJUSTMENT, (fig. 17)

The flame detector comes with a factory setting of 4.

It comprises:

- Potentiometer (3) for adjusting sensitivity.
- Led (1) indicating sensitivity.
- Led (2) indicating operation.

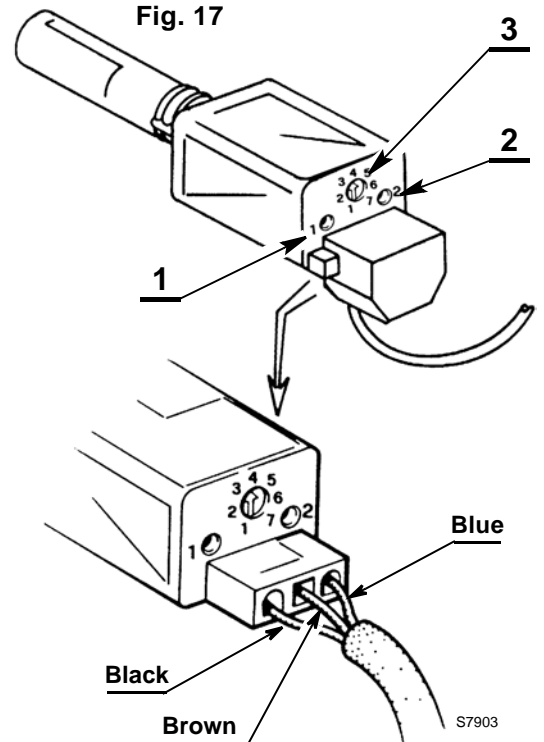
##### ATTENTION

- During pre-purging, the led (1 and 2) are unlit.
- Stable operation is reported by both Leds lighting.

To adjust, proceed as follows:

- Using the potentiometer (3), turn the indicator anticlockwise until led (1) lights, thus determining the minimum setpoint value.
- Using the potentiometer (3), turn the indicator clockwise until led (1) is steadily lit. Consider the final setting as the minimum value determined, increasing by 1 or 2 notches.
- Check after at least a 5-minute stop that the resulting adjustment produces a correct burner start-up programme.

Fig. 17



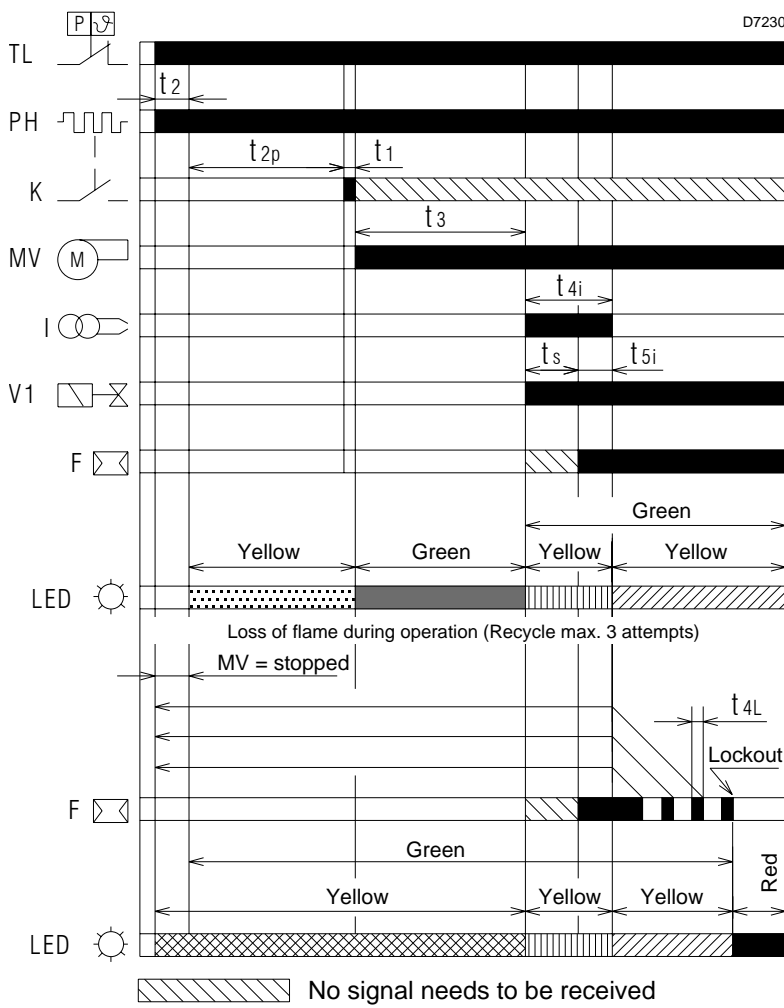
#### 4.9 FUEL HEATING

In order to assure regular ignition and working also at low temperature the burner has an oil pre-heater fitted in combustion head. The pre-heater starts when thermostats close.

When the required temperature for ignition is reached the thermostat fitted on the nozzle holder starts the burner. The pre-heater remains energised during working and cuts out when burner shuts-down.

## 4.10 OPERATING PROGRAMME

### 4.10.1 NORMAL OPERATION WITH PREHEATING



#### KEY TO LAY-OUT

- F** – Flame detector
- I** – Ignition transformer
- K** – Thermostat enabling start-up after preheating
- LED** – Reset button LED indicating operating status
- MV** – Fan motor
- PH** – Oil heater
- TL** – Limit thermostat
- V1** – Oil valve 1st stage

- Red
- Green + Yellow slow flashing
- Green + Yellow fast flashing
- Yellow
- Green
- Green + Yellow medium flashing
- Red + yellow fast flashing
- Yellow fast flashing

D7243

#### OPERATING TIMES

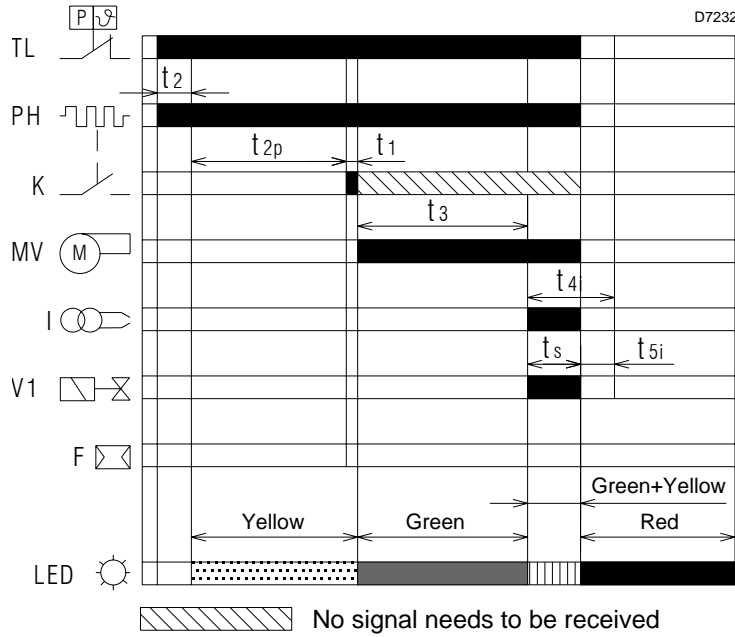
<b>t1</b>	max	1	<b>ts</b>	-	5
<b>t1l</b>	max	30	<b>t4i</b>	-	8
<b>t2</b>	-	3	<b>t5i</b>	-	3
<b>t2l</b>	max	30	<b>t4l</b>	max	1
<b>t2p</b>	max	600	<b>t6</b>	max	360
<b>t3</b>	-	15	<b>t6l</b>	max	30
<b>t3l</b>	max	1	<b>t7</b>	-	120

Time is expressed in seconds

<b>t1</b>	Standby time pending an input signal to control box: reaction time, control box takes no action for time <b>t1</b> .
<b>t1l</b>	Extraneous light detected before demand for heat: lockout occurs if light persists for time <b>t1l</b> .
<b>t2</b>	Standby time following a demand for heat: control box takes no action for time <b>t2</b> .
<b>t2l</b>	Extraneous light detected during oil preheating or standby: lockout occurs if light persists for time <b>t2l</b> .
<b>t2p</b>	Max. preheating time: lockout occurs if thermostat <b>K</b> does not switch within time <b>t2p</b> , control box takes no action for time <b>t2p</b> .
<b>t3</b>	Pre-purging time: fan motor starts.
<b>t3l</b>	Extraneous light detected during pre-purging: immediate lockout.

<b>ts</b>	Safety time: lockout occurs if no flame is detected by the end of time <b>ts</b> .
<b>t4i</b>	Transformer ignition time: total ignition time: <b>ts</b> + <b>t5i</b> .
<b>t5i</b>	Transformer post-ignition time: additional ignition time following <b>ts</b> .
<b>t4l</b>	Flame loss during operation: oil valve drop maximum reaction time, lockout occurs after 3 recycle attempts.
<b>t6</b>	Post-purging time: additional purging time when heat demand limit thermostat ( <b>TL</b> ) opens.
<b>t6l</b>	Extraneous light detected during post-purging: lockout occurs if light persists for time <b>t6l</b> .
<b>t7</b>	Long pre-purging time: pre-purging time longer than <b>t3</b> .

### 4.10.2 LOCKOUT DUE TO FIRING FAILURE

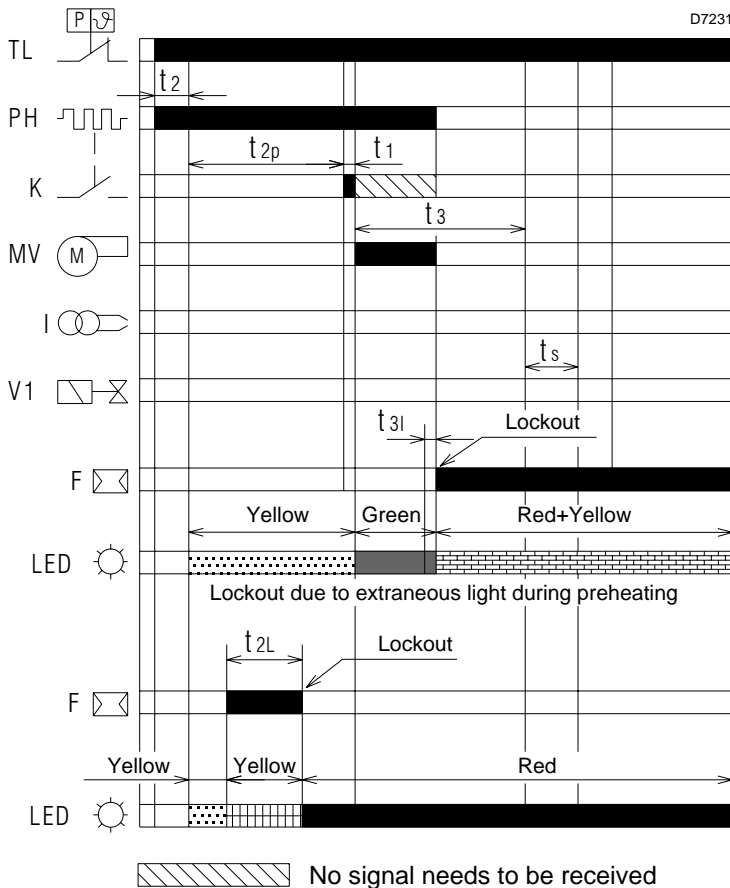


#### KEY TO LAY-OUT

- F** – Flame detector
- I** – Ignition transformer
- K** – Thermostat enabling start-up after preheating
- LED** – Reset button LED indicating operating status
- MV** – Fan motor
- PH** – Oil heater
- TL** – Limit thermostat
- V1** – Oil valve 1st stage

- Red
- Green + Yellow slow flashing
- Green + Yellow fast flashing
- Yellow
- Green
- Green + Yellow medium flashing
- Red + yellow fast flashing
- Yellow fast flashing

### 4.10.3 LOCK OUT DUE TO EXTRANEEOUS LIGHT DURING PRE-PURGING



#### OPERATING TIMES

<b>t1</b>	max	1
<b>t1l</b>	max	30
<b>t2</b>	-	3
<b>t2l</b>	max	30
<b>t2p</b>	max	600
<b>t3</b>	-	15
<b>t3l</b>	max	1

<b>ts</b>	-	5
<b>t4i</b>	-	8
<b>t5i</b>	-	3
<b>t4l</b>	max	1
<b>t6</b>	max	360
<b>t6l</b>	max	30
<b>t7</b>	-	120

Time is expressed in seconds

## COLOUR CODE OF CONTROL BOX RESET BUTTON LED

Operating status	LED colour codes	Flashing speed	ON Seconds	OFF Seconds
Standby	○	LED unlit		
Preheating	●	Yellow		
Pre-purging	●	Green		
Long pre-purging	●	Green		
Transformer ignition	● ●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Regular flame	● ●	Green + Yellow flashing	Slow	0.3 2
Post-purging	● ●	Green + Yellow		
Recycle	● ●	Green + Yellow flashing	Medium	2 1
Continuous purging (*)	●	Green		
Extraneous light during preheating or standby	●	Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Extraneous light during post- or continuous purging (*)	● ●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Extraneous light during lockout	● ●	Red + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Lockout	●	Red		
Lockout with continuous purging (*)	● ●	Red + Green		

(\*) only for applications where this is an option.

### 4.10.4 LOCKOUT TYPES AND TRIGGERING TIMES IN CASE OF BURNER MALFUNCTION

DESCRIPTION OF FAULT TYPES	LOCKOUT
Oil heater fault: starting thermostat (K) contact fails to switch	After max. 10 minutes
Extraneous light when the burner is turned on and off	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during oil preheating or standby	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during pre-purging	Within 1 second
Extraneous light detected during post-purging or continuous purging (*)	After max. 30 seconds
Flame goes out during operation	After 3 recycles
No flame is detected after safety time	Immediate

(\*) only for applications where this is an option.

### 4.10.5 CONTROL BOX RESET

To carry out the control box reset, proceed as follows:

- Hold the reset button down for between 1 and 2 seconds. If the burner does not restart, you must make sure the limit point thermostat (TL) is closed.
- **If the control box reset button keeps flashing, reporting the cause of the malfunction (RED LED), you must press the button again, holding it down for no more than 2 seconds.**

#### Warning:

If the reset button is pressed for more than 2 seconds, the control box goes into visual diagnostic mode and the indicator LED begins to blink (see CONTROL BOX VISUAL DIAGNOSTIC page 15).

### 4.10.6 RE-CYCLE FUNCTION

The control box allows re-cycling, i.e. the complete repetition of the starting programme, for 3 attempts maximum, in the event the flame goes out during operation. If the flame goes out again (4<sup>th</sup> time), this will cause the burner to lock out. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

### 4.10.7 LOGGING OF BURNER OPERATION PARAMETERS

With this control box, data - i.e. the number of lockouts that have occurred, the type of lockout that has occurred (just the last one) and the oil valve opening operating time - can be logged even when there is no power supply. That way, you can determine how much fuel has been consumed during operation. To view these parameters, you will need to connect the software diagnostics kit, as described in section (1.2) on page 2.

## 4.11 ADDITIONAL PROGRAMMABLE CONTROL BOX FUNCTIONS

### 4.11.1 POST-PURGING FUNCTION (t6)

Post-ventilation is a function that maintains air ventilation even after the burner is switched off. The burner switches off when the limit thermostat (TL) opens, cutting off the fuel supply to the valves.

To use this function the reset button must be pressed when the limit thermostat (TL) is not switched over (burner switched off). Post-ventilation time can be set to a maximum of **6 minutes**. Proceed as follows:

- Press and hold the reset button for at least 5 seconds till the LED indicator changes to red.
- Set the desired time pressing the button repeatedly: **once = post-ventilation for 1 minute**.
- After 5 seconds the control box automatically shows the minutes set by the red LED flashing.

**1 pulse = post-ventilation for 1 minute**

**To reset** this function, press and hold the button for at least 5 seconds, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start.

If during post-purging there is a new request for heat, post-purging time is halted and a new operating cycle starts when the limit thermostat (TL) switches over.

If there is extraneous light during post-purging, the burner locks out after 30 seconds.

The control box leaves the factory with the following setting: **0 minutes = no post-purging**.

### 4.11.2 CONTINUOUS PURGING FUNCTION, (only for applications where this is an option)

Continuous purging is a function that keeps air purging on regardless of whether burner ignition is being requested. As soon as this mode is set, the motor keeps running both when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off) and when the burner is locked out.

Only when the limit thermostat (TL) switches will the motor stop for the standby time of 4 seconds (standby position = t2 + t1). The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.11.1 post-purging function, by pressing the button **7 times = continuous purging**.

**To reset** this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart. If there is extraneous light when the limit thermostat (TL) switches, the motor stops for as long as the extraneous light persists, after which there is a lockout.

The control box's factory setting is as follows: **0 minutes = no continuous purging**.

### 4.11.3 LONG PRE-PURGING FUNCTION (t7)

Long pre-purging is a feature that can be used to lengthen the air purging period to 2 minutes from when the limit thermostat (TL) switches to when the flame ignites. The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.11.1 post-purging function, by pressing the button **8 times = long pre-purging**.

**To reset** this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart.

The control box's factory setting is as follows: **0 minutes = no long pre-purging**.

### 4.11.4 FUNCTION SETTING PROCEDURE USING RESET BUTTON

Control box function	Action with reset button	Reset button in enabled status
Reset	1 to 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostics of lockout causes (5.1)	3 seconds	After control box lockout
Post-purging (4.11.1)	5 seconds then press once = 1 minute	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Continuous purging (4.11.2) - (only for applications where this is an option)	5 seconds then press 7 times = continuous purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Long pre-purging (4.11.3)	5 seconds then press 8 times = long pre-purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting set functions	5 seconds	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting operation parameters	5 seconds	With limit thermostat (TL) switched during pre-purging

## 5. MAINTENANCE

**Disconnect the electric supply to the burner by switching off the main power switch and close the light oil shut-off valve before maintaining or checking the system.**

The burner requires scheduled maintenance that must be carried out by qualified personnel and in compliance with local legislation.

Scheduled maintenance is vital for the smooth operation of the burner; it avoids waste of fuel and reduces harmful emissions into the atmosphere.

### **THE FUNDAMENTAL OPERATIONS TO CARRY OUT ARE AS FOLLOWS:**

- Check there are no occlusions or obstructions in the inlet or return pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.
- Check that the positioning of the combustion head is correct and that it is properly fixed to the boiler.
- Clean the combustion head at the fuel outlet.
- Clean the fuel suction line filter and the pump filter.
- Check that the burner electrical connections are correct.
- Clean the flame detector.
- Check for correct fuel consumption.
- Check the combustion head (fig. 14 page 8) and the air damper are set correctly (fig. 14 page 8).
- Replace the nozzle if necessary (fig. 14 page 8) and check the correct position of electrodes (fig. 11-12 page 7).
- Clean the fan.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and check the right settings at 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> stage of all components stated in this manual.

### **Then carry out the analysis of the combustion by checking:**

- Smoke index as per the Bacharach scale;
- CO<sub>2</sub> percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO<sub>x</sub> content (ppm);
- Smoke temperature at the chimney.

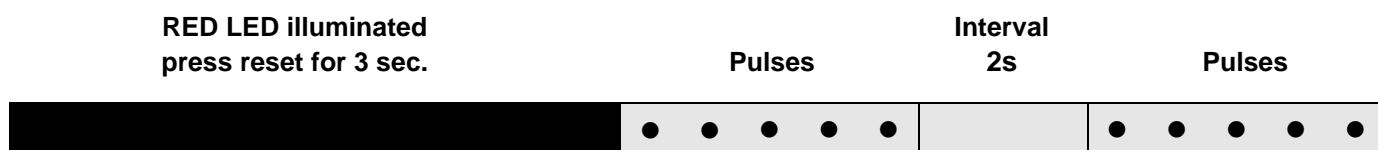


## 5.1 CONTROL BOX VISUAL DIAGNOSTIC

The control box has a diagnostic function that can identify the likely causes of any malfunctions (indicator: **RED LED**).

In order to be able to use this function, press and hold the reset button for at least 3 seconds from when the appliance is made safe (**lock-out**).

The control box sends a sequence of pulses that are repeated at 2-second intervals.



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

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: <ul style="list-style-type: none"> <li>– flame detector faulty or dirty;</li> <li>– oil valve faulty or dirty;</li> <li>– faulty ignition transformer;</li> <li>– poor burner regulation.</li> </ul>
4 pulses ● ● ● ●	Light present in the chamber before the burner's switching on or off: <ul style="list-style-type: none"> <li>– presence of a strange light before or after the limit thermostat switching over;</li> <li>– presence of a strange light during pre-purging;</li> <li>– presence of a strange light during post-ventilation.</li> </ul>
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operations: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poor burner regulation (insufficient gas);</li> <li>– oil valve faulty or dirty;</li> <li>– flame detector faulty or dirty.</li> </ul>
8 pulses ● ● ● ● ● ● ● ●	Check and monitor oil heater (if fitted): <ul style="list-style-type: none"> <li>– heater or control thermostat faulty.</li> </ul>

### ATTENTION

To reset the control box after the diagnostics display, press the lockout-reset button.

## 6. FAULTS / SOLUTIONS

Below is a list of some of the causes and possible solutions to a series of problems that might be encountered and could cause a failure to start or irregular burner operation.

A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (4, fig. 1, page 2). When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault.

