

OBSOLETE DOCUMENT

End validity date 05/2011

Refer to document code:

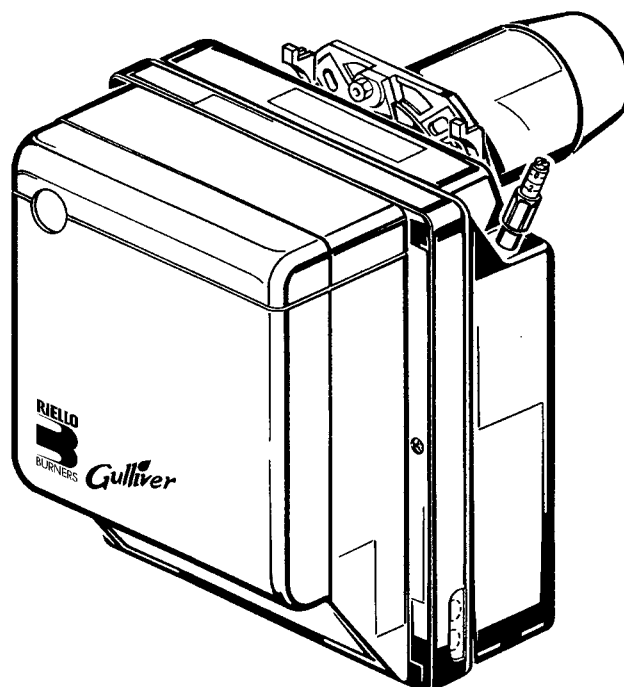
20039735

GB Light oil burner
E Quemador de gasóleo

One stage operation
Funcionamiento de una sola llama



Gulliver



CODE - CÓDIGO	MODEL - MODELO	TYPE - TIPO
3736370	RG1F	363T1

DECLARATION OF CONFORMITY

RIELLO S.p.A. hereby declares under its sole responsibility that the **Gulliver** series burner model **RG1F** conforms to the following European Directives:

- Council Directive 73/23/EEC of 19th February 1973 - relating to Electrical Equipment
- Council Directive 98/37/EEC of 29th June 1998 – relating to Machinery
- Council Directive 89/336/EEC of 3rd May 1989 - relating to Electromagnetic Compatibility

and to the following Technical Standards:

EN 267, EN 60730-5, EN 60529 (IP X0D).

► CE Certification No.: **0036 0341/03** as 92/42/EEC.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

RIELLO S.p.A. declara, bajo su responsabilidad, que el quemador serie **Gulliver** modelo **RG1F** es conforme a las siguientes Directivas Europeas:

- Directiva del Consejo 73/23/CEE del 19 Febrero 1973 – relativa al Material Eléctrico
- Directiva del Consejo 98/37/CEE del 29 Junio 1998 - en materia de Seguridad de las Máquinas
- Directiva del Consejo 89/336/CEE del 03 Mayo 1989 – relativa a la Compatibilidad Electromagnética

y a las siguientes Normas Técnicas:

EN 267, EN 60730-5, EN 60529 (IP X0D).

► CE Reg. N.: **0036 0341/03** según 92/42/EEC.

RIELLO S.p.A.



INDEX

1. BURNER DESCRIPTION	1	4. WORKING	8
1.1 Burner equipment	1	4.1 Combustion adjustment.	8
2. TECHNICAL DATA	2	4.2 Recommended nozzles	8
2.1 Technical data	2	4.3 Maintenance position	9
2.2 Accessories	2	4.4 Setting of diffuser disc / electrodes	10
2.3 Overall dimensions	3	4.5 Pump pressure	10
2.4 Firing rate	3	4.6 Combustion head setting.	10
3. INSTALLATION	4	4.7 Air damper adjustment	10
3.1 Heat generator fixing	4	4.8 Burner start-up cycle	10
3.2 Working position	4	5. MAINTENANCE	11
3.3 Fuel supply	5	6. FAULTS / SOLUTIONS	12
3.4 Hydraulic systems	5		
3.5 Electrical wiring	7		

1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner.