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

### 6.1 START-UP PROBLEMS

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
<b>The burner doesn't start when the limit thermostat closes.</b>	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Bridge socket "P" missing or disconnected.	Connect it up properly.
<b>The burner goes in safety lock-out before or during the pre-purge phase.</b>	Heating and start thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
	The flame detector sees strange light.	Eliminate the light.
<b>Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.</b>	The flame detector is dirty.	Clear it.
	The flame detector is defective	Change it.
	Flame moves away or fails.	Check pressure and output of the fuel.
		Check air output.
Change nozzle.		
<b>Burner starts with an ignition delay.</b>	The ignition electrodes are wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.	Replace it.
<b>Yellow flame.</b>	Nozzle dirty or worn.	Replace it.
	Defect in the air output.	Adjust the air output.
	Pump pressure is not correctly set.	Verify the pressure and the output of the fuel and adjust them according to the instructions of this manual.
	Air suction inlet is clogged.	Clear it.
	Obstruction in the exhaust circuit.	Clear it.

### 6.2 TROUBLE DURING OPERATION

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
<b>Burner locks out during operation.</b>	Flame disappears 4 times.	Clean or replace flame detector.
		Replace dirty or deteriorated nozzle.
	Does not shut down.	Check efficiency of flame detector.
		Check efficiency of pressure regulator's piston.
		Check efficiency of pump's on-off valve.

## 7. WARNINGS AND SAFETY

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.

You are therefore advised to consult the Technical Assistance Department before choosing this type of burner for the combination with a boiler. Qualified personnel are those with the professional and technical requirements indicated by law no. 46 dated March 5, 1990 n° 46.

The commercial organisation has a widespread network of agencies and technical offices whose personnel participates periodically in instructional and refresher courses at the company training centre.

This burner must only be used for the purposes it has specifically been designed for.

All contractual and other liability on the part of the manufacturer is excluded for injury caused to people, animals or damage caused to property due to faulty installation, calibration, adjustment, maintenance or improper use.

### 7.1 BURNER IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. If the Identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

### 7.2 BASIC SAFETY MEASURES

- Children or inexpert persons must not use the appliance.
- Under no circumstances must the intake grids, dissipation grids and ventilation vents in the installation room be covered up with cloths, paper or any other material.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the appliance.
- It is dangerous to pull or twist the electric leads.
- Cleaning operations must not be performed if the appliance is not disconnected from the main power supply.
- Do not clean the burner or its parts with inflammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.).  
The cover must be cleaned with soapy water.
- Do not place anything on the burner.
- Do not block or reduce the size of the ventilation vents in the installation room.
- Do not leave containers and inflammable products in the installation room.



<b>1.</b>	<b>BESCHRIJVING BRANDER</b>	<b>2</b>
1.1	Geleverd materiaal	2
1.2	Accessoires	2
<b>2.</b>	<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>3</b>
2.1	Technische gegevens	3
2.2	Afmetingen	3
2.3	Werkingsveld	3
<b>3.</b>	<b>INSTALLATIE</b>	<b>4</b>
3.1	Werkingspositie	4
3.2	Bevestiging op de ketel	4
3.3	Brandstoftoevoer	4
3.4	Hydraulische installatie	5
3.5	Elektrische aansluitingen	6
<b>4.</b>	<b>WERKING</b>	<b>7</b>
4.1	Regeling van de verbranding	7
4.2	Aangewezen verstuivers	7
4.3	Afstelling elektroden	7
4.4	Onderhoudspositie	8
4.5	Afstelling luchtklep	9
4.6	Regeling van de gleuven voor de hercirculatie van de rookgassen	9
4.7	Pompdruk	9
4.8	Regeling van de vlamdetector	9
4.9	Verwarming van de brandstof	9
4.10	Werkingsprogramma	10
4.10.1	Normale werking met voorverwarming	10
4.10.2	Vergrendeling doordat de brander niet ontsteekt	11
4.10.3	Vergrendeling door vreemd licht tijdens de voorventilatie	11
4.10.4	Soorten vergrendeling en tijden bij defecten aan de brander	12
4.10.5	Ontgrendeling controledoos	12
4.10.6	Functie voor herhaling van de cyclus	12
4.10.7	Werkingsparameters van de brander in het geheugen opslaan	12
4.11	Extra programmeerbare functies van de controledoos	13
4.11.1	Naventilatie	13
4.11.2	Continue ventilatie	13
4.11.3	Lange voorventilatie	13
4.11.4	Procedure van de instelling van de functies met de ontgrendelingsknop	13
<b>5.</b>	<b>ONDERHOUD</b>	<b>14</b>
5.1	Visuele diagnosefunctie controledoos	15
<b>6.</b>	<b>DEFECTEN / OPLOSSINGEN</b>	<b>16</b>
6.1	Ontstekingsproblemen	16
6.2	Storingen in de werking	16
<b>7.</b>	<b>WAARSCHUWINGEN EN VEILIGHEID</b>	<b>17</b>
7.1	Gegevens van de brander	17
7.2	Fundamentele veiligheidsvoorschriften	17

# 1. BESCHRIJVING VAN DE BRANDER

Eéntrapsstookoliebrander met weinig milieubelastende emissies (Stikstofdioxide NO<sub>x</sub>, koolmonoxide CO en onverbrande koolwaterstoffen).

De brander is bovendien voorzien van een systeem (compensator) vast aan de regelklep voor het luchtdebiet, dat het zuurstofniveau dat voor de verbranding nodig is, constant houdt, onafhankelijk van de variaties in de omgevingstemperatuur. Teneinde voor een verbranding met minimale milieubelastende emissies te garanderen, moeten de afmetingen en het type verbrandingskamer van de ketel, met bepaalde waarden overeenkomen. Daarom wordt er aangeraden om de Technische Service van RIELLO te raadplegen vóór dit soort brander voor de combinatie met een ketel te kiezen.

- Brander met EG markering conform EEC Richtlijnen: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC, Laagspanning 73/23/EC - 2006/95/EC, Machines 98/37/EEC en Rendement 92/42/EEC.
- De brander is conform de beschermingsgraad IP X0D (IP 40) volgens EN 60529.
- De brander is gehomologeerd voor intermitterende werking conform de Richtlijn EN 267.
- EG Cert. Nr.: **0036 0264/99** (371T1) – **0036 0265/99** (372T1) – **0036 0266/99** (373T1) – **0036 0267/99** (387T1), conform 92/42/CEE.

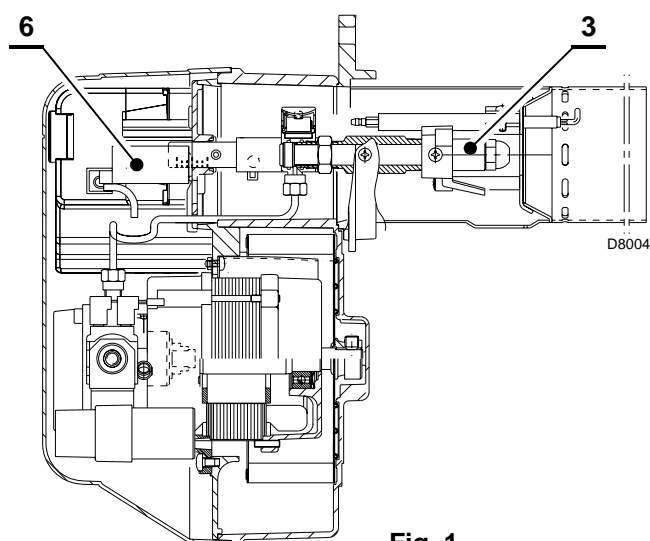
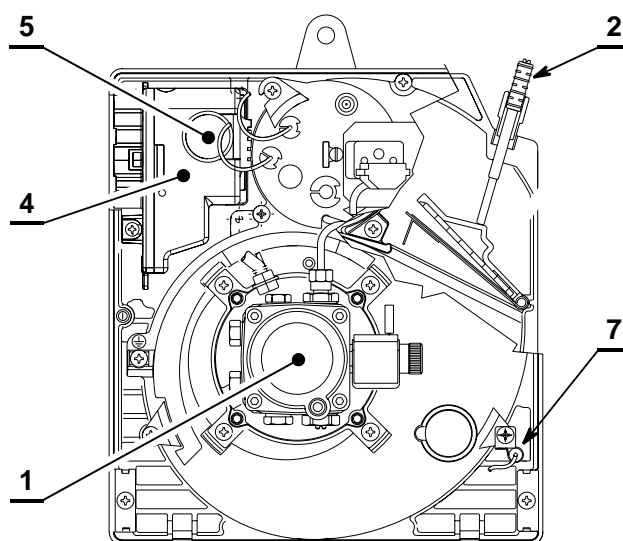


Fig. 1



- 1 – Oliepomp
- 2 – Groep regeling luchtclep
- 3 – Groep verstuiverhouder
- 4 – Bedienings- en controledoos
- 5 – Ontgrendelingsknop met veiligheidssignalisatie
- 6 – Vlamdetector
- 7 – Temperatuursensor van de compensator

## 1.1 GELEVERD MATERIAAL

- |                                      |       |  |       |
|--------------------------------------|-------|--|-------|
| Flensdichting . . . . .              | Nr. 1 | Schroeven & moeren voor bevestiging op ketel . . . . . | Nr. 4 |
| Schroef met moeren voor flens . . .  | Nr. 1 | Flexibels met nippels . . . . .                        | Nr. 2 |
| Verbinding van de reset op afstand . | Nr. 1 |  |       |

## 1.2 ACCESSOIRES

### KIT DIAGNOSEFUNCTIE D.M.V SOFTWARE

Er is een speciale kit beschikbaar waarmee de werking van de brander geregistreerd en getoond kan worden door middel van een optische verbinding met een PC. Hiermee worden de werkingsuren, het aantal en het soort vergrendelingen, het serienummer van de controledoos enz. weergegeven.

Om de diagnose te tonen als volgt te werk gaan:

- Verbindt de apart geleverde kit op het daarvoor bestemde stopcontact.

De informatie kan dan afgelezen worden nadat u het software programma dat bij de kit gesloten is, opgestart heeft.

### KIT VOOR ONTGREDELING OP AFSTAND

De brander is voorzien van een kit voor de ontgrendeling op afstand (**RS**) die bestaat uit een verbinding waarop een drukknop aangesloten kan worden tot op een afstand van maximaal 20 meter.

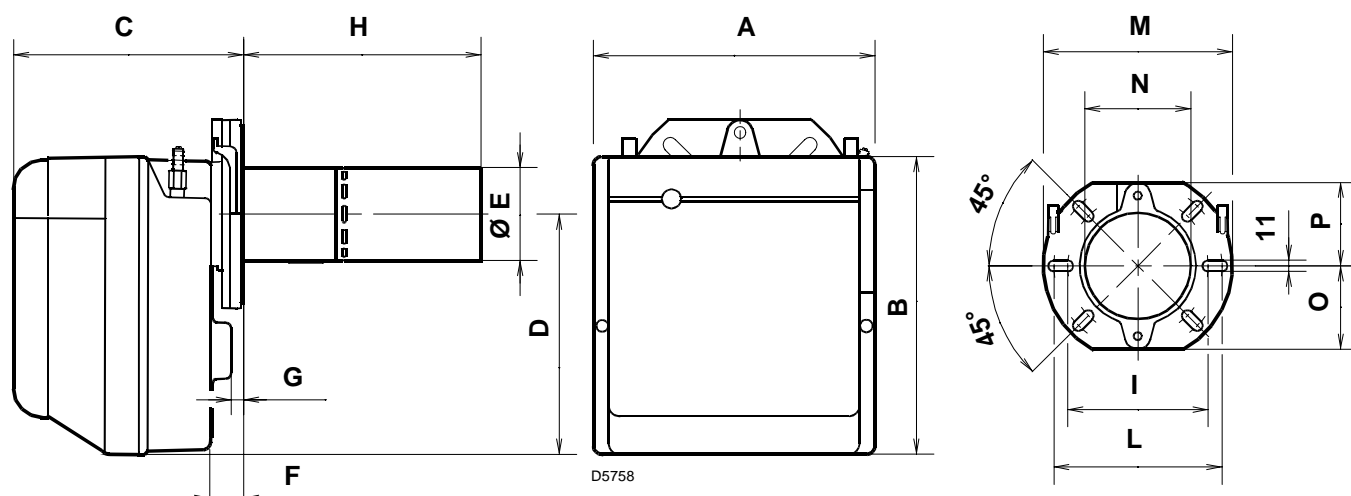
Voor de installatie moet u het in de fabriek gemonteerde beveiligingsblokje verwijderen en het blokje dat bij de brander geleverd is aanbrengen (raadpleeg elektrisch schema op blz. 6).

## 2. TECHNISCHE GEGEVENS

### 2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

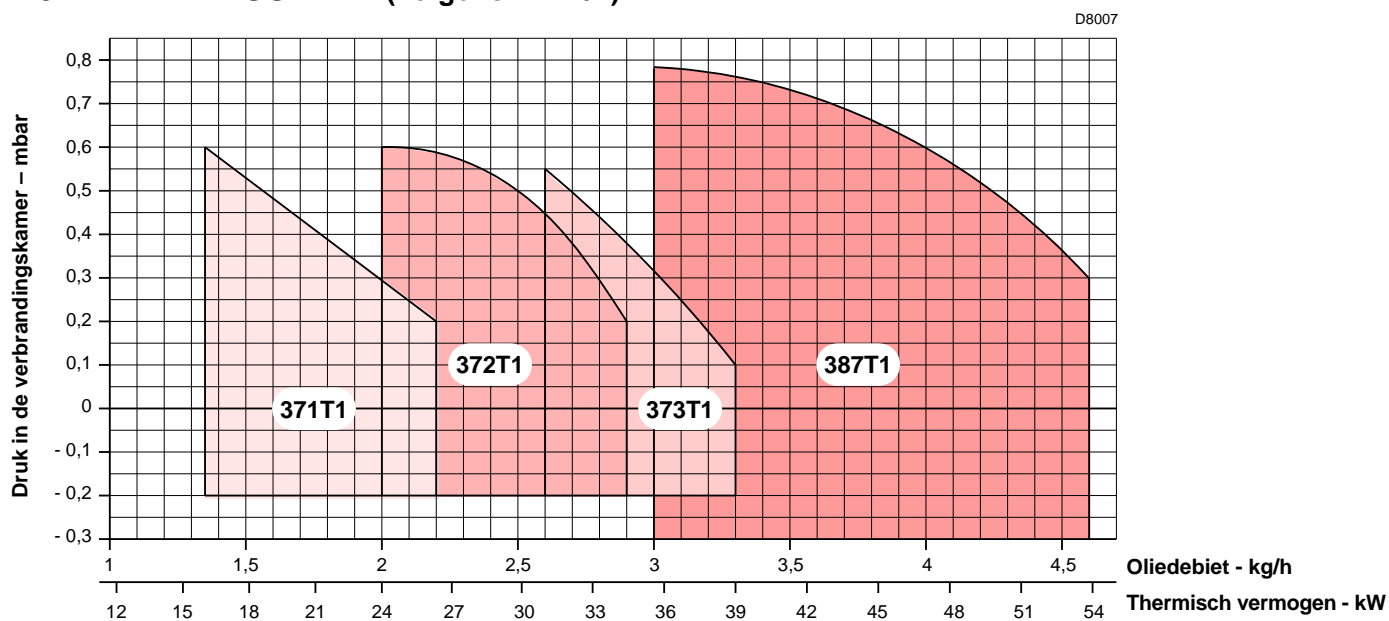
TYPE		371T1	372T1	373T1	387T1
Oliedebiet	kg/h	1,35 ÷ 2,2	2 ÷ 2,9	2,6 ÷ 3,3	3 ÷ 4,6
Thermisch vermogen	kW	16 ÷ 26	24 ÷ 34,5	31 ÷ 39	35,5 ÷ 54,5
Brandstof		Stookolie, viscositeit 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s bij 20°C			
Elektrische voeding		Monofasig, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor		0,8A geabsorbeerd 2750 t/min 288 rad/s			1,8A geabsorbeerd 2800 t/min 294 rad/s
Condensator		4μ F			6,3μ F
Ontstekingstransformator		Secundair 8 kV – 16 mA			
Pomp		Druk: 8 ÷ 15 bar			
Opgeslorpt vermogen	kW	0,27	0,27	0,28	0,46

### 2.2 AFMETINGEN



TYPE	A	B	C	D	Ø E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
371T1	255	280	199	230	80	25	7	280,5	130	150	180	91	72	72
372T1	255	280	202	230	89	28	10	287,5	140	168	189	106	83	83
373T1	255	280	202	230	89	28	10	287,5	140	168	189	106	83	83
387T1	300	345	230	285	97	34	12	307	140	168	189	106	83	83

### 2.3 WERKINGSVELD (volgens EN 267)

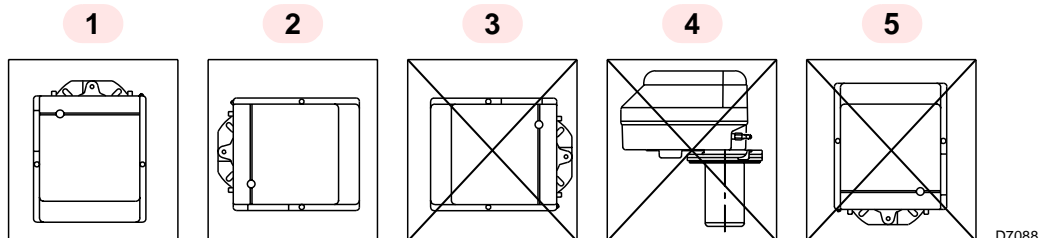


### 3. INSTALLATIE

DE BRANDER MOET GEÏNSTALLEERD WORDEN VOLGENS DE PLAATSELIJK GELDENDE WETTEN EN NORMEN.

#### 3.1 WERKINGSPOSITIE

De brander is gemaakt om uitsluitend in de posities 1 en 2 te werken. Het beste kan hij in de positie 1 geïnstalleerd worden omdat alleen in deze positie het onderhoud uitgevoerd kan worden zoals in deze handleiding beschreven wordt. In de positie 2 kan de brander wel werken maar kan er geen onderhoud aan verricht worden terwijl hij aan de ketel vast zit. Alle andere posities zijn niet goed voor een goede werking. De installatieposities 3, 4 en 5 zijn om veiligheidsredenen verboden.

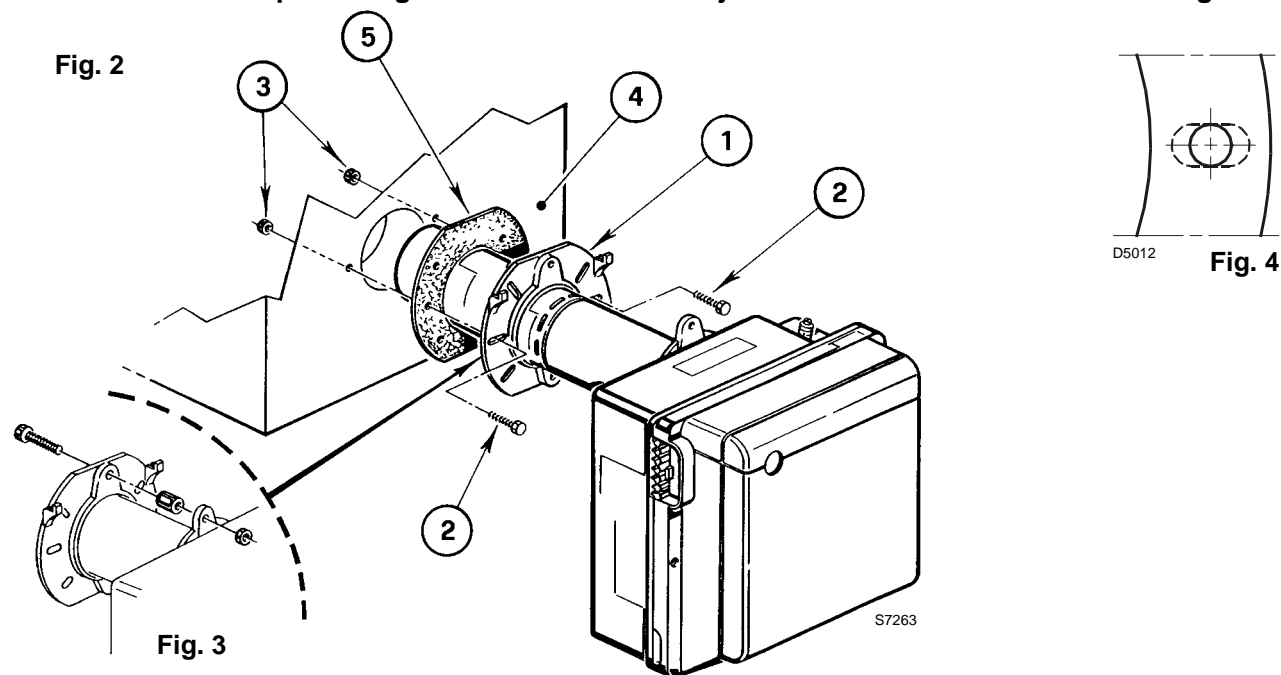


#### 3.2 BEVESTIGING OP DE KETEL

Om de brander op de ketel te monteren, als volgt te werk gaan:

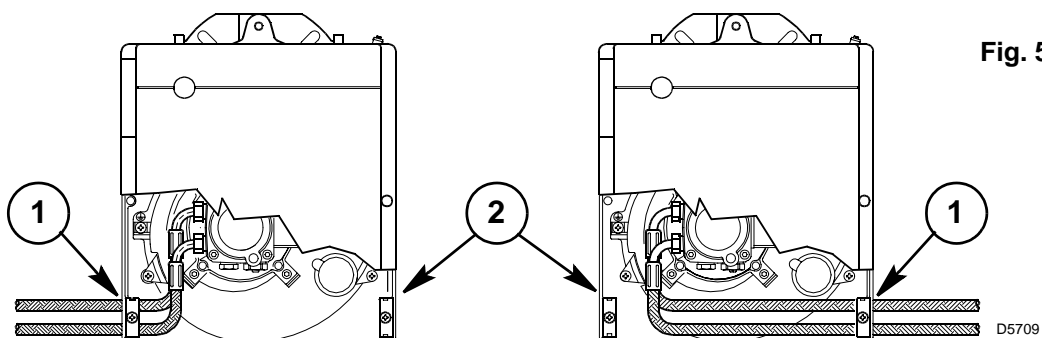
- Schroef en twee moeren in de flens (1) aanbrengen, (zie fig. 3);
- Indien nodig, de gaten in de flensdichting (5) vergroten, (zie fig. 4);
- Bevestig de flens (1) op de ketelplaat (4) door middel van de schroeven (2) en (indien nodig) de moeren (2), met de flensdichting (5) ertussen, (zie fig. 2).

**OPGELET:** De ketelplaat mag max. di 180 mm dik zijn. Inclusief de vuurvaste bekleding.



#### 3.3 BRANDSTOFTOEVOER

In de fabriek werd de brander voorzien om de brandstofvoerleidingen langs beide zijden te kunnen aansluiten. Afhankelijk van de uitgang van de slangen – links of rechts – kan het nodig zijn om de plaatsing van het bevestigingsplaatje (1) en het afdekplaatje (2) om te wisselen (raadpleeg fig. 5).





### 3.4 HYDRAULISCHE INSTALLATIE

#### OPGELET:

- De pomp is voorzien voor een werking met twee leidingen. Draai bij één leiding de koppeling van de terugloopleiding (2) los, verwijder de by-pass schroef (3) en draai de koppeling (2) opnieuw aan, (raadpleeg fig. 7).
- Alvorens de brander op te starten, controleer of de terugloopleiding niet verstopt is. Daardoor zou immers de dichting van de pomp beschadigd kunnen worden.

#### VERBODEN IN DUITSLAND

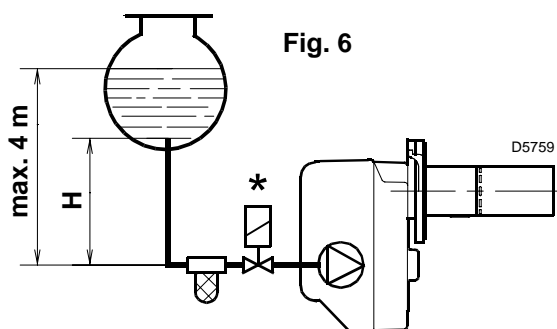


Fig. 6

H meter	L meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

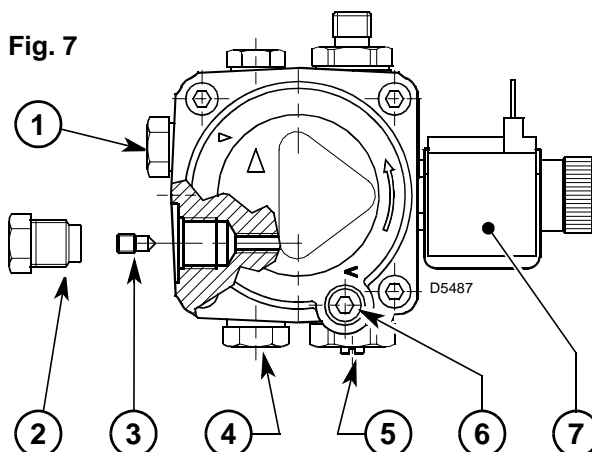


Fig. 7

- 1 - Aanzuigleiding
- 2 - Terugloopleiding
- 3 - By-pass schroef
- 4 - Manometeransluiting
- 5 - Drukregelaar
- 6 - Vacuümmeteraansluiting
- 7 - Afsluiter

#### AANZUIGING VAN DE POMP

Bij een installatie zoals in fig. 6, de vacuümmeteraansluiting (6, fig. 7) losdraaien tot er brandstof ontsnapt.

Bij een installatie zoals in fig. 8 en 9, de brander in werking stellen en de aanzuiging afwachten.

Als de brander in veiligheid gaat (vergrendelt) voor er brandstof wordt toegevoerd, dient u min. 20 sec. te wachten alvorens de operatie te herhalen.

Overschrijdt een max. onderdruk van 0,4 bar (30 cm Hg) niet.

Boven die waarde ontsnapt het gas van de brandstof. De leidingen moeten volledig luchtdicht zijn.

Bij een installatie in onderdruk (fig. 9), dienen de aanzuig- en terugloopleiding zich op dezelfde hoogte te bevinden. In dat geval is een voetklep overbodig. Deze tweede oplossing biedt echter minder zekerheid omdat de dichtheid van de voetklep eventueel ontoereikend kan zijn. Bij een niveauverschil tussen beide leidingen is een voetklep noodzakelijk.

H meter	L meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

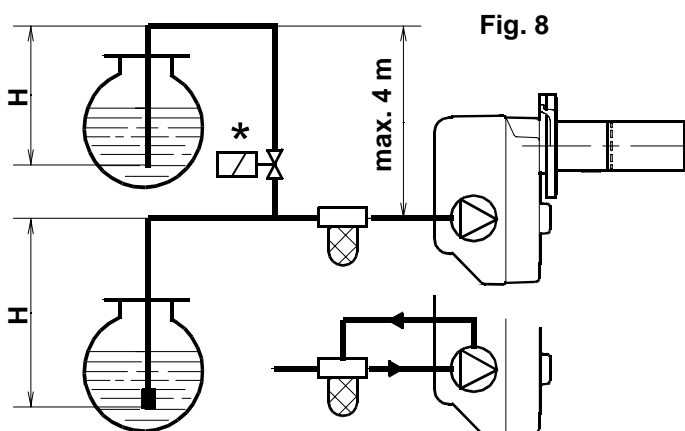


Fig. 8

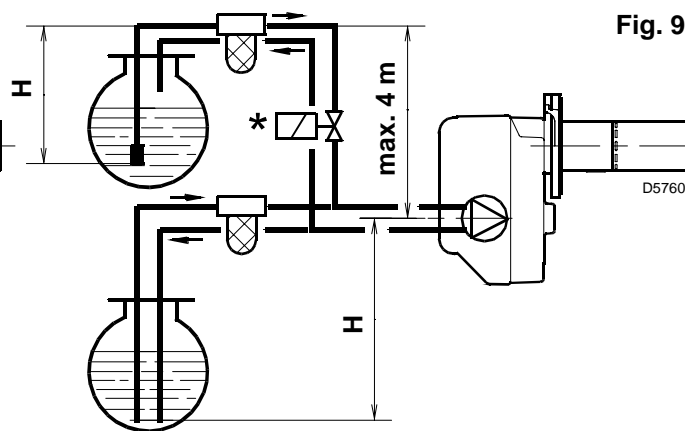


Fig. 9

#### Het is noodzakelijk een filter te plaatsen op de voedingslijn van de brandstof

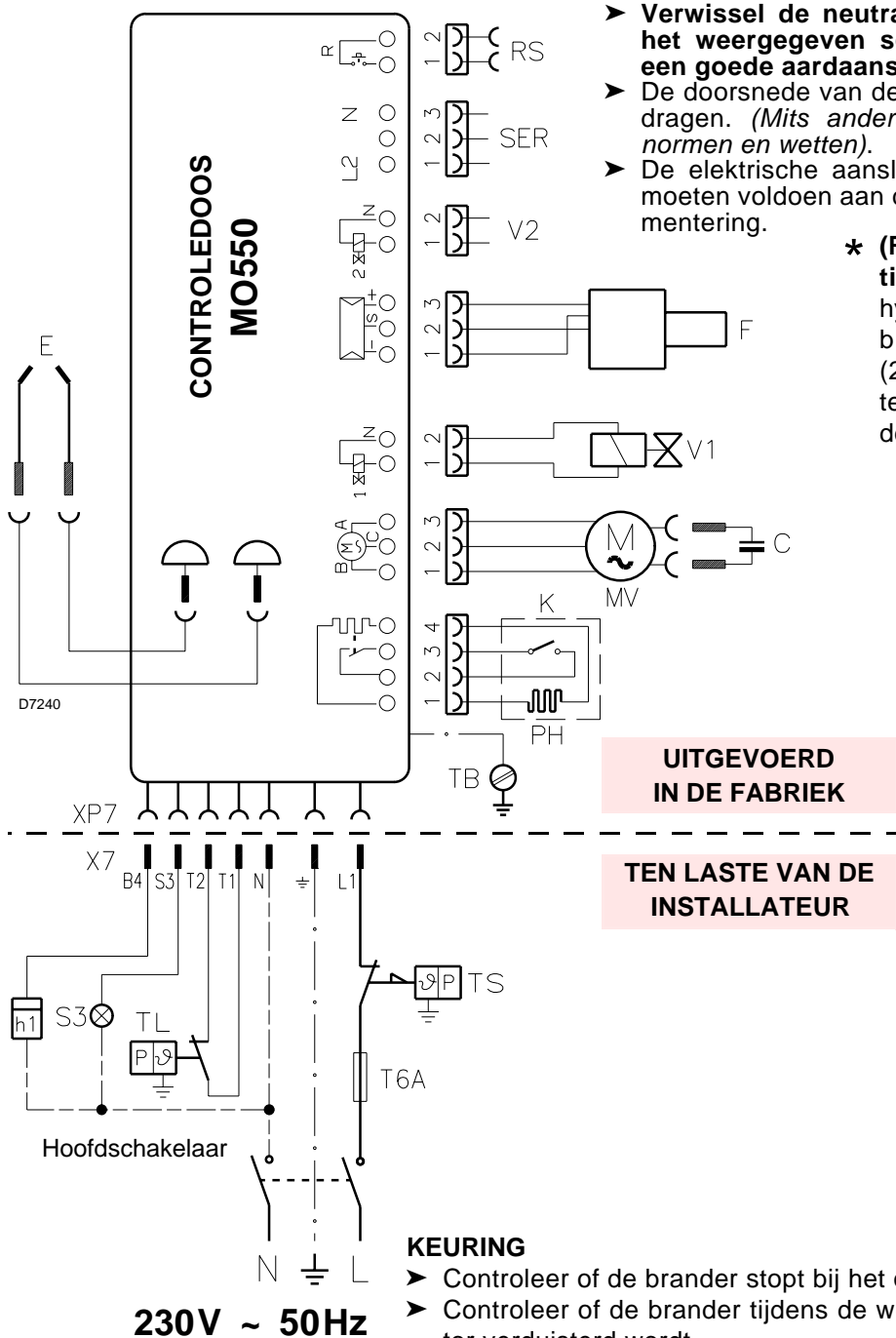
\* ALLEEN VOOR ITALIË: Automatisch interceptiesysteem volgens nota van het Ministerie van Binnenlandse Zaken nr. 73 van 29/7/71.

H = Niveauverschil;

L = Max. lengte aanzuigleiding;

ø i = Binnendiameter leiding.

### 3.5 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



**OPGELET:**

- **Verwissel de neutraalgeleider niet met de fase, volg het weergegeven schema nauwkeurig, en zorg voor een goede aardaansluiting.**
- De doorsnede van de geleiders moet minstens 1 mm<sup>2</sup> bedragen. (Mits anders voorgeschreven door plaatselijke normen en wetten).
- De elektrische aansluitingen die de installateur uitvoert, moeten voldoen aan de in het land van kracht zijnde reglementering.

\* (Raadpleeg "Hydraulische installaties" op blz. 5) Wanneer in sommige hydraulische installaties het automatisch blokkeringsmechanisme aanwezig is (230V - 0,5A max.), moet het aangesloten worden op de klemmen **N - T2** van de 7-polige stekker.

**LEGENDE**

- C** – Condensator
- E** – Elektrode
- F** – Vlamdetector
- h1** – Urenteller (230V ~ - 0,1A max.)
- K** – Thermostaat voor toestemming ontsteking na voorverwarming
- MV** – Motor
- PH** – Stookolieverwarmer
- RS** – Reset op afstand
- SER** – Beveiligingsblokje
- S3** – Vergrendelingssignalisatie op afstand (230V ~ - 0,5A max.)
- T6A** – Zekering
- TB** – Aarding brander
- TL** – Limietthermostaat
- TS** – Veiligheidsthermostaat
- V1** – Ventiel
- V2** – Beveiligingsblokje
- X7** – Mannelijke 7-polige stekker
- XP7** – Vrouwelijke 7-polige stekker

**UITGEVOERD IN DE FABRIEK**

**TEN LASTE VAN DE INSTALLATEUR**

**KEURING**

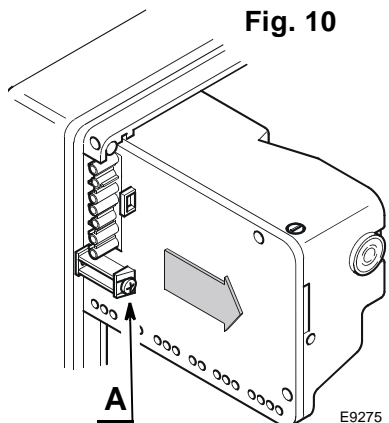
- Controleer of de brander stopt bij het openen van de thermostaten.
- Controleer of de brander tijdens de werking vergrendelt als de vlamdetector verduisterd wordt.

**CONTROLEDOOS, (raadpleeg fig. 10)**

- Om de controledoos uit de brander te verwijderen, als volgt te werk gaan:
- schakel alle ermee verbonden stekkers, de 7-polige stekker, de hoogspanningskabels en de aardingsdraad (**TB**) los;
  - draai de schroef (**A**) los en trek de controledoos in de richting van de pijl.
- Om de controledoos te installeren, als volgt te werk gaan:
- draai de schroef (**A**) aan met een aanhaalmoment van 1 ÷ 1,2 Nm;
  - verbind alle tevoren losgeschakelde stekkers.

**OPGELET:**

De branders zijn goedgekeurd voor intermitterende werking. Dit betekent dat ze minstens 1 maal in de 24 uur moeten stoppen zodat de elektrische controledoos de efficiëntie bij het starten kan controleren. Gewoonlijk wordt de stilstand van de brander verzekerd door de limietthermostaat (**TL**) van de ketel. Indien dit niet het geval is moet er in serie met de limietthermostaat (**TL**) een timer geplaatst worden die de brander minstens een maal per 24 uur laat stoppen.



## 4. WERKING

### ⚠ OPGELET

DE BRANDER MOET DE EERSTE MAAL ONTSTOKEN WORDEN DOOR GEKWALIFICEERD PERSONEEL VOORZIEN VAN GESCHIKT GEREEDSCHAP.

### 4.1 REGELING VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de montage van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO<sub>2</sub> in de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel. In functie van het nodige keteldebiet, worden de verstuiver, de pompdruk en de regeling van de luchtklep bepaald volgens de tabel hieronder:

TYPE	Verstuiver		Pompdruk	Debiet brander	Regeling luchtklep
	GPH	Hoek	bar	kg/h ± 4%	Merkteken
371T1	0,40	80°	12	1,35	0,25
	0,50	80°	12	1,7	1,1
	0,60	80°	12 / 14	2,0 / 2,2	2,0
372T1	0,60	80°	12	2,0	1,1
	0,65	80°	12	2,3	2,0
	0,75	80°	12	2,9	2,5
373T1	0,75	80°	11	2,6	2,2
	0,85	80°	12	3,0	2,9
	0,85	80°	14	3,3	4,0
387T1	0,85	80°	12	3,0	2,2
	1,00	80°	12	3,8	4,2
	1,10	80°	14	4,6	6,0

### 4.2 AANGERADEN VERSTUIVERS

Delavan 80° W met DROPSTOP filter type 60030.

### 4.3 REGELING ELEKTRODEN

#### OPGELET

DE AFSTANDEN EN DE POSITIE NAAR BOVEN MOETEN WORDEN GERESPECTEERD.

Leg de isolatoren (1) tegen de schijf (2), (raadpleeg fig. 11 - 12).

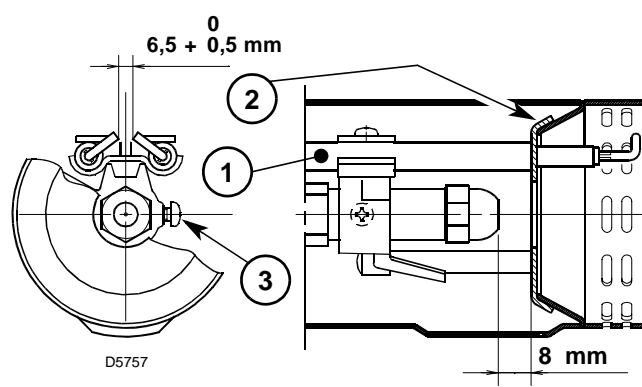
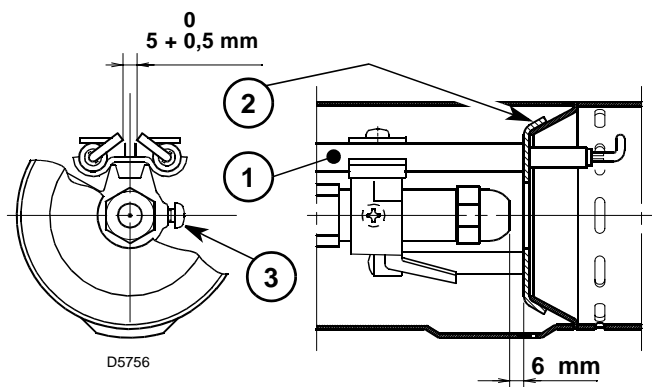
Om de elektrode te bereiken, moet de handeling uitgevoerd worden die beschreven wordt in hoofdstuk 4.4 - "ONDERHOUDSPOSITIE".

371T1 - 372T1 - 373T1

Fig. 11

387T1

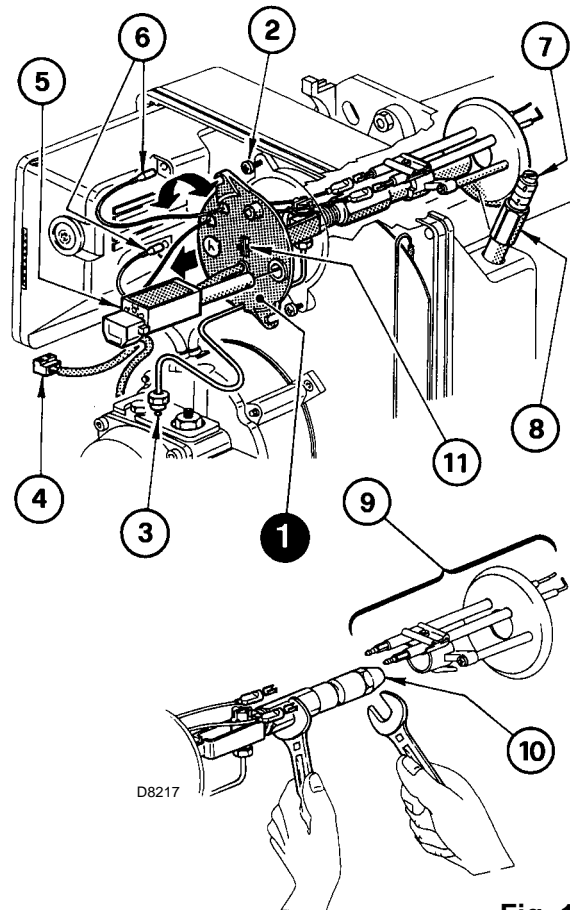
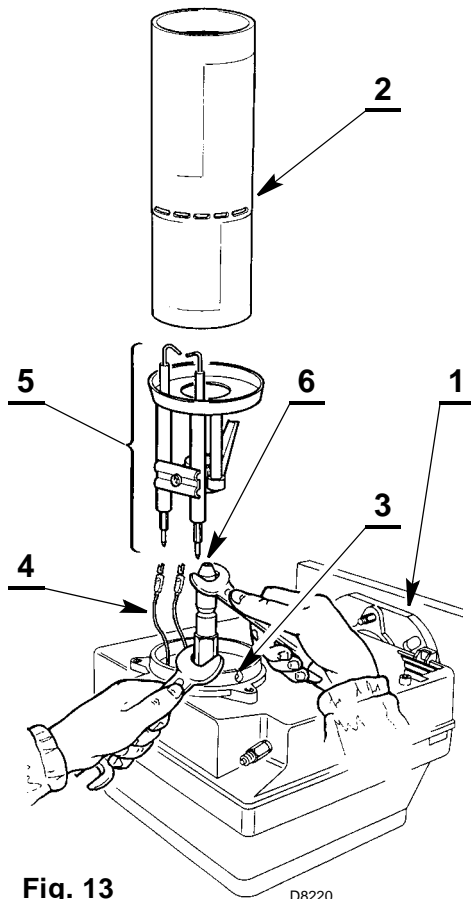
Fig. 12



## 4.4 ONDERHOUDSPOSITIE

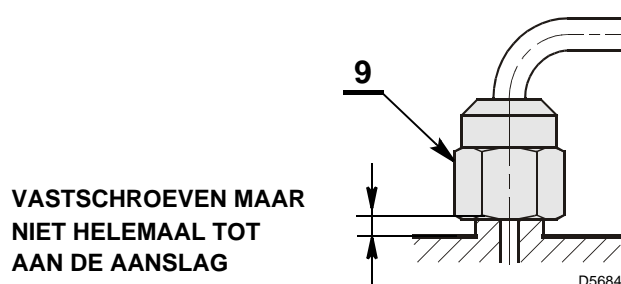
### DE VERSTUIVER, DE VLAMHOUDER EN DE ELEKTRODEN KUNNEN OP TWEE WIJZEN BEREIKT WORDEN:

- Verwijder de brander uit de ketel nadat de bevestigingsmoer aan de flens verwijderd werd.
  - Haak de brander aan de flens (1) en verwijder de vlampijp (2) nadat de schroeven (3) losgedraaid werden.
  - Verwijder de kabels (4) uit de elektroden, en verwijder de spiraalhoudergroep (5) van de verstui-verhoudergroep nadat de schroef (3, fig. 11-12, blz. 7) losgedraaid werd.
  - Draai de verstuiver (6) goed vast door hem aan te draaien zoals in de figuur wordt aangeduid.
- Verwijder de verstuiverhoudergroep (1) nadat de schroeven (2) gelost werden, de moer (3) losgedraaid werd en het stopcontact (4), de vlamde-ctor (5) en de kabels (6) uit de controledoos verwijderd werden.
  - Verwijder de kabels (6) uit de elektroden, en verwijder de spiraalhoudergroep (9) van de verstui-verhoudergroep (1) nadat de schroef (3, fig. 11-12, blz. 7) gelost werd.
  - Draai de verstuiver (10) goed vast door hem aan te draaien zoals in de figuur wordt aangeduid.