ATTENTION

If the burner is to be combined with a hot air generator in Germany (WLE according to DIN 4794), the control box must be replaced with a Riello 550 SMD control box (remove the bridge), and the flame sensor must be replaced with the amplified type (both fully interchangeable). This control box, combined with the "remote reset kit" (which can be ordered separately), means that the burner can be reset by remote control.

- 1 – Oil pump
- 2 – Control-box
- 3 – Reset button with lock-out lamp
- 4 – Flange with insulating gasket
- 5 – Air damper adjustment assembly
- 6 – Nozzle holder assembly
- 7 – Photoresistance

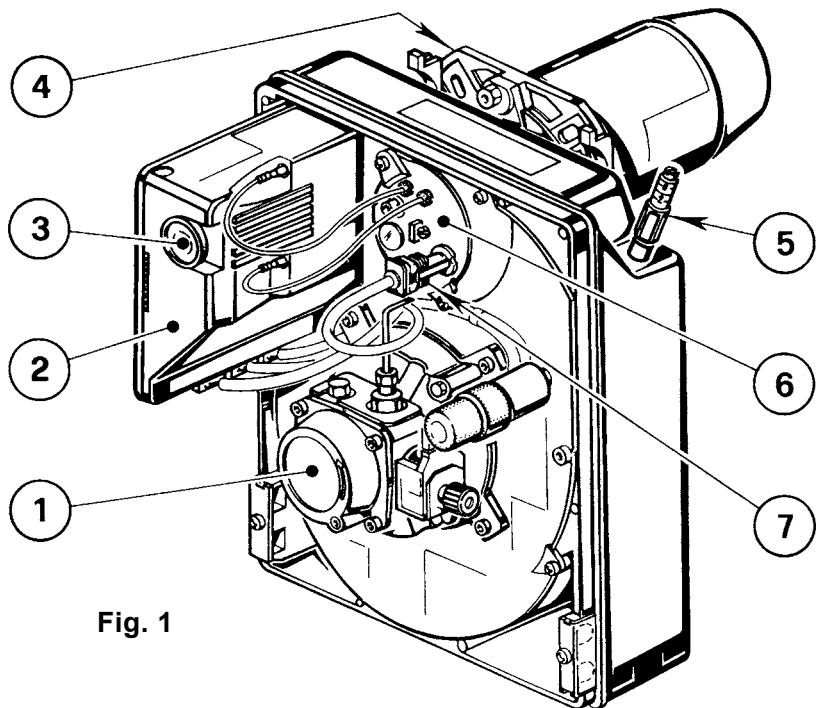


Fig. 1

S7194

1.1 BURNER EQUIPMENT

Flange with insulating gasket No. 1
 Screw and nuts for flange No. 1
 7 pin plug No. 1

Screw and nuts for flange to be fixed to the heat generator . . No. 4
 Flexible oil pipes with nipples No. 2

2. TECHNICAL DATA

2.1 TECHNICAL DATA

TYPE	363T1	
Output - Thermal power	2.7 – 5 kg/h – 32 – 60 kW	
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm ² /s at 20 °C	
Electrical supply	Single phase ~ 50Hz 220/230V ± 10%	Single phase ~ 60Hz 220/230V ± 10%
Motor	Run current 0.7 A – 2800 rpm 294 rad/s	Run current 0.9 A – 3230 rpm 339 rad/s
Capacitor	4 µF	
Ignition transformer	Secondary 8 kV – 16 mA	
Pump	Pressure: 8 – 15 bar	
Absorbed electrical power	0.155 kW	0.2 kW

2.2 ACCESSORIES (optional):

EXTENDED HEAD KIT

The burner's combustion head can be replaced by the long-headed version using a special kit, to be ordered separately.

Refer to the instructions supplied with it for installation.

The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

SPACER KIT

There is a special kit available that, when mounted on the burner, lets you reduce head penetration in the combustion chamber.

Refer to the instructions supplied with the "spacer kit" for installation.