### OPGELET

- Draai bij de hermontage van de verstuiverhouder de moer (9) vast, zoals in fig. 15 getoond wordt.
- Om een hermetische dichting van de spiraal in zijn zit te garanderen: controleer of er minstens 1 mm vering tussen de verstuiverhoudergroep en de behuizing is. Dan moet dus de pen (*splitpen*) (11) minstens 1 mm. uit de flens van de verstuiverhouder steken.



#### 4.5 REGELING VAN DE LUCHTKLEP (fig. 14, blz. 8)

- Voor de regeling: handel op de schroef (7) nadat de moer gelost werd (8). De waarden in de tabel hebben betrekking op 12% CO<sub>2</sub> en op niveau van de zeespiegel.
- Bij het stoppen van de brander sluit de luchtklep automatisch, tot een max. onderdruk in de schouw van 0,5 mbar.

#### 4.6 REGELING VAN DE GLEUVEN VOOR DE HERCIRCULATIE VAN DE ROOKGASSEN, (fig. 16)

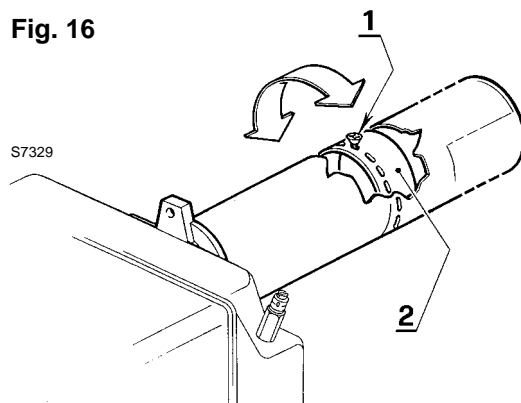
De vlampijp is voorzien van een systeem om de gleuven voor de recirculatie van de rookgassen af te stellen; met dit systeem kan het kloppen bij het starten van de brander verminderd worden.

**De brander verlaat de fabriek met de gleuven helemaal open.**

Voor de regeling als volgt te werk gaan:

- Los de schroef (1).
- Draai de ring (2) zodanig dat de gleuven gedeeltelijk gesloten worden totdat de brander niet meer klopt, en controleer of de verbrandingswaarden zich binnen de van kracht zijnde normenstelsels bevinden.
- Sluit de schroef (1).

Fig. 16



#### 4.7 POMPDRUK

Wordt in de fabriek ingesteld op 12 bar. Om de druk te wijzigen, de schroef (5, fig. 7, blz. 5) gebruiken.

#### 4.8 REGELING VAN DE VLAMDETECTOR, (fig. 17)

De vlamdetector wordt in de fabriek geijkt op positie 4.

Deze bestaat uit het volgende:

- Potentiometer (3): regelt de gevoeligheid.
- Led (1): duidt de gevoeligheid aan.
- Led (2): duidt de werking aan.

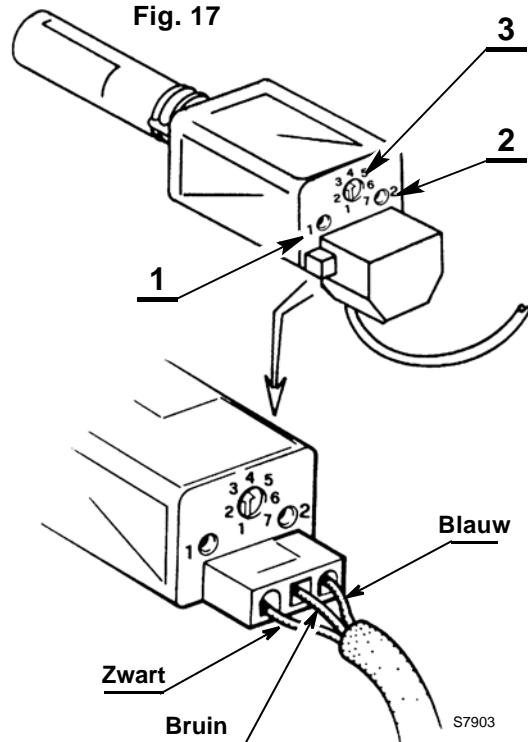
#### OPGELET

- Tijdens de fase van de voorventilatie blijven de leds (1 en 2) uit.
- De stabiele werking wordt aangeduid wanneer beide leds oplichten.

Voer de regeling als volgt uit:

- Handel op de potentiometer (3) door in tegenwijzerszin te draaien tot de led (1) knippert, zodat de minimum waarde van het merkteken wordt bepaald.
- Handel op de potentiometer (3) door in wijzerszin te draaien, tot een stabiele helderheid van de led (1) wordt bepaald. Beschouw de definitieve ijking als de gedetecteerde minimum waarde, vermeerderd met 1 of 2 merktekens.
- Controleer na minstens 5 minuten pauze of er bij deze regeling een correct startprogramma van de brander mogelijk is.

Fig. 17



#### 4.9 VOORVERWARMING VAN DE BRANDSTOF

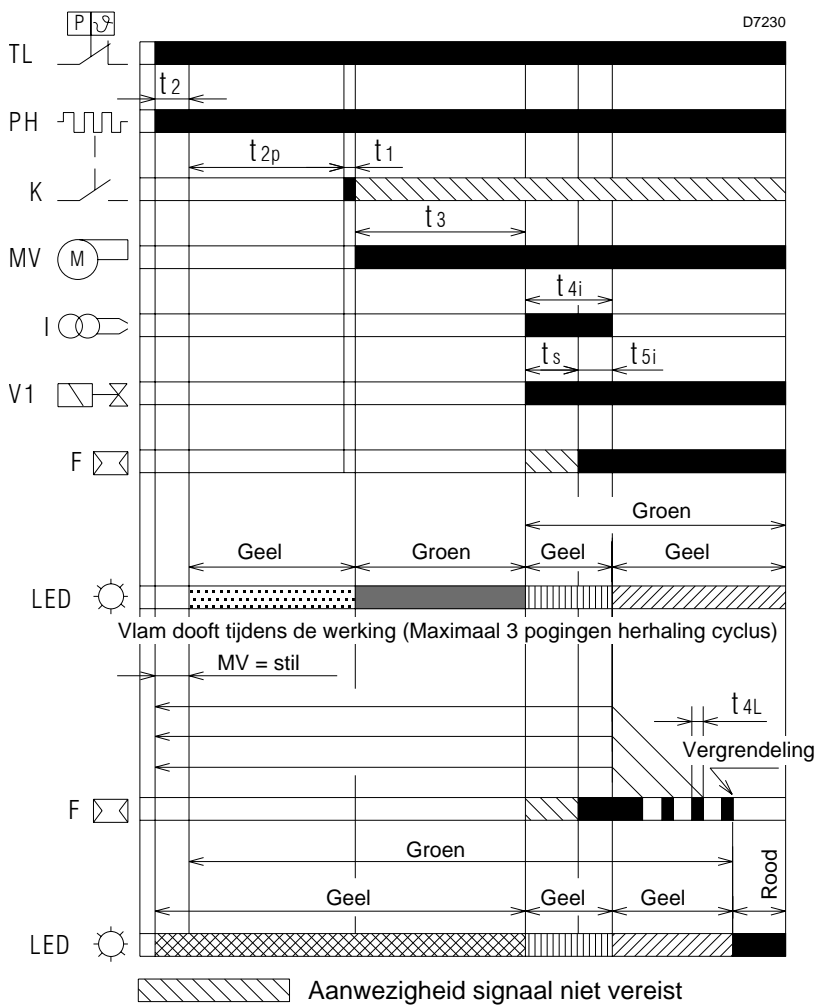
Om een regelmatige ontsteking en werking te verzekeren, ook bij lage temperaturen, is er in de branderkop een olievoorverwarmer voorzien. De voorverwarmer treedt in werking bij sluiting van de thermostaten.

De toestemming voor het starten van de brander wordt gegeven door een thermostaat op de verstuurhouder zodra de optimale temperatuur voor de ontsteking bereikt is.

De voorverwarming blijft in werking zolang de brander werkt en slaat uit bij de branderstop.

## 4.10 WERKINGSPROGRAMMA

### 4.10.1 NORMALE WERKING MET VOORVERWARMING



#### LEGENDA

- F** – Vlamdetector
- I** – Ontstekingstransformator
- K** – Thermostaat voor toestemming ontsteking na voorverwarming
- LED** – Signalisatie staat van werking vanaf ontgrendelingsknop
- MV** – Motor ventilator
- PH** – Stookolieverwarmer
- TL** – Limietthermostaat
- V1** – Olieklep eentrapswerking

- Rood
- Groen + Geel langzaam knipperend
- Groen + Geel snel knipperend
- Geel
- Groen
- Groen + Geel normaal knipperend
- Rood + Geel snel knipperend
- Geel snel knipperend

#### WERKINGSTIJDEN

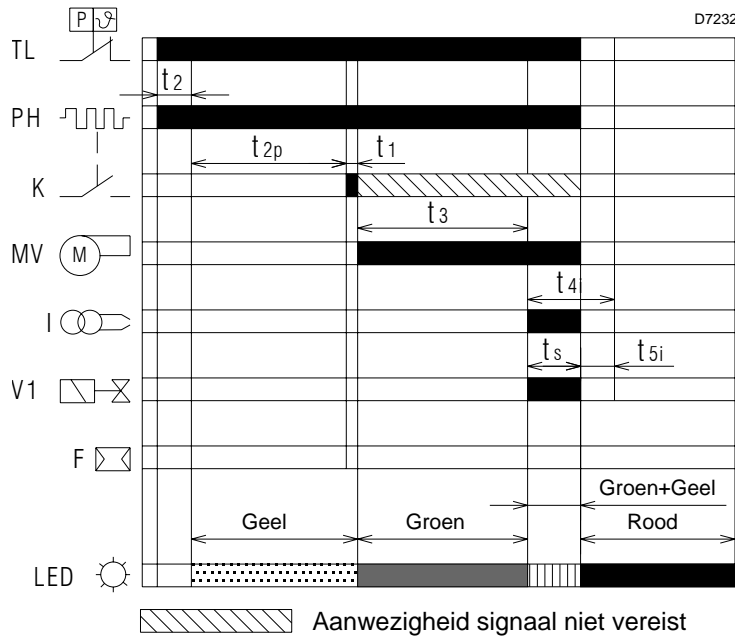
<b>t1</b>	max	1	<b>ts</b>	-	5
<b>t1l</b>	max	30	<b>t4i</b>	-	8
<b>t2</b>	-	3	<b>t5i</b>	-	3
<b>t2l</b>	max	30	<b>t4l</b>	max	1
<b>t2p</b>	max	600	<b>t6</b>	max	360
<b>t3</b>	-	15	<b>t6l</b>	max	30
<b>t3l</b>	max	1	<b>t7</b>	-	120

De tijd is uitgedrukt in seconden.

<b>t1</b>	Wachttijd voor een input signaal naar de controledoos: reactietijd, de controledoos blijft gedurende de tijd <b>t1</b> stil staan.
<b>t1l</b>	Aanwezigheid van vreemd licht voor het verzoek om warmte: als de aanwezigheid van licht de tijd <b>t1l</b> voortduurt, volgt een vergrendeling.
<b>t2</b>	Wachttijd na een verzoek om warmte: de controledoos blijft gedurende de tijd <b>t2</b> stil staan.
<b>t2l</b>	Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de voorverwarming van de olie of de wachttijd: als de aanwezigheid van licht de tijd <b>t2l</b> voortduurt, volgt een vergrendeling.
<b>t2p</b>	Max. voorverwarmingstijd: als de thermostaat <b>K</b> binnen de tijd <b>t2p</b> niet omschakelt, volgt een vergrendeling, de controledoos blijft gedurende de tijd <b>t2p</b> stil staan.
<b>t3</b>	Voorventilatielijktijd: start ventilatormotor.
<b>t3l</b>	Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de voorventilatie: onmiddellijke vergrendeling.

<b>ts</b>	Veiligheidstijd: als aan het eind van de tijd <b>ts</b> er geen vlam aanwezig is, volgt een blokkering.
<b>t4i</b>	Ontstekingstijd transformator: totale ontstekingstijd: <b>ts</b> + <b>t5i</b> .
<b>t5i</b>	Na-ontstekingstijd transformator: extra ontstekingstijd na <b>ts</b> .
<b>t4l</b>	Vlam dooft tijdens de werking: maximale reactietijd olieklep, na 3 pogingen tot cyclusherhaling volgt een vergrendeling.
<b>t6</b>	Naventilatielijktijd: extra ventilatielijktijd bij opening limietthermostaat ( <b>TL</b> ) voor verzoek om warmte.
<b>t6l</b>	Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de naventilatie: als de aanwezigheid van licht de tijd <b>t6l</b> aanhoudt, volgt een vergrendeling.
<b>t7</b>	Lange voorventilatielijktijd: voorventilatielijktijd langer dan <b>t3</b> .

#### 4.10.2 VERGREDELING DOORDAT DE BRANDER NIET ONTSTEEST

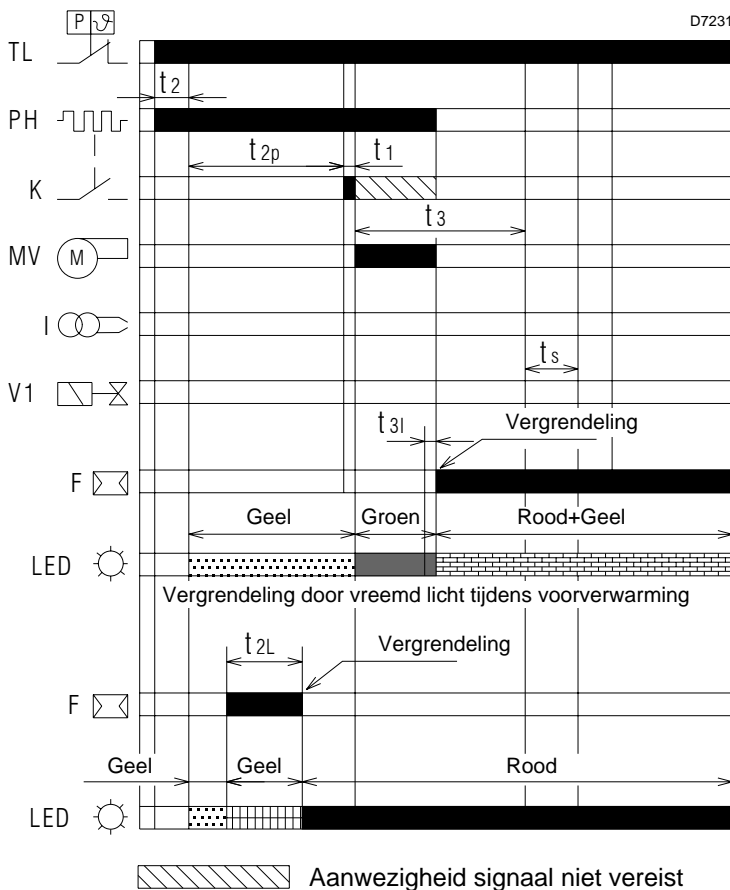


#### LEGENDE

- F** – Vlamdetector
- I** – Ontstekingstransformator
- K** – Thermostaat voor toestemming ontsteking na voorverwarming
- LED** – Signalisatie staat van werking vanaf ontgrendelingsknop
- MV** – Motor ventilator
- PH** – Stookolieverwarmer
- TL** – Limietthermostaat
- V1** – Olieklep eentrapswerking

- Rood
- Groen + Geel langzaam knipperend
- Groen + Geel snel knipperend
- Geel
- Groen
- Groen + Geel normaal knipperend
- Rood + Geel snel knipperend
- Geel snel knipperend

#### 4.10.3 VERGREDELING DOOR VREEMD LICHT TIJDENS DE VOORVENTILATIE



#### WERKINGSTIJDEN

<b>t1</b>	max	1
<b>t1l</b>	max	30
<b>t2</b>	-	3
<b>t2l</b>	max	30
<b>t2p</b>	max	600
<b>t3</b>	-	15
<b>t3l</b>	max	1

<b>ts</b>	-	5
<b>t4i</b>	-	8
<b>t5i</b>	-	3
<b>t4l</b>	max	1
<b>t6</b>	max	360
<b>t6l</b>	max	30
<b>t7</b>	-	120

De tijd is uitgedrukt in seconden.

## KLEURCODE LED VAN DE ONTGRENDELINGSKNOP CONTROLEDOOS

Staat van werking	Kleurcodes LED	Snelheid knippering	ON Seconden	OFF Seconden
Wachttijd	○	Led uit		
Voorverwarming	●	Geel		
Voorventilatie	●	Groen		
Lange voorventilatie	●	Groen		
Ontsteking transformator	● ●	Groen + Geel knipperend	Snel	0,3 0,3
Normale vlam	● ●	Groen + Geel knipperend	Langzaam	0,3 2
Naventilatie	● ●	Groen + Geel		
Cycluserhaling	● ●	Groen + Geel knipperend	Normaal	2 1
Continue ventilatie (*)	●	Groen		
Vreemd licht tijdens voorverwarming of wachttijd	●	Geel knipperend	Snel	0,3 0,3
Vreemd licht tijdens naventilatie of continue ventilatie (*)	● ●	Groen + Geel knipperend	Snel	0,3 0,3
Vreemd licht in vergrendeling	● ●	Rood + Geel knipperend	Snel	0,3 0,3
Vergrendeling	●	Rood		
Vergrendeling met continue ventilatie (*)	● ●	Rood + Groen		

(\*) alleen voor zodanige toepassingen.

### 4.10.4 SOORTEN VERGREDELING EN TIJDEN BIJ DEFECTEN AAN DE BRANDER

BESCHRIJVING SOORT DEFECT	VERGREDELING
Defect aan de olieverwarmer: het contact van de startthermostaat (K) schakelt niet om	Na max. 10 minuten
Aanwezigheid van vreemd licht bij het starten en het uitzetten van de brander	Na max. 30 seconden
Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de voorverwarming van de olie of de wachttijd	Na max. 30 seconden
Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de voorventilatie	Binnen 1 seconde
Aanwezigheid van vreemd licht tijdens de naventilatie of de continue ventilatie (*)	Na max. 30 seconden
Vlam dooft tijdens de werking	Na 3 cycluserhalingen
Geen vlam gedetecteerd na de veiligheidstijd	Onmiddellijk

(\*) alleen voor zodanige toepassingen.

### 4.10.5 ONTGRENDELING CONTROLEDOOS

Voor de ontgrendeling van de controledoos, als volgt te werk gaan:

- Druk gedurende 1 à 2 seconden de ontgrendelingsknop in. Als de brander niet weer start, moet u controleren of de limietthermostaat (TL) sluit.
- **Als de ontgrendelingsknop van de controledoos blijft knipperen en de oorzaak van het defect geeft (RODE LED) moet u de knop niet langer dan 2 seconden opnieuw indrukken.**

#### Opgelet:

Wanneer voor langer dan 2 seconden op de ontgrendelingsknop wordt gedrukt, bereikt de controledoos de visieve diagnosefunctie en begint de signalisatieled te knipperen (raadpleeg VISIEVE DIAGNOSEFUNCTIE VAN DE CONTROLEDOOS, blz. 15).

### 4.10.6 FUNCTIE VOOR HERHALING VAN DE CYCLUS

De controledoos zorgt ervoor dat het hele startprogramma 3 maal herhaald kan worden als de vlam tijdens de werking dooft. Wanneer de vlam nogmaals verdwijnt (4<sup>de</sup> keer), wordt de brander vergrendeld. Als tijdens een cycluserhaling er een nieuw verzoek om warmte komt, worden de drie pogingen bij de omschakeling van de limietthermostaat (TL) hersteld.

### 4.10.7 WERKINGSPARAMETERS VAN DE BRANDER IN HET GEHEUGEN OPSLAAN

De controledoos houdt, ook zonder elektrische stroom, het aantal plaatsgevonden vergrendelingen in het geheugen, alsmede het soort plaatsgevonden vergrendeling (alleen de laatste) en de werkingstijd van de opening van de olieklep. Zo kan er bepaald worden hoeveel brandstof er tijdens de werking verbruikt is.

Voor de weergave van deze parameters moet de software diagnose kit aangesloten worden, zoals beschreven in paragraaf (1.2) van biz 2.