The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

PRE-HEATER KIT

There is a special kit available that, when installed in the combustion head, allows fuel to be heated so as to assure regular burner firing and operation. It can basically be used in special atmospheric conditions (low temperatures), with high diesel oil viscosity and with low deliveries. Refer to the instructions supplied with the "pre-heater kit" for installation.

The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

550 SMD CONTROL BOX AND INFRARED FLAME SENSOR

A more efficient control box is available on request, for teaming with hot air generators, with the following features:

- spark reset function;
- switch for post-firing and recycle;
- indicator LED reporting various operating stages:
(green LED = motor operating; yellow LED = pre-heating stage; red LED = post-combustion);
- socket for remote reset and reset function in case of failed shutdown.

Refer to the instructions supplied with the control box for installation.

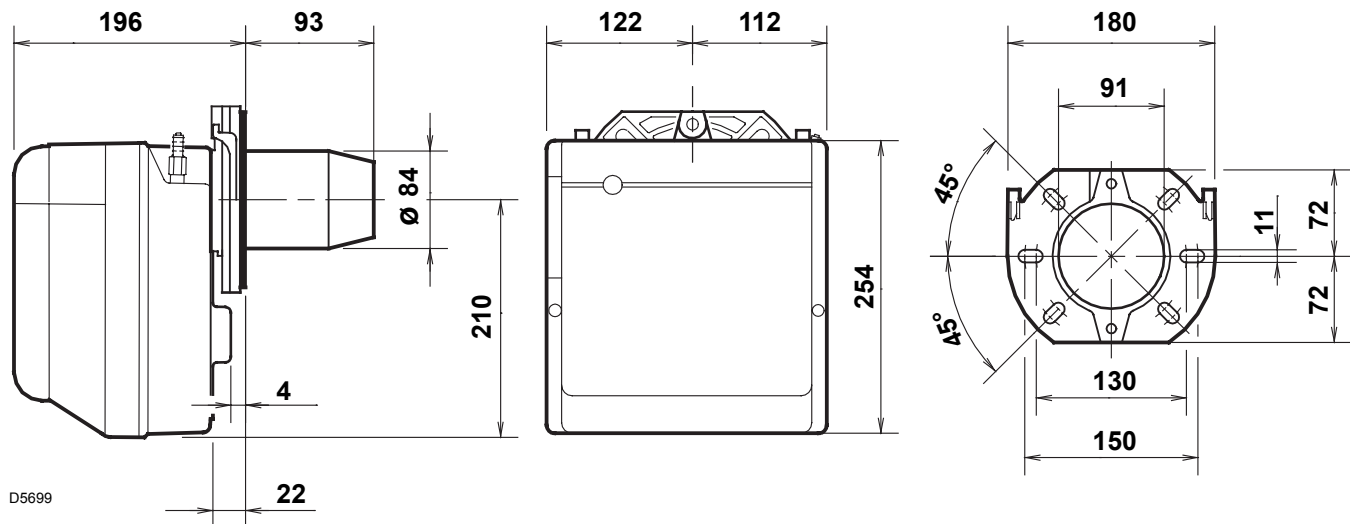
The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

REMOTE RESET KIT

There is a special kit available that, when mounted on the 550 SMD control box, lets you reset the burner by remote control.

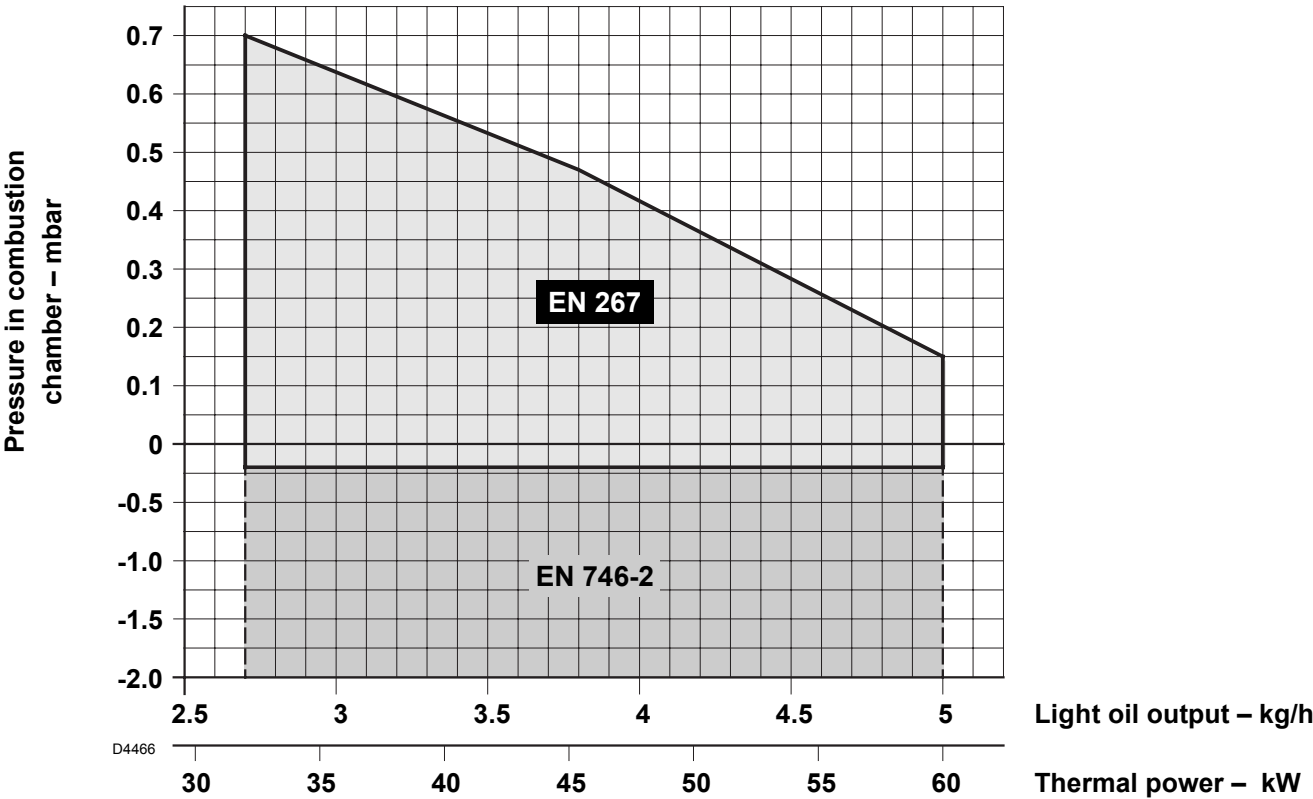
The kit must be installed in conformity with laws and local regulations.

2.3 OVERALL DIMENSIONS



2.4 FIRING RATE

Firing rate has been determined in conformity with the provision of standard **EN 267** (from 0,7 to - 0,2 mbar). In addition, burner can be applied for operation with the combustion chamber featuring negative pressure (up to - 2 mbar) according to the approval terms provided for in standard **EN 746-2** for the whole unit complete with equipment.