## 4.11 EXTRA PROGRAMMEERBARE FUNCTIES VAN DE CONTROLEDOOS

### 4.11.1 NAVENTILATIE (t6)

De naventilatie is een functie waardoor de luchtventilatie ook nadat de brander uitgegaan is, door blijft gaan. De brander gaat uit bij het openen van de limietthermostaat (TL) waardoor de brandstoftoevoer van de kleppen verbroken wordt. Om deze functie te gebruiken, moet u op de ontgrendelingsknop handelen wanneer de limietthermostaat (TL) niet omgeschakeld is (brander uit).

De naventilatietijd kan ingesteld worden op maximaal **6 minuten**, door als volgt te werk te gaan:

- Druk de ontgrendelingsknop minstens 5 seconden lang in, totdat de led rood wordt.
- Stel de gewenste tijd in door de knop meer dan 1 maal in te drukken: **1 maal = 1 minuut naventilatie**.
- Na 5 seconden geeft de controledoos automatisch de ingestelde minuten aan door middel van het knipperen van de rode led: **1 knippering = 1 minuut naventilatie**.

**Om deze functie te resetten** moet u de knop 5 seconden lang indrukken totdat de led rood wordt en dan loslaten zonder verder iets te doen, wacht dan minstens 20 seconden voor de brander weer te laten starten.

Als er gedurende de naventilatie opnieuw een verzoek om warmte komt, dan wordt bij de omschakeling van de limietthermostaat (TL) de naventilatietijd onderbroken en begint er een nieuwe werkingscyclus van de brander.

Als er tijdens de naventilatie vreemd licht aanwezig is, dan vergrendelt de brander na 30 seconden.

De controledoos verlaat de fabriek met de volgende instelling: **0 knipperingen = naventilatie afwezig**.

### 4.11.2 CONTINUE VENTILATIE, (alleen voor zodanige toepassingen)

De continue ventilatie is een functie waardoor de luchtventilatie behouden wordt onafhankelijk van het verzoek om ontsteking van de brander. Vanaf het moment dat dit ingesteld wordt, blijft de motor in werking zowel wanneer de limietthermostaat (TL) niet omgeschakeld is (brander uit) als wanneer de brander vergrendeld is.

Alleen als de limietthermostaat (TL) omschakelt, stopt de motor gedurende een wachttijd van 4 seconden (wachtpositie = t2 + t1).

Deze functie kan ingesteld worden met de ontgrendelingsknop wanneer de limietthermostaat (TL) niet omgeschakeld is (brander uit), volgens de procedure van paragraaf 4.11.1 Naventilatie, door de knop **7 maal in te drukken = continue ventilatie actief**.

**Om deze functie te resetten** moet u de knop 5 seconden lang indrukken totdat de led rood wordt en dan loslaten zonder verder iets te doen, wacht dan minstens 20 seconden voor de brander weer te laten starten. Als bij het omschakelen van de limietthermostaat (TL) vreemd licht aanwezig is, dan stopt de motor gedurende de hele tijd dat het vreemde licht aanwezig is, gevolgd door de vergrendeling. De controledoos verlaat de fabriek met de volgende instelling: **0 knipperingen = continue ventilatie afwezig**.

### 4.11.3 LANGE VOORVENTILATIE (t7)

Met de lange voorventilatie kan de luchtventilatie van de omschakeling van de limietthermostaat (TL) tot de ontsteking van de vlam tot 2 minuten verlengd worden. Deze functie kan ingesteld worden met de ontgrendelingsknop wanneer de limietthermostaat (TL) niet omgeschakeld is (brander uit), volgens de procedure van paragraaf 4.11.1 Naventilatie door de knop **8 maal in te drukken = lange voorventilatie actief**.

**Om deze functie te resetten** moet u de knop 5 seconden lang indrukken totdat de led rood wordt en dan loslaten zonder verder iets te doen, wacht dan minstens 20 seconden voor de brander weer te laten starten. De controledoos verlaat de fabriek met de volgende instelling: **0 knipperingen = lange voorventilatie afwezig**.

### 4.11.4 PROCEDURE VOOR HET INSTELLEN VAN DE FUNCTIES VANAF DE ONTGRENDELINGSKNOP

Functie controledoos	Indrukken ontgrendelingsknop	Staat van mogelijk gebruik van de ontgrendelingsknop
Ontgrendeling	1 ÷ 2 seconden	Na vergrendeling van de controledoos
Visuele diagnosefunctie van de oorzaken van de vergrendeling (5.1)	3 seconden	Na vergrendeling van de controledoos
Naventilatie (4.11.1)	5 seconden dan 1 maal indrukken = 1 minuut	Bij niet omgeschakelde limietthermostaat (TL) (brander uit)
Continue ventilatie (4.11.2) (alleen voor zodanige toepassingen)	5 seconden dan 7 maal indrukken = continue ventilatie	Bij niet omgeschakelde limietthermostaat (TL) (brander uit)
Lange voorventilatie (4.11.3)	5 seconden dan 8 maal indrukken = lange voorventilatie	Bij niet omgeschakelde limietthermostaat (TL) (brander uit)
Reset van de ingestelde functies	5 seconden	Bij niet omgeschakelde limietthermostaat (TL) (brander uit)
Reset werkingsparameters	5 seconden	Bij omgeschakelde limietthermostaat (TL) tijdens de voorventilatie

## 5. ONDERHOUD

**Alvorens wat voor reiniging of controle dan ook uit te voeren, de stroom van de brander halen door middel van de hoofdschakelaar van de installatie en de kraan van de stookolie sluiten.**

Aan de brander moet periodiek onderhoud verricht worden door bevoegde personen en in overeenstemming met de wet en plaatselijke normen.

Dit periodiek onderhoud is van essentieel belang voor een goede werking van de brander; zo wordt er onnodig verbruik van brandstof vermeden en worden de milieubelastende emissies in de omgeving beperkt.

### **DE BASISPROCEDURE'S VOOR HET ONDERHOUD ZIJN DE VOLGENDE:**

- Controleren of er geen toevoer- of retourleidingen van de brandstof, luchtaanzuigleidingen of uitstootleidingen van de verbrandingsprodukten verstopt of dichtgeknepen zijn.
- De positie van de verbrandingskop en de bevestiging ervan op de ketel controleren.
- De zone waar de brandstof uit de verbrandingskop komt schoonmaken.
- Het filter van de brandstofaanzuigleiding en het pompfilter schoonmaken.
- De elektrische aansluitingen van de brander controleren.
- De vlamdetector schoonmaken.
- Het brandstofverbruik controleren.
- De correcte regeling van de verbrandingskop (fig. 14 blz. 8) en de luchtklep (fig. 14 blz. 8) controleren.
- Indien nodig de verstuiver vervangen (fig. 14 blz. 8) en de correcte plaatsing van de elektroden controleren (fig. 11-12 blz. 7).
- De rotor schoonmaken.

Laat de brander ongeveer tien minuten op zijn volle vermogen werken met alle in deze handleiding vermelde regelingen.

### **Voer dan een verbrandingsanalyse uit en controleer hierbij het volgende:**

- Rookklasse (Bacharach-index);
- CO<sub>2</sub> gehalte (%);
- Gehalte CO (ppm);
- Gehalte NO<sub>x</sub> (ppm);
- Temperatuur van de rookgassen in de schouw.

## 5.1 VISUELE DIAGNOSEFUNCTIE CONTROLEDOOS

De bijgeleverde controledoos bezit een diagnosefunctie waarmee de eventuele oorzaken van storingen opgespoord kunnen worden (signalisatie: **RODE LED**).

Om deze functie te gebruiken moet u de ontgrendelingsknop minstens 3 seconden lang indrukken vanaf het ogenblik dat de brander (**vergrendeld**) is.

De controledoos geeft een serie pulsen die om de 2 seconden herhaald worden.



De volgorde van de door de controledoos voortgebrachte pulsen geeft de mogelijke soorten storingen aan die in de volgende tabel worden opgenoemd.

SIGNAAL	MOGELIJKE OORZAAK
2 knipperingen ● ●	Geen stabiel vlamsignaal na de veiligheidstijd: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vlamdetector defect of vuil;</li> <li>– olieklep defect of vuil;</li> <li>– ontstekingstransformator defect;</li> <li>– brander slecht geregeld.</li> </ul>
4 knipperingen ● ● ● ●	Licht in de kamer voor de ontsteking en bij het uitzetten van de brander: <ul style="list-style-type: none"> <li>– aanwezigheid van vreemd licht voor of na de omschakeling van de limietthermostaat;</li> <li>– aanwezigheid van vreemd licht tijdens de voorventilatie;</li> <li>– aanwezigheid van vreemd licht tijdens de naventilatie.</li> </ul>
7 knipperingen ● ● ● ● ● ● ●	Vlam dooft tijdens de werking: <ul style="list-style-type: none"> <li>– brander niet goed afgesteld;</li> <li>– olieklep defect of vuil;</li> <li>– vlamdetector defect of vuil.</li> </ul>
8 knipperingen ● ● ● ● ● ● ● ●	Controle van de olieverwarmer (indien aanwezig): <ul style="list-style-type: none"> <li>– verwarmers of controlethermostaat defect.</li> </ul>

### OPGELET

Om de controledoos na de weergave van de visuele diagnosefunctie te resetten moet de ontgrendelingsknop worden ingedrukt.

## 6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst met mogelijke defecten en oplossingen. Alle problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander. Een probleem geeft in de meeste gevallen aanleiding tot een abnormale werking van de brander; dus gaat het lampje branden van de ontgrendelingsknop van de controle- en bedieningsdoos (4, fig. 1, blz. 2). Als dat lampje brandt, kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Is er een normale ontsteking dan kan deze onverwachte branderstop toegeschreven worden aan een occasioneel probleem. Indien de brander daarentegen opnieuw in veiligheid gaat (vergrendelt), gelieve de hieronder opgenomen tabel te raadplegen.

### 6.1 ONTSTEKINGSPROBLEMEN

DEFECTEN	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
<b>De brander ontsteekt niet bij de sluiting van de limietthermostaat.</b>	Geen elektrische voeding	Check de spanning aan het klemmenbord L1 - N van de 7-polige mannelijke stekker.
		Check de zekeringen.
		Controleer of de veiligheidsthermostaat niet vergrendeld is.
	Stopcontact brug "P" ontbreekt / zit los.	Voer de correcte aansluiting uit.
	Voorverwarmer of thermostaten kapot.	Vervangen.
	De aansluitingen van de elektronische controledoos zijn niet correct.	Controleer en verbind alle aansluitingen goed.
<b>De brander vergrendelt voor of tijdens de voorventilatie.</b>	De vlamdetector detecteert vreemd licht.	Verwijder de lichtbron.
<b>De brander doorloopt de fases van voorventilatie en ontsteking normaal maar gaat in veiligheid (vergrendelt) na ongeveer 5 sec.</b>	De vlamdetector is vuil.	Reinigen.
	De vlamdetector is defect.	Vervangen.
	De vlam haakt af of wordt niet gevormd.	Druk en debiet van de brandstof checken.
		Luchtdebiet checken.
		Verstuiver vervangen.
		Bobijn van de elektromagneet checken.
<b>De brander start maar met een vertraagde ontsteking.</b>	Ontstekingselektroden slecht geplaatst.	Regelen zoals opgegeven in deze handleiding.
	Te sterk luchtdebiet.	Regelen zoals opgegeven in deze handleiding.
	Verstuiver vuil of beschadigd.	Vervangen.
<b>Gele vlam.</b>	Verstuiver vuil of versleten.	Vervangen.
	Verkeerd luchtdebiet.	Luchtdebiet regelen.
	Pompdruk niet goed ingesteld.	Druk en debiet van de brandstof controleren en regelen volgens hetgeen in deze handleiding vermeld is.
	Luchtopening verstopt.	Reinigen.
	Afvoercircuit rookgassen verstopt.	Reinigen.

### 6.2 STORINGEN IN DE WERKING

DEFECTEN	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
<b>De brander vergrendelt tijdens de werking.</b>	De vlam dooft 4 maal.	De vlamdetector reinigen of vervangen.
		Vuile of versleten verstuiver vervangen.
	De brander gaat niet uit.	De efficiëntie van de vlamdetector controleren.
		Zuigertje van de drukregelaar controleren.
		Afsluitkraan van de pomp controleren.

## 7. WAARSCHUWINGEN EN VEILIGHEID

Voor een verbranding met zo weinig mogelijk milieuverontreinigende emissies, moeten de afmetingen en het type verbrandingskamer van de ketel, overeenkomen met bepaalde waarden.

Daarom is het raadzaam de Technische Servicedienst te raadplegen alvorens dit type brander te kiezen voor de combinatie met een ketel. Het vakbekwaam personeel is het personeel dat aan de technische professionele vereisten voldoet die voorgeschreven worden door de wet van 5 maart 1990 nr. 46.

De handelsorganisatie beschikt over een dicht net filialen en technische servicediensten waarvan het personeel regelmatig deelneemt aan opleidingen en bijscholingscursussen bij het Bijscholingscentrum van het bedrijf.

Deze brander mag alleen gebruikt worden voor het doeleinde waarvoor hij gemaakt is.

Alle contractuele en buitencontractuele aansprakelijkheid van de fabrikant voor schade of letsel aan personen, dieren of zaken, door fouten bij de installatie, bij de regeling, het onderhoud en door oneigenlijk gebruik, is uitgesloten.

### 7.1 GEGEVENS VAN DE BRANDER

Op het gegevensplaatje van het product zijn het registratienummer, het model en de belangrijkste technische gegevens weergegeven. Als het gegevensplaatje geschonden of verwijderd is, kan het product niet met zekerheid geïdentificeerd worden en zijn de installatie ervan en het onderhoud eraan moeilijk en/of gevaarlijk.

### 7.2 FUNDAMENTELE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Het apparaat mag niet door kinderen of onervaren personen gebruikt worden.
- Het is absoluut verboden om de aanzuig- of warmteafvoerroosters dicht te maken met vodden, papier of soortgelijk. Dit geldt eveneens voor verluchtingsopening van de ruimte waar het toestel geïnstalleerd is.
- Pogingen tot reparatie van het apparaat door onbevoegd personeel, zijn verboden.
- Het is gevaarlijk aan elektriciteitskabels te trekken of te draaien.
- Het is verboden het apparaat hoe dan ook schoon te maken zonder eerst het apparaat van het elektriciteitsnet los te hebben geschakeld.
- Reinig de brander en de onderdelen ervan niet met makkelijk ontvlambare stoffen (bijv. benzine, alcohol, enz.).  
De kap mag alleen met water en zeep gereinigd worden.
- Zet geen voorwerpen op de brander.
- Stop de ventilatie-openingen van de ruimte waar de ketel geïnstalleerd is niet dicht en maak ze niet kleiner.
- Laat geen reservoirs en ontvlambare stoffen in de ruimte waar het apparaat geïnstalleerd is.



<b>1.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR</b>	<b>2</b>
1.1	Material suministrado en dotación	2
1.2	Accesorios	2
<b>2.</b>	<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>3</b>
2.1	Datos técnicos	3
2.2	Dimensiones	3
2.3	Campos de trabajo	3
<b>3.</b>	<b>INSTALACIÓN</b>	<b>4</b>
3.1	Posición de funcionamiento	4
3.2	Fijación a la caldera	4
3.3	Alimentación del combustible	4
3.4	Instalaciones hidráulicas	5
3.5	Conexiones eléctricas	6
<b>4.</b>	<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>7</b>
4.1	Regulación de la combustión	7
4.2	Boquillas aconsejadas	7
4.3	Regulación de los electrodos	7
4.4	Posición de mantenimiento	8
4.5	Regulación registro de aire	9
4.6	Regulación ranuras de reciclado de humos	9
4.7	Presión bomba	9
4.8	Regulación revelador de llama	9
4.9	Calentamiento del combustible	9
4.10	Programa de funcionamiento	10
4.10.1	Funcionamiento normal con pre-calentamiento	10
4.10.2	Bloqueo por falta de encendido	11
4.10.3	Bloqueo por luz extraña durante la pre-ventilación	11
4.10.4	Tipos de bloqueo y tiempos de intervención en caso de desperfecto del quemador	12
4.10.5	Desbloqueo caja de control	12
4.10.6	Función de reciclado	12
4.10.7	Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador	12
4.11	Funciones adicionales programables de la caja de control	13
4.11.1	Función de post-ventilación	13
4.11.2	Función de ventilación continua	13
4.11.3	Función de pre-ventilación larga	13
4.11.4	Procedimiento de programación de las funciones desde el pulsador de desbloqueo	13
<b>5.</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>14</b>
5.1	Diagnóstico visual caja de control	15
<b>6.</b>	<b>ANOMALÍAS / SOLUCIONES</b>	<b>16</b>
6.1	Dificultad en la puesta en marcha	16
6.2	Anomalías en el funcionamiento	16
<b>7.</b>	<b>ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD</b>	<b>17</b>
7.1	Identificación del quemador	17
7.2	Reglas fundamentales de seguridad	17

# 1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gasóleo con funcionamiento a 1 llama con bajas emisiones contaminantes (Óxido de Nitrógeno NOx, Óxido de carbono CO e Hidrocarburos sin quemar).

Además el quemador está equipado con un dispositivo (compensador), solidario con el registro de regulación del caudal de aire, que mantiene constante el nivel de oxígeno necesario para la combustión e independientemente del cambio de la temperatura ambiente. Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las dimensiones y el tipo de cámara de combustión del generador de calor, deben corresponder a valores bien definidos. Por consiguiente se aconseja consultar al Servicio Técnico RIELLO antes de elegir este tipo de quemador para montarlo en una caldera.

- ▶ Quemador con Marcado CE en conformidad con las Directivas CEE: CEM 89/336/CEE - 2004/108/CE, Baja Tensión 73/23/CEE - 2006/95/CE, Máquinas 98/37/CEE y Rendimiento 92/42/CEE.
- ▶ El quemador responde al grado de protección IP X0D (IP 40) según EN 60529.
- ▶ El quemador está homologado para un funcionamiento intermitente de acuerdo con la Normativa EN 267.
- ▶ CE Reg. N.: **0036 0264/99** (371T1) – **0036 0265/99** (372T1) – **0036 0266/99** (373T1) – **0036 0267/99** (387T1), según 92/42/CEE.

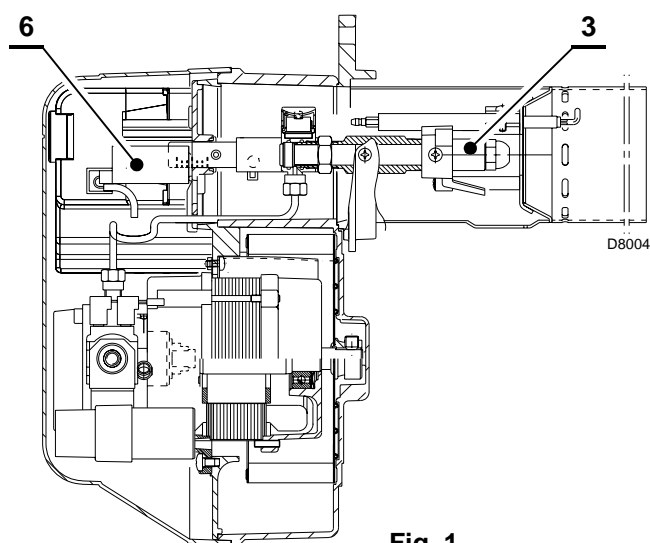
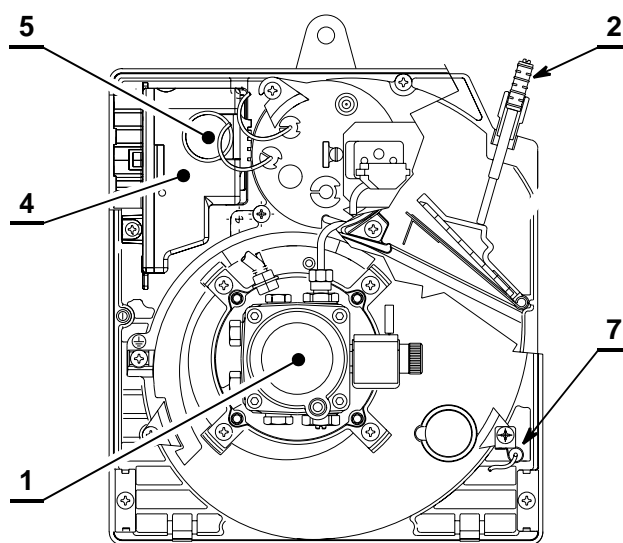


Fig. 1



- 1 – Bomba de aceite
- 2 – Conjunto regulación registro
- 3 – Conjunto portaboquilla
- 4 – Caja de control
- 5 – Pulsador de desbloqueo con señalización de bloqueo
- 6 – Revelador de llama
- 7 – Sensor de temperatura del compensador

## 1.1 MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

- |   |  |
|---|--|
| Brida con protección aislante. . . . . N° 1   | Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera. N° 4 |
| Tornillo y tuercas para brida . . . . . N° 1  | Tubos flexibles con nipples. . . . . N° 2                  |
| Conexión para desbloqueo a distancia . . N° 1 |  |

## 1.2 ACCESORIOS

### KIT DIAGNOSIS SOFTWARE

Está disponible un kit especial que identifica la vida del quemador mediante una conexión óptica a una PC indicando sus horas de funcionamiento, número y tipologías de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc. Para visualizar la diagnosis, proceder del siguiente modo:

- ▶ Conectar en el respectivo conector de la caja de control el kit suministrado por separado.  
La lectura de los datos se produce después de iniciar el programa de software incluido en el kit.