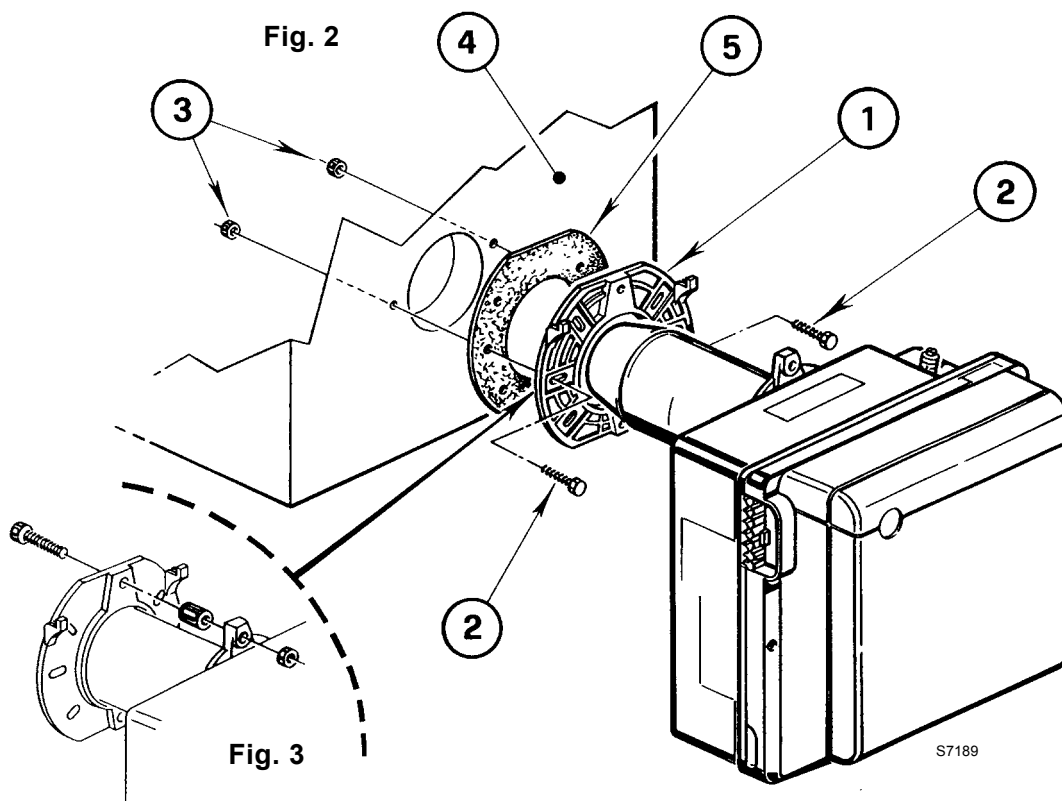


3. INSTALLATION

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

3.1 HEAT GENERATOR FIXING

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

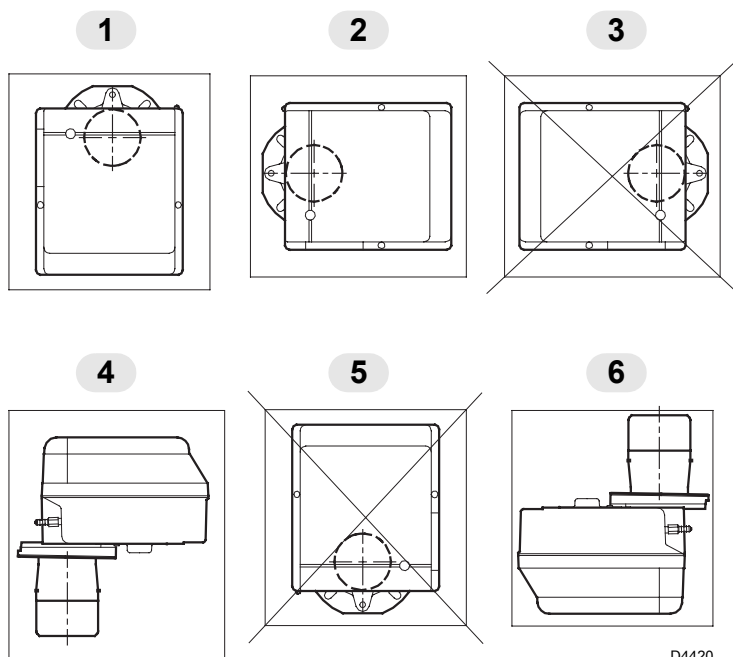


3.2 WORKING POSITION

The burner is designed to work only in the positions 1, 2, 4 and 6.