### KIT DESBLOQUEO A DISTANCIA

El quemador posee un kit para desbloqueo a distancia (**RS**) compuesto por una conexión a la cual se puede conectar un pulsador hasta una distancia máxima de 20 metros.

Para la instalación, quitar la clavija de protección de fábrica y colocar la suministrada con al quemador (véase esquema eléctrico en la pág. 6).

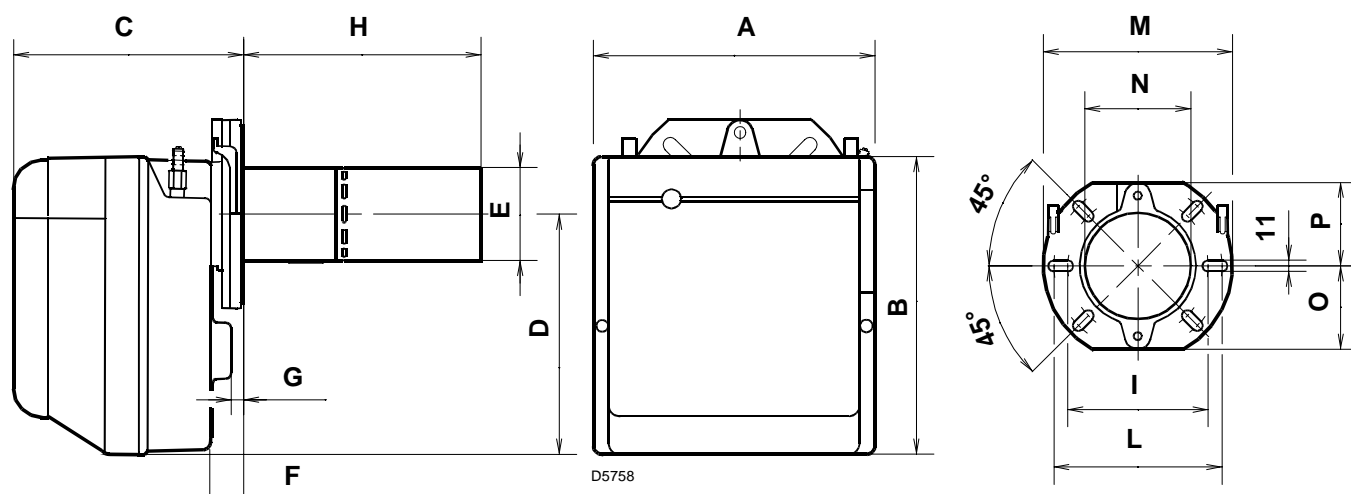


## 2. DATOS TÉCNICOS

### 2.1 DATOS TÉCNICOS

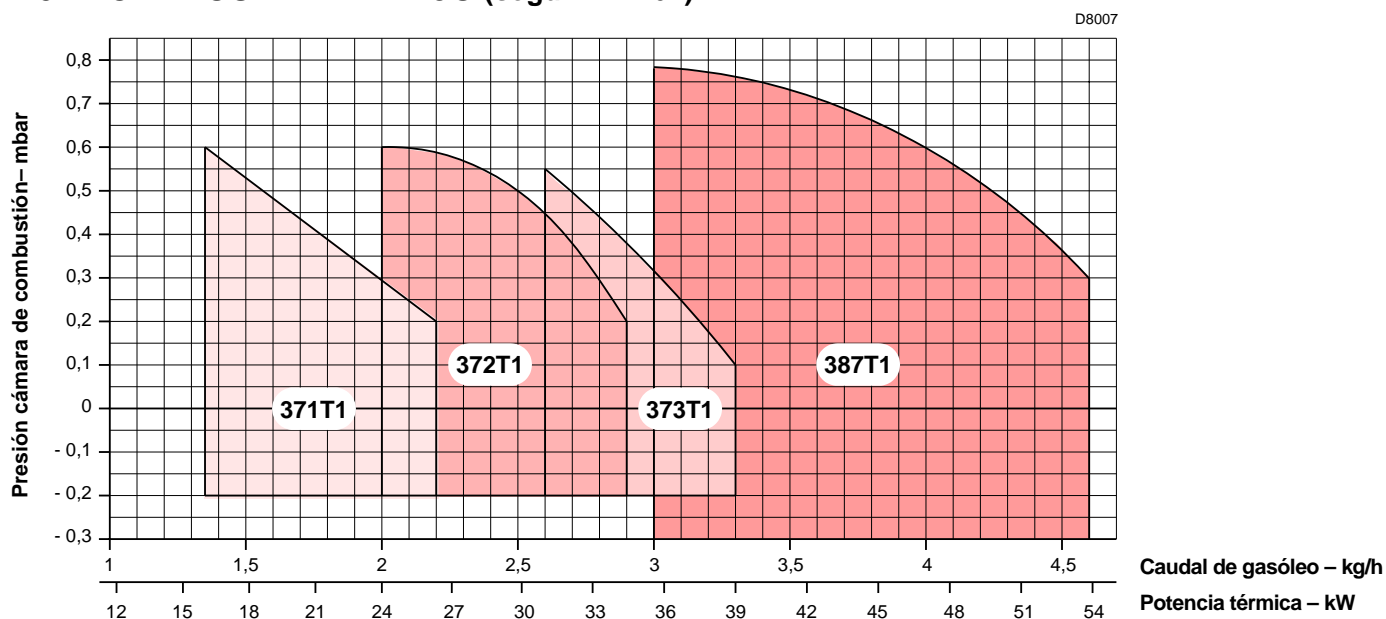
TIPO		371T1	372T1	373T1	387T1
Caudal	kg/h	1,35 ÷ 2,2	2 ÷ 2,9	2,6 ÷ 3,3	3 ÷ 4,6
Potencia térmica	kW	16 ÷ 26	24 ÷ 34,5	31 ÷ 39	35,5 ÷ 54,5
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s a 20°C				
Alimentación eléctrica	Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz				
Motor	0,8A absorbidos 2750 rpm 288 rad/s			1,8A absorbidos 2800 rpm 294 rad/s	
Condensador	4 µF			6,3 µF	
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA				
Bomba	Presión: 8 ÷ 15 bar				
Potencia eléctrica absorbida	kW	0,27	0,27	0,28	0,46

### 2.2 DIMENSIONES



TIPO	A	B	C	D	Ø E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
371T1	255	280	199	230	80	25	7	280,5	130	150	180	91	72	72
372T1	255	280	202	230	89	28	10	287,5	140	168	189	106	83	83
373T1	255	280	202	230	89	28	10	287,5	140	168	189	106	83	83
387T1	300	345	230	285	97	34	12	307	140	168	189	106	83	83

### 2.3 CAMPOS DE TRABAJO (según EN 267)

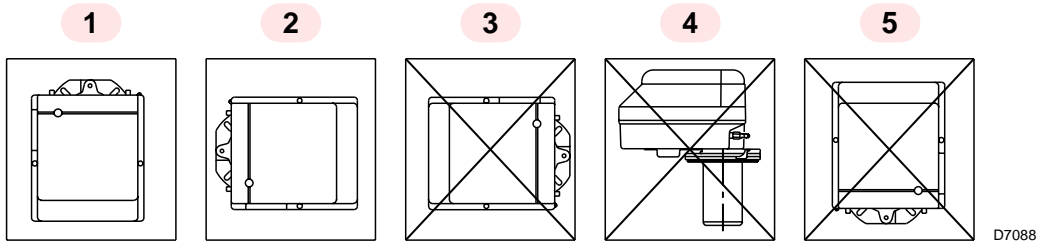


### 3. INSTALACIÓN

LA INSTALACIÓN DEL QUEMADOR DEBE REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

#### 3.1 POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones 1 y 2. Es conveniente escoger la instalación 1 puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual. Las instalación 2 permiten el funcionamiento, pero no el mantenimiento con el enganche a la caldera. Cualquier otro posicionamiento debe considerarse comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato. Las instalaciones 3, 4 y 5 están prohibidas por motivos de seguridad.



D7088

#### 3.2 FIJACIÓN A LA CALDERA

Para instalar el quemador en la caldera es necesario realizar las siguientes operaciones:

- Introducir en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (véase fig. 3);
- Ensanchar, si es preciso, los orificios de la protección aislante (5) (véase fig.4);
- Fijar a la puerta de la caldera (4) la brida (1) mediante los tornillos (2) y (si es preciso) las tuercas (2), interponiendo la protección aislante (5), (véase fig. 2).

**ATENCIÓN:** La puerta de la caldera debe tener un espesor máx. de 180 mm.  
Revestimiento refractario incluido.

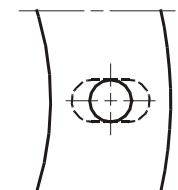
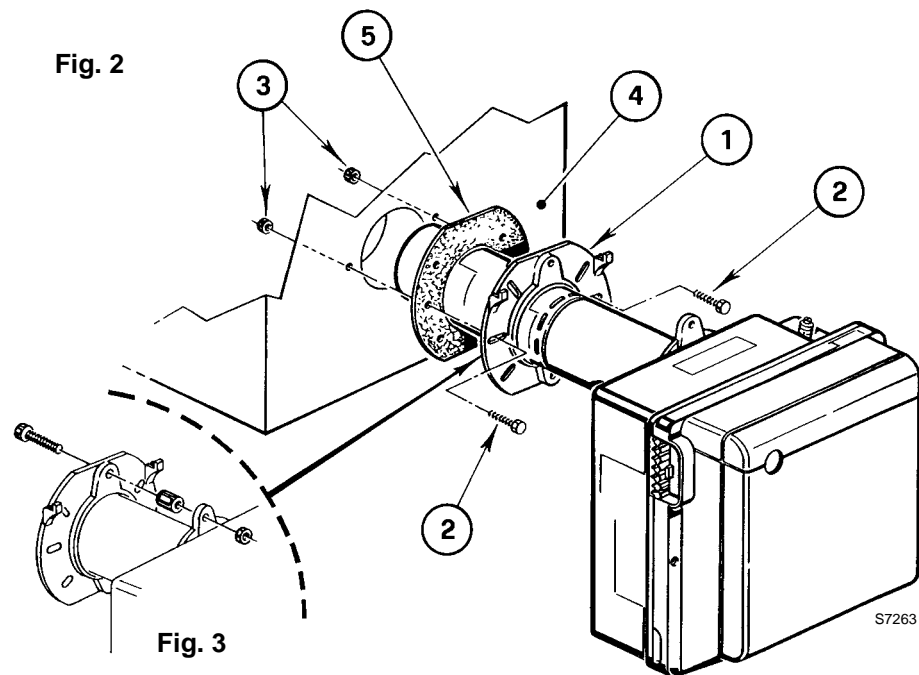
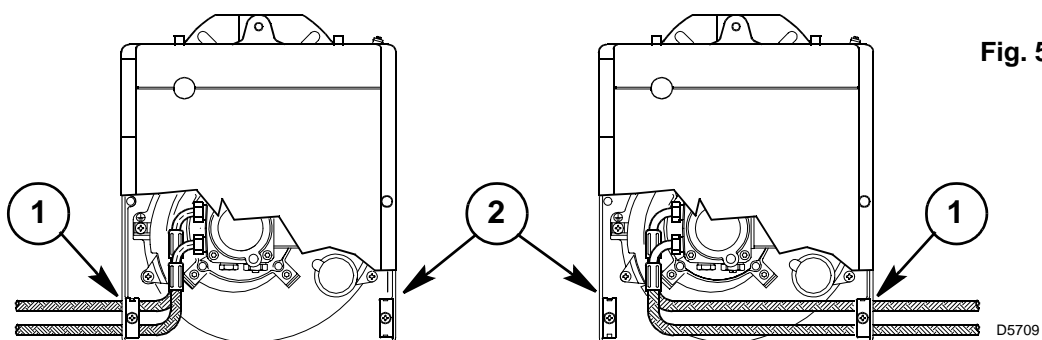


Fig. 4

#### 3.3 ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

El quemador está preparado para conectar los tubos de alimentación del gasóleo de ambos lados. Según si los tubos salen hacia la derecha o hacia la izquierda del quemador, deberán invertirse tanto la plaquita de fijación (1) como la escuadra de cierre (2), (véase fig. 5).



## 3.4 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

### ATENCIÓN:

- ▶ La bomba está preparada para funcionar con un sistema de dos tubos. Para el funcionamiento con un sistema de un tubo es necesario desenroscar el tapón de retorno (2), retirar el tornillo by-pass (3), y luego enroscar de nuevo el tapón (2) (véase fig. 7).
- ▶ Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva causaría la rotura del órgano de estanqueidad de la bomba.

### INSTALACIÓN NO ADMITIDA EN ALEMANIA

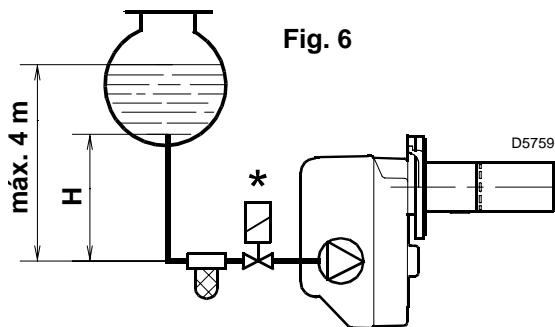


Fig. 6

H metros	L metros	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

- 1 - Aspiración
- 2 - Retorno
- 3 - Tornillo by-pass
- 4 - Conexión manómetro
- 5 - Regulador de presión
- 6 - Conexión vacuómetro
- 7 - Válvula

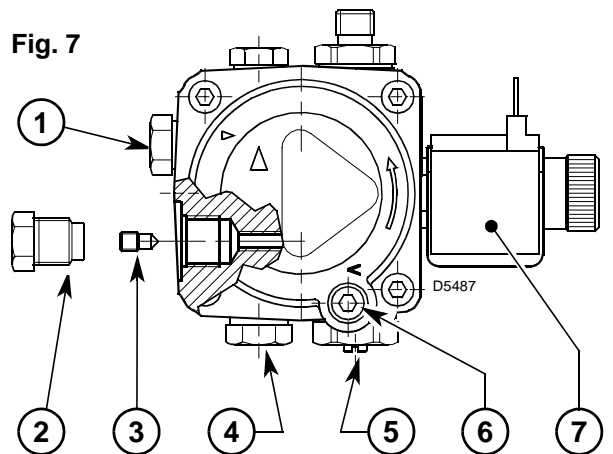


Fig. 7

### CEBADO DE LA BOMBA

En la instalación de la fig. 6 es suficiente aflojar la conexión del vacuómetro (6, fig. 7) y esperar el escape del combustible.

En las instalaciones de las figuras 8 y 9 encender el quemador y esperar el cebado.

Si el bloqueo del quemador se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos e iniciar de nuevo esta operación.

No hay que sobrepasar la depresión máx. de 0,4 bar (30 cm Hg).

Por encima de este valor se produce una desgasificación del combustible. Las tuberías deben ser perfectamente herméticas.

En las instalaciones por depresión (fig. 9) la tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la tubería de aspiración. En este caso no se necesita una válvula de pie. En cambio, si la tubería de retorno supera el nivel del combustible, la válvula de pie es indispensable. Esta segunda solución es menos segura que la precedente debido a una posible fuga de la válvula.

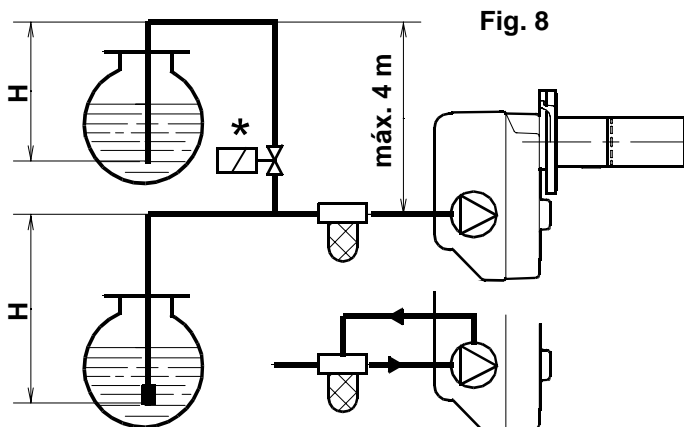


Fig. 8

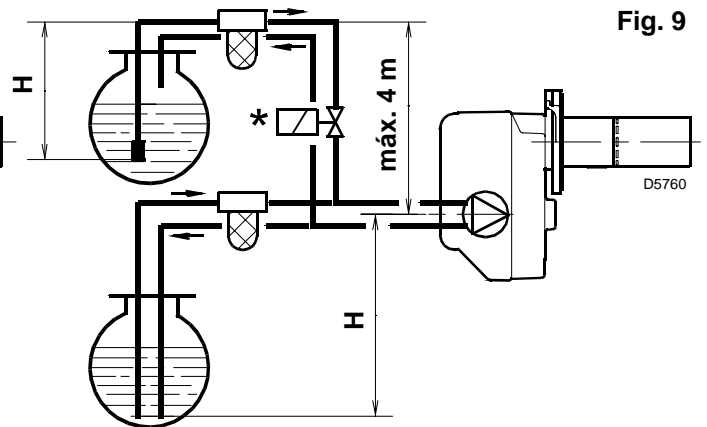


Fig. 9

H metros	L metros	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

Es necesario instalar un filtro en la línea de alimentación del combustible

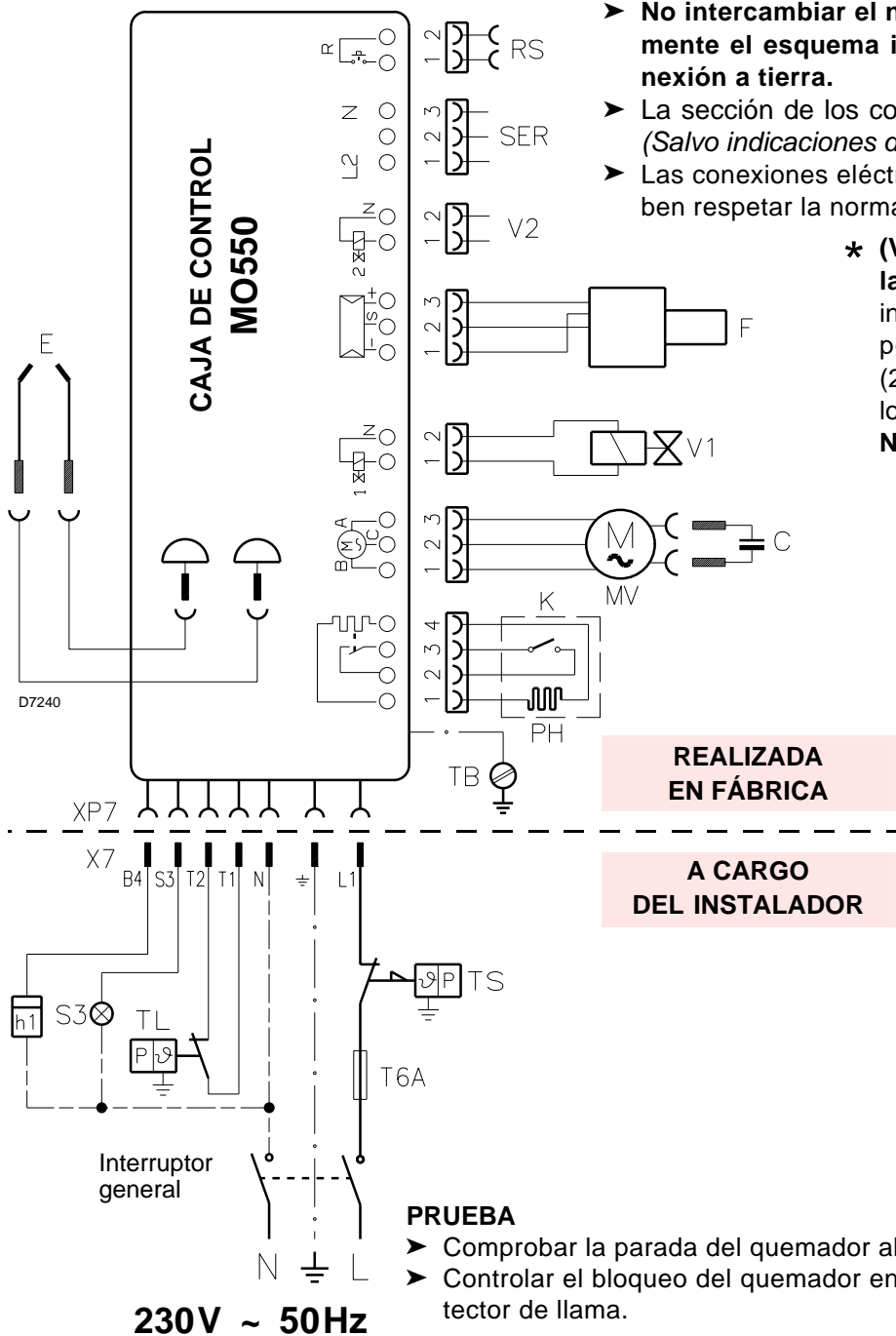
\* **SÓLO PARA ITALIA:** Dispositivo automático de interceptación, de acuerdo con la circular del Ministerio del Interior n° 73 del 29/7/71.

H = desnivel;

L = longitud máx. del tubo de aspiración;

ø i = diámetro interno del tubo.

### 3.5 CONEXIONES ELÉCTRICAS



**ATENCIÓN:**

- No intercambiar el neutro con la fase, respetar exactamente el esquema indicado y efectuar una buena conexión a tierra.
- La sección de los conductores debe ser de mín. 1 mm<sup>2</sup>. (Salvo indicaciones diferentes de normas y leyes locales).
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben respetar la normativa vigente en el país.

\* (Véase “Instalaciones hidráulicas” en la pág. 5). En caso de que en algunas instalaciones hidráulicas posean un dispositivo automático de interceptación (230V - 0,5A máx.) es preciso conectarlo a los bornes **N - T2** del conector macho de 7 contactos.

**LEYENDA**

- C** - Condensador
- E** - Electrodo
- F** - Detector de llama
- h1** - Cuentahoras (230V ~ - 0,1A máx.)
- K** - Termostato para habilitar la puesta en marcha después del pre-calentamiento
- MV** - Motor
- PH** - Calentador de gasóleo
- RS** - Desbloqueo a distancia
- SER** - Clavija de protección
- S3** - Señal de bloqueo a distancia (230V ~ - 0,5A máx.)
- T6A** - Fusible
- TB** - Tierra quemador
- TL** - Termostato límite
- TS** - Termostato de seguridad
- V1** - Válvula aceite
- V2** - Clavija de protección
- X7** - Conector macho de 7 contactos
- XP7** - Conector hembra de 7 contactos

**PRUEBA**

- Comprobar la parada del quemador abriendo los termostatos.
- Controlar el bloqueo del quemador en funcionamiento oscureciendo el detector de llama.

**CAJA DE CONTROL, (Véase fig. 10)**

Para extraer la caja de control del quemador es necesario:

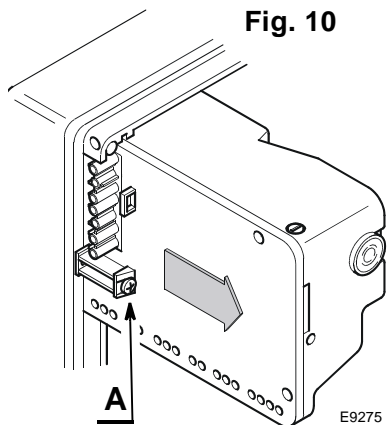
- desconectar todos los conectores conectados a la misma, el conector macho de 7 contactos, los cables de alta tensión y el cable a tierra (**TB**);
- desenroscar el tornillo (**A**) y tirar de la caja de control en el sentido de la flecha.

Para instalar la caja de control es necesario:

- enroscar el tornillo (**A**) con un par de torsión de 1 ÷ 1,2 Nm;
- conectar todos los conectores previamente desconectados.

**NOTA:**

Los quemadores han sido homologados para un funcionamiento intermitente. Esto significa que deben pararse por lo menos 1 vez cada 24 horas para poder efectuar un control de la caja de control eléctrica de su propia eficacia durante la puesta en marcha. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato límite (**TL**) de la caldera. Si no fuera así, debe aplicarse en serie a (**TL**) un interruptor horario que efectúe la parada del quemador por lo menos una vez cada 24 horas.



**Fig. 10**

## 4. FUNCIONAMIENTO

### ⚠ ATENCIÓN

EL PRIMER ENCENDIDO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL CUALIFICADO Y CON LAS HERRAMIENTAS IDÓNEAS.

### 4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

En conformidad con la Directiva de Rendimiento 92/42/CEE la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba deben realizarse siguiendo el manual de instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO<sub>2</sub> en los humos, sus temperaturas y la temperatura media del agua en la caldera. Según el caudal requerido por la caldera, se debe determinar: la boquilla, la presión de la bomba y la regulación del registro de aire, según la siguiente tabla:

TIPO	Boquilla		Presión bomba	Caudal quemador	Regulación registro
	GPH	Ángulo	bar	kg/h ± 4%	Muesca
371T1	0,40	80°	12	1,35	0,25
	0,50	80°	12	1,7	1,1
	0,60	80°	12 / 14	2,0 / 2,2	2,0
372T1	0,60	80°	12	2,0	1,1
	0,65	80°	12	2,3	2,0
	0,75	80°	12	2,9	2,5
373T1	0,75	80°	11	2,6	2,2
	0,85	80°	12	3,0	2,9
	0,85	80°	14	3,3	4,0
387T1	0,85	80°	12	3,0	2,2
	1,00	80°	12	3,8	4,2
	1,10	80°	14	4,6	6,0

### 4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS

Delavan 80° W con filtro DROPSTOP tipo 60030.

### 4.3 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS

#### ATENCIÓN

LAS MEDIDAS DEBEN SER RESPETADAS, ASÍ COMO LA POSICIÓN HACIA ARRIBA.

Apoyar los aisladores (1) al disco (2), (véase fig. 11 - 12).

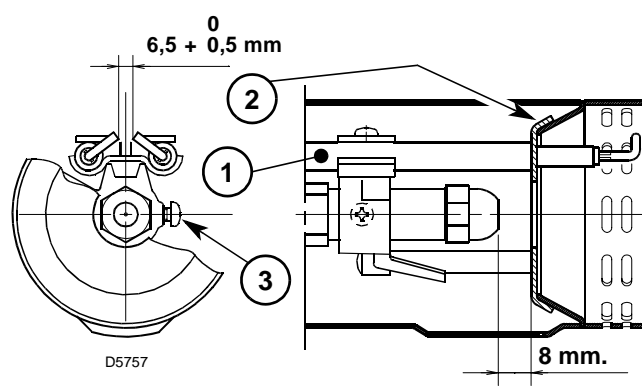
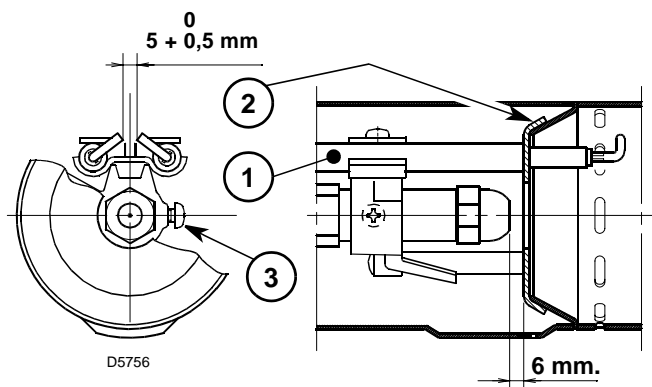
Para acceder a los electrodos realizar la operación descrita en el capítulo 4.4 – con el título “POSICIÓN DE MANTENIMIENTO”.

371T1 - 372T1 - 373T1

Fig. 11

387T1

Fig. 12



## 4.4 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

PARA ACCEDER A LA BOQUILLA, AL DISCO ESTABILIZADOR Y A LOS ELECTRODOS, SE PUEDE PROCEDER DE DOS MODOS:

- Extraer el quemador de la caldera luego de haber sacado la tuerca de fijación a la brida.
  - Enganchar el quemador a la brida (1), sacar el tubo llama (2) luego de haber aflojado los tornillos (3).
  - Extraer los cables (4) de los electrodos, extraer del conjunto portaboquilla el conjunto soporte del disco estabilizador (5) después de haber aflojado el tornillo (3, fig. 11-12, pág. 7).
  - Enroscar la boquilla (6) correctamente apretándola como se muestra en la figura.
- Extraer el conjunto portaboquilla (1) después de aflojar los tornillos (2), desenroscar la tuerca (3), sacar los cables (6) de la caja de control, el conector (4) y el revelador de llama (5).
  - Extraer los cables (6) de los electrodos, extraer del conjunto portaboquilla (1), el conjunto soporte del disco estabilizador (9) después de haber aflojado el tornillo (3, fig. 11-12, pág. 7).
  - Enroscar la boquilla (10) correctamente apretándola como se muestra en la figura.

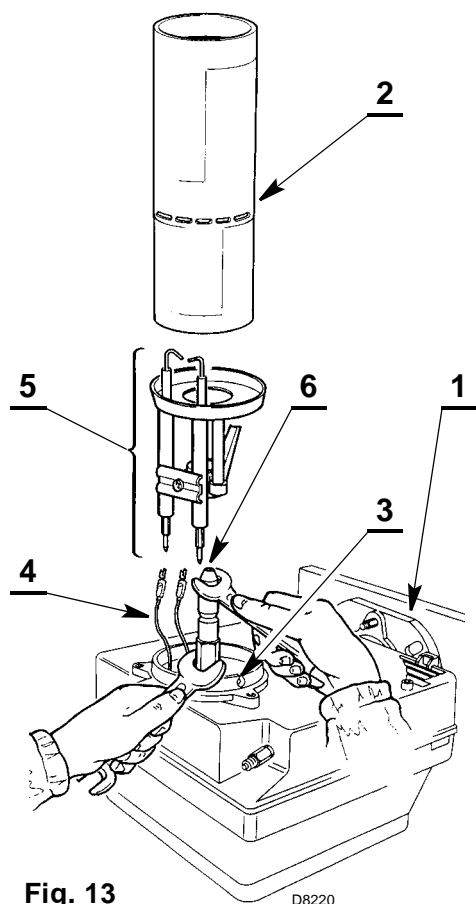


Fig. 13

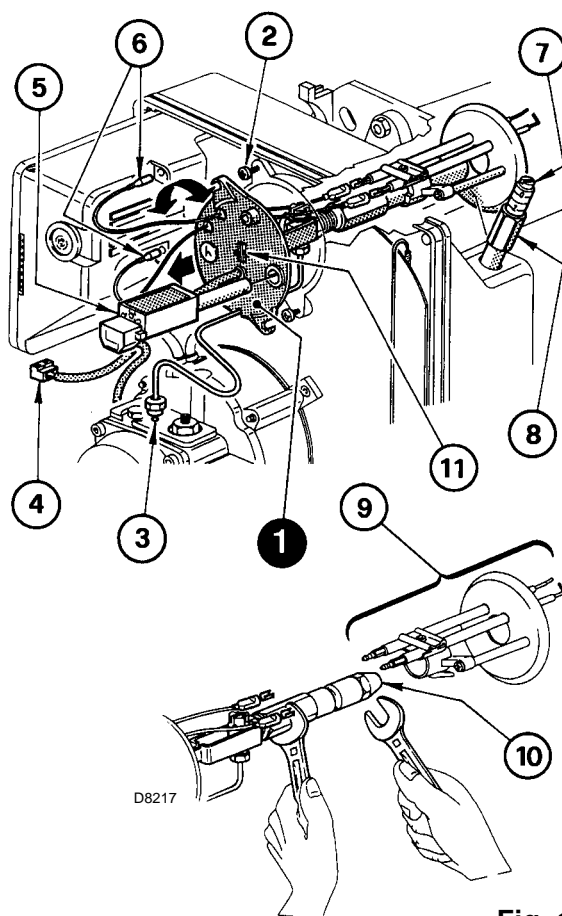
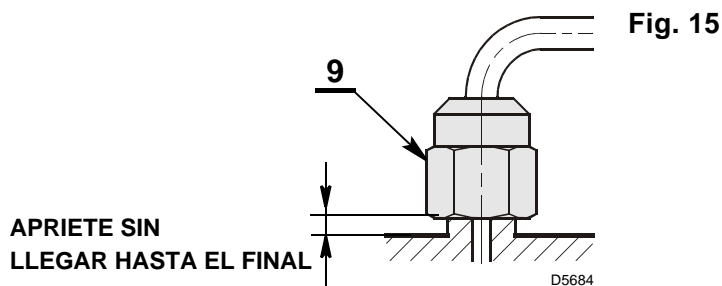


Fig. 14

### ATENCIÓN

- Cuando se vuelva a montar el conjunto portaboquilla enroscar la tuerca (9) como muestra la fig. 15.
- Para garantizar una hermética estanqueidad del disco estabilizador, controlar que exista por lo menos 1 mm de suspensión entre el conjunto portaboquilla y la carcasa. Como consecuencia, el perno (*pasador endido*) (11) de fijación deberá sobresalir por lo menos 1 mm de la brida del conjunto portaboquilla.



APRIETE SIN  
LLEGAR HASTA EL FINAL

D5684

#### 4.5 REGULACIÓN REGISTRO DE AIRE (fig. 14, pág. 8)

- Para regular, intervenir en el tornillo (7) luego de haber aflojado la tuerca (8). Los valores de la tabla se refieren al 12% de CO<sub>2</sub> y al nivel del mar.
- Al pararse el quemador, el registro de aire se cierra automáticamente, **hasta alcanzar una depresión máx. en la chimenea de 0,5 mbar.**

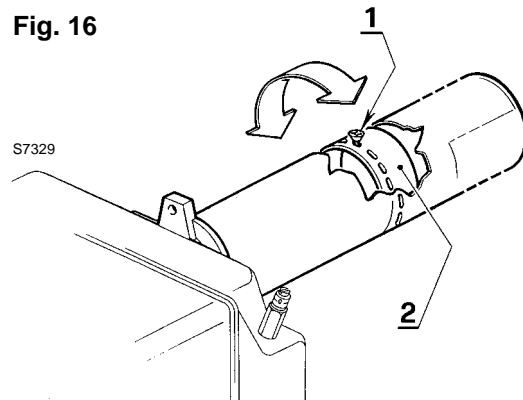
#### 4.6 REGULACIÓN DE LAS RANURAS DE RECICLADO DE HUMOS, (fig. 16)

El tubo llama está equipado con un dispositivo para regular las ranuras de reciclado de humos; tal sistema permite reducir las pulsaciones durante la puesta en marcha del quemador.

**El revelador de llama sale de fábrica con las ranuras totalmente abiertas.**

Para la regulación, realizar las siguientes operaciones:

- Aflojar el tornillo (1).
- Girar el anillo (2) reduciendo las ranuras hasta eliminar las pulsaciones controlando que los valores de combustión respeten los límites impuestos por las normas vigentes.
- Apretar el tornillo (1).



#### 4.7 PRESIÓN BOMBA

En fábrica se calibra a 12 bar. Para realizar las variaciones, intervenir en el tornillo (5, fig. 7, pág. 5).

#### 4.8 REGULACIÓN REVELADOR DE LLAMA, (fig. 17)

El revelador de llama sale de fábrica en posición 4.

Consta de:

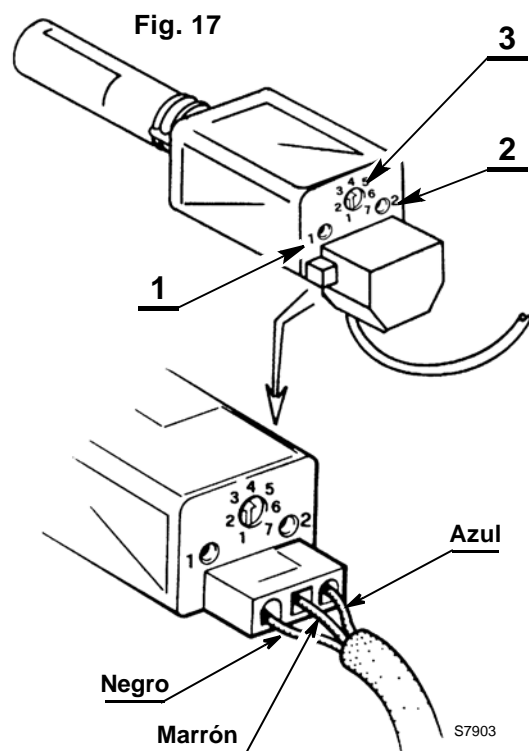
- Potenciómetro (3), regula la sensibilidad.
- Led (1), indica la sensibilidad.
- Led (2), indica el funcionamiento.

#### ATENCIÓN

- En fase de pre-ventilación los led (1 y 2) permanecen apagados.
- El funcionamiento estable es indicado por ambos led encendidos.

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- Accionar en el índice del potenciómetro (3) girando en sentido antihorario hasta que el led (1) parpadee, definiendo así el valor mínimo de la muesca.
- Accionar en el índice del potenciómetro (3) girando en sentido horario hasta determinar una luminosidad estable del led (1). Considerar la calibración definitiva como el valor mínimo detectado aumentando de a 1 ó 2 muescas.
- Controlar por lo menos después de 5 minutos de parada, que la regulación realizada de ese modo permita un correcto programa de puesta en marcha del quemador.



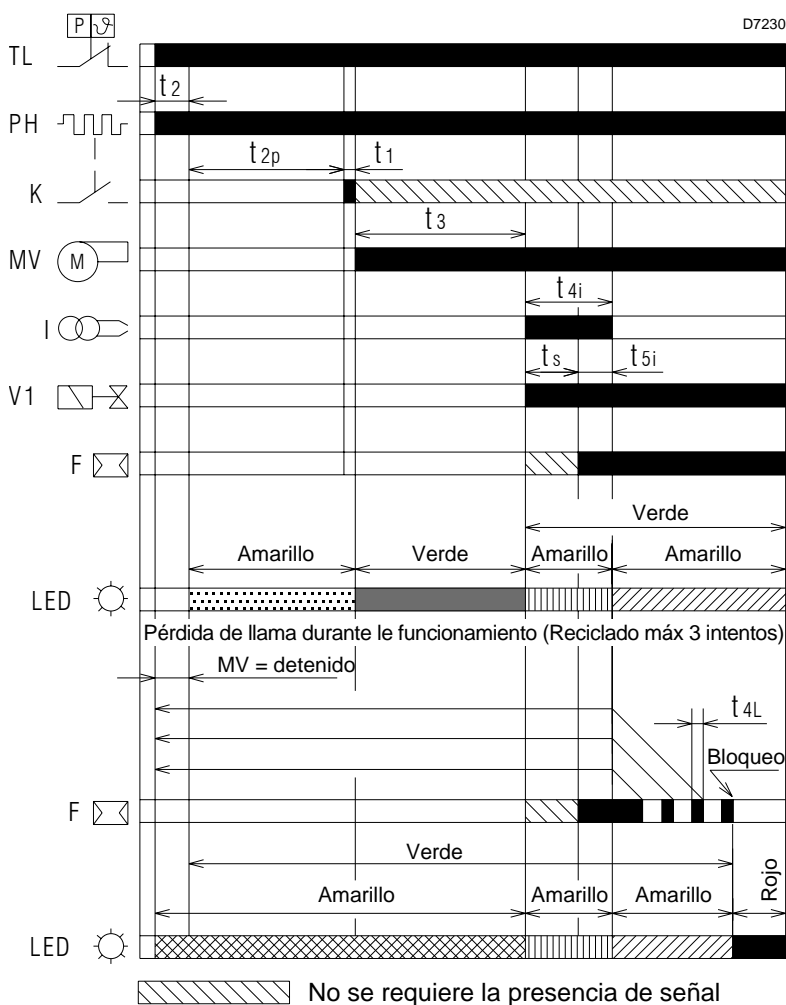
#### 4.9 CALENTAMIENTO DEL COMBUSTIBLE

Para garantizar el encendido y el funcionamiento normales aún con bajas temperaturas, el quemador tiene un calentador de gasóleo en el cabezal de combustión. El calentador se activa cuando se cierran los termostatos. La habilitación de la puesta en marcha del quemador se lleva a cabo mediante un termostato puesto en el portabotafuente una vez que se alcanza la temperatura óptima para el encendido.

El calentamiento permanece activo durante el funcionamiento y se desactiva cuando se apaga el quemador.

## 4.10 PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

### 4.10.1 FUNCIONAMIENTO NORMAL CON PRE-CALENTAMIENTO



#### LEYENDA

- F** – Detector de llama
- I** – Transformador de encendido
- K** – Termostato para habilitar la puesta en marcha después del pre-calentamiento
- LED** – Indicación de estado de funcionamiento desde el pulsador de desbloqueo
- MV** – Motor ventilador
- PH** – Calentador de gasóleo
- TL** – Termostato límite
- V1** – Válvula aceite 1ª llama

- Rojo
- Verde + Amarillo con parpadeo lento
- Verde + Amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo
- Verde
- Verde + Amarillo con parpadeo medio
- Rojo + amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo con parpadeo rápido

D7243

#### TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO

<b>t1</b>	máx	1	<b>ts</b>	-	5
<b>t1l</b>	máx	30	<b>t4i</b>	-	8
<b>t2</b>	-	3	<b>t5i</b>	-	3
<b>t2l</b>	máx	30	<b>t4l</b>	máx	1
<b>t2p</b>	máx	600	<b>t6</b>	máx	360
<b>t3</b>	-	15	<b>t6l</b>	máx	30
<b>t3l</b>	máx	1	<b>t7</b>	-	120

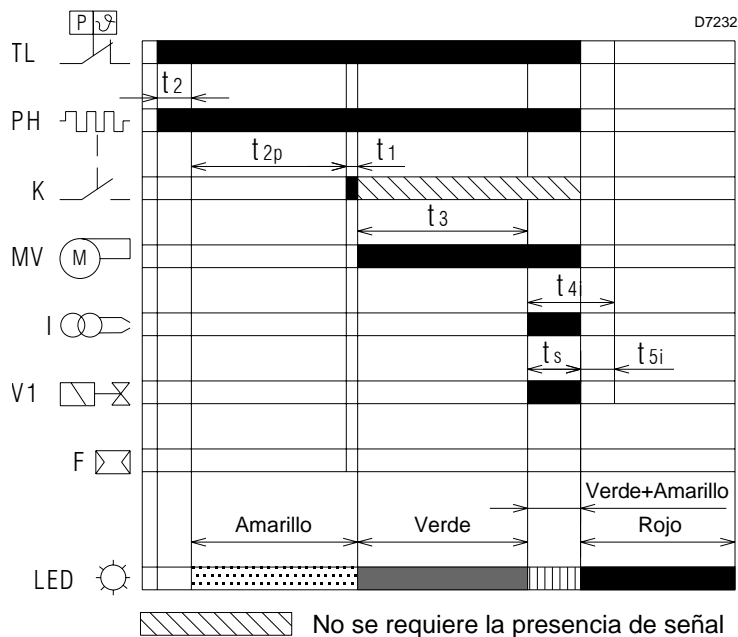
El tiempo se expresa en segundos

<b>t1</b>	Tiempo de espera de una señal de entrada a la caja de control: tiempo de reacción, la caja de control permanece detenida por el tiempo <b>t1</b> .
<b>t1l</b>	Presencia de luz extraña antes de la solicitud de calor: si la presencia de luz dura un tiempo <b>t1l</b> sigue un bloqueo.
<b>t2</b>	Tiempo de espera después de una solicitud de calor: la caja de control permanece detenida por el tiempo <b>t2</b> .
<b>t2l</b>	Presencia de luz extraña durante el pre-calentamiento del aceite o espera: si la presencia de la luz dura el tiempo <b>t2l</b> sigue un bloqueo.
<b>t2p</b>	Tiempo máx de pre-calentamiento: si el termostato <b>K</b> no conmuta dentro del tiempo <b>t2p</b> sigue un bloqueo, la caja de control permanece detenida por el tiempo <b>t2p</b> .
<b>t3</b>	Tiempo de pre-ventilación: puesta en marcha del motor ventilador.
<b>t3l</b>	Presencia de luz extraña durante la pre-ventilación: bloqueo inmediato.

<b>ts</b>	Tiempo de seguridad: si al final del tiempo <b>ts</b> no se detecta la llama sigue un bloqueo.
<b>t4i</b>	Tiempo de encendido del transformador: tiempo total de encendido: <b>ts + t5i</b> .
<b>t5i</b>	Tiempo de post-encendido del transformador: tiempo adicional de encendido después de <b>ts</b> .
<b>t4l</b>	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: tiempo máximo de reacción de caída de la válvula aceite, después de 3 intentos de reciclado sigue un bloqueo.
<b>t6</b>	Tiempo de post-ventilación: tiempo de ventilación adicional para la apertura del termostato límite ( <b>TL</b> ) de solicitud de calor.
<b>t6l</b>	Presencia de luz extraña durante la post-ventilación: si la presencia de la luz dura el tiempo <b>t6l</b> sigue un bloqueo.
<b>t7</b>	Tiempo de pre-ventilación largo: tiempo de pre-ventilación superior a <b>t3</b> .



### 4.10.2 BLOQUEO POR FALTA DE ENCENDÍDO

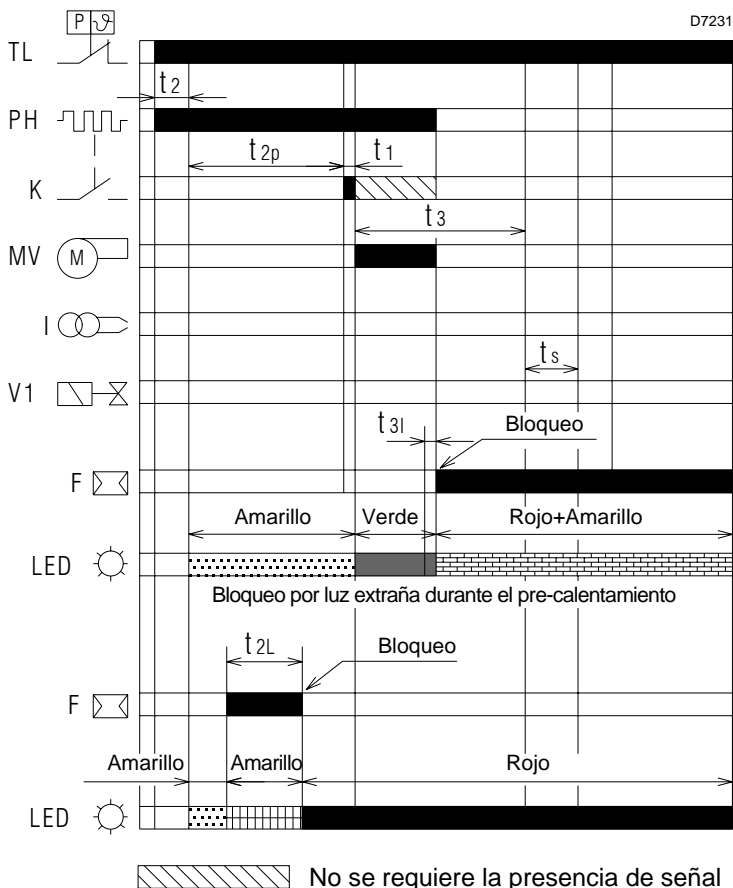


#### LEYENDA

- F** – Detector de llama
- I** – Transformador de encendido
- K** – Termostato para habilitar la puesta en marcha después del pre-calentamiento
- LED** – Indicación de estado de funcionamiento desde el pulsador de desbloqueo
- MV** – Motor ventilador
- PH** – Calentador de gasóleo
- TL** – Termostato límite
- V1** – Válvula aceite 1ª llama

- Rojo
- Verde + Amarillo con parpadeo lento
- Verde + Amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo
- Verde
- Verde + Amarillo con parpadeo medio
- Rojo + amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo con parpadeo rápido

### 4.10.3 BLOQUEO POR LUZ EXTRAÑA DURANTE LA PRE-VENTILACIÓN



#### TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO

<b>t1</b>	máx	1	<b>ts</b>	-	5
<b>t1l</b>	máx	30	<b>t4i</b>	-	8
<b>t2</b>	-	3	<b>t5i</b>	-	3
<b>t2l</b>	máx	30	<b>t4l</b>	máx	1
<b>t2p</b>	máx	600	<b>t6</b>	máx	360
<b>t3</b>	-	15	<b>t6l</b>	máx	30
<b>t3l</b>	máx	1	<b>t7</b>	-	120

El tiempo se expresa en segundos

## CÓDIGO DE COLOR LED PULSADOR DE DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Estado de funcionamiento	Códigos de color LED	Velocidad parpadeo	ON Segundos	OFF Segundos
Espera	○	Led apagado		
Pre-calentamiento	●	Amarillo		
Pre-ventilación	●	Verde		
Pre-ventilación larga	●	Verde		
Encendido del transformador	● ●	Verde + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Llama regular	● ●	Verde + Amarillo destellante	Lento	0,3 2
Post-ventilación	● ●	Verde+Amarillo		
Reciclado	● ●	Verde + Amarillo destellante	Medio	2 1
Ventilación continua (*)	●	Verde		
Luz extraña durante el pre-calentamiento o espera	●	Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Luz extraña durante la post-ventilación o ventilación continua (*)	● ●	Verde + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Luz extraña en bloqueo	● ●	Rojo + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Bloqueo	●	Rojo		
Bloqueo con ventilación continua (*)	● ●	Rojo + Verde		

(\*) sólo para aplicaciones instaladas.

### 4.10.4 TIPOS DE BLOQUEO Y TIEMPOS DE INTERVENCIÓN EN CASO DE DESPERFECTO DEL QUEMADOR

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE DESPERFECTOS	BLOQUEO
Desperfección en el calentador de aceite: el contacto del termostato de encendido (K) no conmuta	Después de máx 10 minutos
Presencia de luz extraña durante el encendido o al apagarse el quemador	Después de máx 30 segundos
Presencia de luz extraña durante el pre-calentamiento del aceite o la espera	Después de máx 30 segundos
Presencia de luz extraña en la pre-ventilación	Dentro de 1 segundo
Presencia de luz extraña durante la post-ventilación o la ventilación continua (*)	Después de máx 30 segundos
Desaparición de la llama durante el funcionamiento	Después de 3 reciclados
No se detecta la llama después del tiempo de seguridad	Inmediato

(\*) sólo para aplicaciones instaladas.

### 4.10.5 DESBLOQUEO CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceder de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante un tiempo comprendido entre 1 y 2 segundos. En caso de que el quemador no vuelva a ponerse en marcha, es preciso controlar el cierre del termostato límite (TL).
- **Si el pulsador de desbloqueo de la caja de control aún parpadea indicando la causa del desperfecto (LED ROJO), es preciso presionar otra vez el pulsador durante no más de 2 segundos.**

#### Atención:

Presionando el pulsador de desbloqueo por un tiempo mayor a 2 segundos, la caja de control entra en diagnóstico visual y el led indicador comienza a parpadear (véase DIAGNOSIS VISUAL CAJA DE CONTROL, pág.15).

### 4.10.6 FUNCIÓN DE RECICLADO

La caja de control permite el reciclado, o sea la repetición completa del programa de inicio, con un máximo de 3 intentos en caso de que la llama se apague durante el funcionamiento. Una posterior desaparición de la llama (4ª vez) determina el bloqueo del quemador. Si durante el reciclado se presentara una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato límite (TL) se restablecen los 3 intentos.

### 4.10.7 MEMORIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

La caja de control permite memorizar, aún sin alimentación eléctrica, el número de bloqueos producidos, el tipo de bloqueo (sólo el último) y el tiempo de funcionamiento de la apertura de la válvula aceite. De este modo se puede establecer la cantidad de combustible consumido durante el funcionamiento. Para visualizar estos parámetros, conectar el kit de diagnóstico software, como se describe en el punto (1.2) de la página 2.

## 4.11 FUNCIONES ADICIONALES PROGRAMABLES DE LA CAJA DE CONTROL

### 4.11.1 FUNCIÓN DE POST-VENTILACIÓN (t6)

La post-ventilación es una función que mantiene la ventilación del aire incluso después de que se apague el quemador. El quemador se apaga al abrirse el termostato límite (TL) con la consiguiente interrupción del aporte de combustible de las válvulas. Para activar esta función es preciso accionar el pulsador de desbloqueo cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado).

El tiempo de post-ventilación puede programarse por un máximo de **6 minutos**, procediendo del siguiente modo:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante 5 segundos por lo menos, hasta que el led indicador se torne rojo.
- Programar el tiempo deseado presionando el pulsador varias veces: **1 vez = 1 minuto de post-ventilación**.
- Después de 5 segundos, la caja de control indicará automáticamente los minutos programados mediante parpadeos del led rojo: **1 parpadeo = 1 minuto de post-ventilación**.

**Para reiniciar** dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el led indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a encender el quemador. Si durante el post-ventilación, hay una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato límite (TL), el tiempo de post-ventilación se interrumpe y se inicia un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador. Si durante la post-ventilación se presenta una luz extraña, hay un bloqueo del quemador después de 30 segundos. La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 parpadeos = post-ventilación ausente**.

### 4.11.2 FUNCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA, (sólo para aplicaciones instaladas)

La ventilación continua es una función que mantiene la ventilación del aire independientemente de la solicitud de encendido del quemador. Desde el momento en que se programa, el motor permanece en funcionamiento, ya sea cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), como cuando el quemador está bloqueado. Sólo durante la conmutación del termostato límite (TL) el motor se detiene durante el tiempo de espera de 4 segundos (posición de espera = t2 + t1).

La función se puede programar con el pulsador de desbloqueo, cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), siguiendo el procedimiento del apartado 4.11.1 función de post-ventilación presionando el pulsador **7 veces = ventilación continua activa**.

**Para reiniciar** dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el led indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a encender el quemador. Si durante la conmutación del termostato límite (TL) se presenta la luz extraña, el motor se detiene mientras dure la luz extraña seguido del bloqueo. La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 parpadeos = ventilación continua ausente**.

### 4.11.3 FUNCIÓN DE PRE-VENTILACIÓN LARGA (t7)

La pre-ventilación larga permite extender el tiempo de ventilación del aire de la conmutación del termostato límite (TL) al encender la llama hasta los 2 minutos. La función puede programarse con el pulsador de desbloqueo, cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), siguiendo el procedimiento del apartado 4.11.1 función de post-ventilación presionando el pulsador **8 veces = pre-ventilación larga activa**.

**Para reiniciar** dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el led indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a encender el quemador. La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 parpadeos = pre-ventilación larga ausente**.

### 4.11.4 PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES DESDE EL PULSADOR DE DESBLOQUEO

Función caja de control	Acciones sobre el pulsador de desbloqueo	Estado de posible uso del pulsador de desbloqueo
Desbloqueo	1 ÷ 2 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Diagnosis visual de las causas de bloqueo (5.1)	3 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Post-ventilación (4.11.1)	5 segundos después presionar 1 vez = 1 minuto	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Ventilación continua (4.11.2) (sólo para aplicaciones instaladas)	5 segundos después presionar 7 veces = ventilación continua	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Pre-ventilación larga (4.11.3)	5 segundos después presionar 8 veces = pre-ventilación larga	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de las funciones programadas	5 segundos	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de los parámetros de funcionamiento	5 segundos	Con el termostato límite (TL) conmutado durante la pre-ventilación

## 5. MANTENIMIENTO

**Antes de realizar cualquier operación de limpieza o control, desconectar la alimentación eléctrica del quemador mediante el interruptor general de la instalación y cerrar la válvula de interceptación del gasóleo.**

El quemador necesita un mantenimiento periódico, que debe ser realizado por personal habilitado y de acuerdo con las leyes y normativas locales.

El mantenimiento periódico es fundamental para un buen funcionamiento del quemador; y evita asimismo los consumos de combustible excesivos y, por lo tanto, la emisión de agentes contaminantes.

### **LAS OPERACIONES ESENCIALES A EFECTUAR SON LAS SIGUIENTES:**

- Controlar que no existan oclusiones ni estrangulamientos en los tubos de alimentación y de retorno del combustible, en las zonas de aspiración de aire y en los conductos de evacuación de los productos de la combustión.
- Controlar que la posición del cabezal de combustión y su fijación a la caldera sean correctas.
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible.
- Limpiar el filtro del conducto de aspiración del combustible y del filtro de la bomba.
- Controlar que las conexiones eléctricas del quemador se efectúen correctamente.
- Limpiar el detector de llama.
- Comprobar si el consumo de combustible es correcto.
- Controlar que el cabezal de combustión (fig. 14 pág. 8) y el registro de aire (fig. 14 pág. 8) se regulen correctamente.
- Sustituir la boquilla si es preciso (fig. 14 pág. 8) y controlar el posicionamiento correcto de los electrodos (fig. 11-12 , pág. 7).
- Limpiar la turbina.

Deje funcionar el quemador al máximo régimen durante aproximadamente 10 minutos y regule correctamente todos los elementos indicados en el presente manual.

### **Efectúe después un análisis de la combustión controlando:**

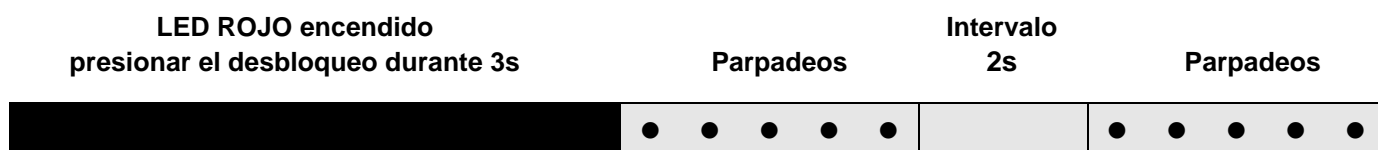
- Índice de humo (Bacharach);
- Porcentaje de CO<sub>2</sub> (%);
- Contenido de CO (ppm);
- Contenido NOx (ppm);
- Temperatura de los humos en la chimenea.

## 5.1 DIAGNOSIS VISUAL CAJA DE CONTROL

La caja de control tiene su propia función de diagnóstico mediante la cual es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento (indicación: **LED ROJO**).

Para usar dicha función es necesario presionar el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos desde el instante de puesta en seguridad (**bloqueo**).

La caja de control genera una secuencia de impulsos que se repite a intervalos constantes de 2 segundos.



La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica las posibles tipologías de desperfectos presentes en la siguiente tabla.

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 parpadeos ● ●	No se detecta una señal estable de llama al finalizar el tiempo de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>– detector de llama defectuoso o sucio;</li> <li>– válvula del aceite defectuosa o sucia;</li> <li>– desperfecto en el transformador de encendido;</li> <li>– quemador mal regulado.</li> </ul>
4 parpadeos ● ● ● ●	Luz presente en la cámara antes del encendido y al apagarse el quemador: <ul style="list-style-type: none"> <li>– presencia de luz extraña antes o después de conmutar el termostato límite;</li> <li>– presencia de luz extraña durante la pre-ventilación;</li> <li>– presencia de luz extraña durante la post-ventilación;</li> </ul>
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>– quemador mal regulado;</li> <li>– válvula del aceite defectuosa o sucia;</li> <li>– detector de llama defectuoso o sucio.</li> </ul>
8 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	Verificar y controlar el calentador de aceite (si estuviere presente): <ul style="list-style-type: none"> <li>– calentador o termostato de control defectuoso.</li> </ul>

### ATENCIÓN

Para reiniciar la caja de control después de visualizar la diagnosis visual es necesario presionar el pulsador de desbloqueo.

## 6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

Se enumeran algunas causas y posibles soluciones a una serie de anomalías que podrían producirse y provocar que el quemador no funcione o lo haga de manera irregular. Una anomalía del funcionamiento en la mayor parte de los casos, provoca el encendido de la señal dentro del botón de desbloqueo de la caja de control (4, fig. 1, pág. 2). Cuando se enciende dicha señal, el quemador podrá funcionar otra vez únicamente después de presionar a fondo el pulsador de desbloqueo; una vez realizado esto, si se enciende normalmente, la parada puede atribuirse a una anomalía transitoria y no peligrosa. Por el contrario, si el bloqueo persiste se deberá buscar la causa de la anomalía y poner en práctica las soluciones ilustrados en la siguiente tabla.

### 6.1 DIFICULTAD EN LA PUESTA EN MARCHA

ANOMALÍAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<b>El quemador no se pone en marcha al cerrar el termostato límite.</b>	Falta de alimentación eléctrica.	Comprobar la presencia de tensión en los bornes L1 - N del conector macho de 7 contactos. Controlar el estado de los fusibles. Controlar que el termostato de seguridad no esté bloqueado.
	Conector puente "P" no existe/está desconectado.	Conectarlo correctamente.
	Calentador o termostatos de habilitación averiados.	Sustituirlos.
	Las conexiones de la caja de control electrónica no están correctamente introducidas.	Compruebe y conecte a fondo todas las tomas.
<b>El quemador se bloquea antes o durante la pre-ventilación.</b>	El detector de llama ve una luz extraña.	Eliminar la fuente de luz.
<b>El quemador ejecuta normalmente los ciclos de pre-ventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 segundos.</b>	El detector de llama está sucio.	Limpiarlo.
	El detector de llama presenta averías.	Cambiar la boquilla.
	La llama se apaga o no aparece.	Comprobar la presión y el caudal del combustible.
		Comprobar el caudal de aire.
Cambiar la boquilla.		
<b>Puesta en marcha del quemador con retraso en el encendido.</b>	Los electrodos de encendido están mal posicionados.	Regularlos correctamente según se indica en este manual.
	Caudal de aire demasiado elevado.	Regular el caudal de aire según se indica en este manual.
	Boquilla sucia o deteriorada.	Sustituirla.
<b>Llama amarilla.</b>	Boquilla sucia o deteriorada.	Sustituirla.
	Defecto del caudal de aire.	Regular el caudal de aire.
	Presión de la bomba calibrada incorrectamente.	Controlar la presión y el caudal del combustible y regular según se indica en este manual.
	Apertura de aspiración de aire obstruida.	Limpiarla.
	Circuito de evacuación de humos obstruido.	Limpiarlo.

### 6.2 ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<b>El quemador se bloquea durante el funcionamiento.</b>	Desaparición de la llama durante 4 veces.	Limpiar o sustituir el detector de llama.
		Sustituir la boquilla sucia o deteriorada.
	No se apaga.	Comprobar la eficiencia del detector de llama.
		Comprobar la eficiencia del pequeño pistón del regulador de presión.
		Comprobar la eficiencia de la válvula de interceptación de la bomba.

## 7. ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las dimensiones y el tipo de cámara de combustión del generador de calor, deben corresponder a valores bien definidos.

Por lo tanto, se aconseja consultar al Servicio Técnico de Asistencia antes de elegir este tipo de quemador para montarlo en una caldera. El personal cualificado es el que cumple los requisitos técnico-profesionales indicados en la ley 5 marzo 1990 n° 46.

La organización comercial dispone de una amplia red de agencias y servicios técnicos cuyo personal participa periódicamente en cursos de instrucción y actualización en el Centro de Formación de la empresa.

Este quemador debe destinarse solamente para el uso exclusivo para el cual ha sido expresamente fabricado. Queda excluida toda responsabilidad contractual o extracontractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas por errores en la instalación, en la regulación, en el mantenimiento o por usos inadecuados.

### 7.1 IDENTIFICACIÓN DEL QUEMADOR

La Placa de identificación del producto indica el número de matrícula, el modelo y los datos principales técnicos y prestacionales. La adulteración, extracción, falta de la Placa de identificación, no permite la identificación segura del producto y presenta dificultad y/o peligro en cualquier operación de instalación o mantenimiento.

### 7.2 REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- Está prohibido el uso del aparato a niños o personas inexpertas.
- Está prohibido tapar con trapos, papeles u otros la rejilla de aspiración o de disipación y la abertura de ventilación del local donde está instalado el aparato.
- Está prohibido cualquier intento de reparación del aparato a personal no autorizado.
- Es peligroso tirar o retorcer los cables eléctricos.
- Está prohibida cualquier operación de limpieza sin desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica.
- No limpiar el quemador ni sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (por ej. gasolina, alcohol, etc.).  
El cuerpo se debe limpiar sólo con agua con jabón.
- No apoyar objetos sobre el quemador.
- No tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del local en donde está instalado el generador.
- No dejar recipientes o sustancias inflamables en el local en donde está instalado el aparato.

---

**RIELLO**

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