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

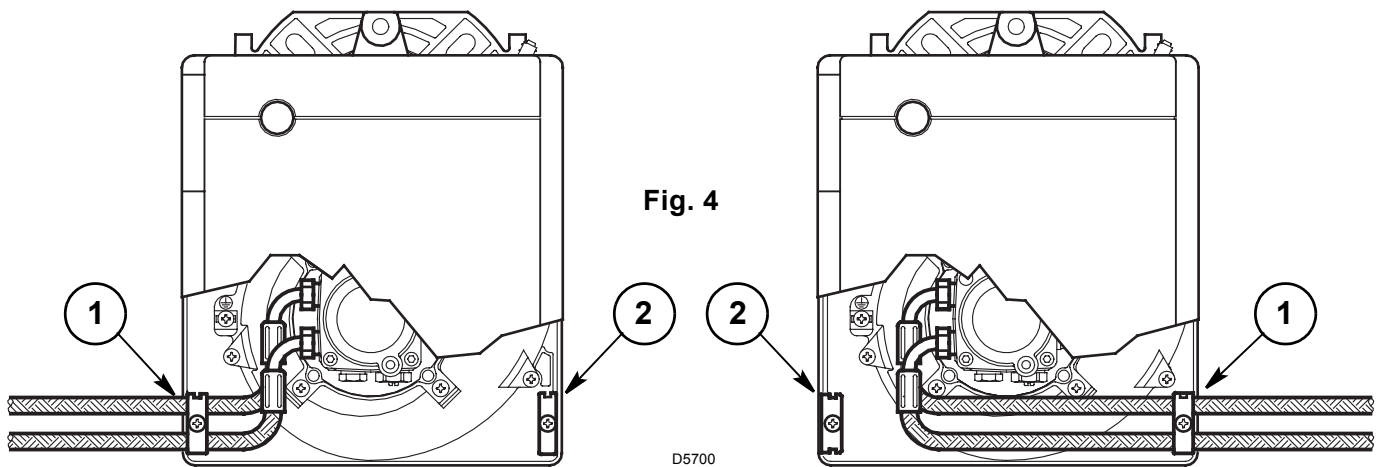
Installations 3 and 5 are forbidden for safety reasons.



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. 4).



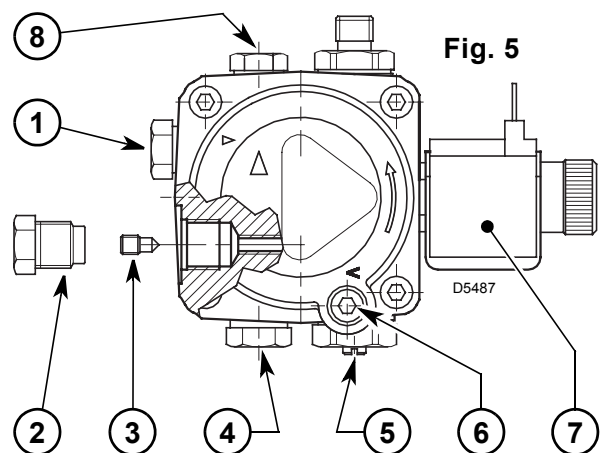
3.4 HYDRAULIC SYSTEMS

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

PUMP (see fig. 5)

- 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) with a torque of 0.5 Nm.
- Before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged. An excessive back pressure (≤ 1 bar) would cause the damage of the pump seal, with subsequent fuel leaks inside the burner.

The pump has a delivery pressure regulation device (4). Pressure increases if turned in a clockwise direction, and decreases if turned in the other direction. An indication of sensitivity is 1 bar per turn. The pressure can be regulated in a range of 8 - 15 bar.



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

PRESSURISED ONE PIPE SYSTEMS (fig. 6)

Pressurised systems have a positive fuel pressure on intake to the burner. Usually the tank is higher than the burner, or the fuel pumping systems are on the outside of the heat generator.

In the system in fig. 6, the table shows the maximum indicated lengths for the supply line, depending on the difference in level, length and the diameter of the oil pipes.

PRIMING PUMP

It is sufficient to loosen the suction gauge connection (5, fig. 5) and wait until oil flows out.

**SYSTEM NOT PERMITTED
IN GERMANY**

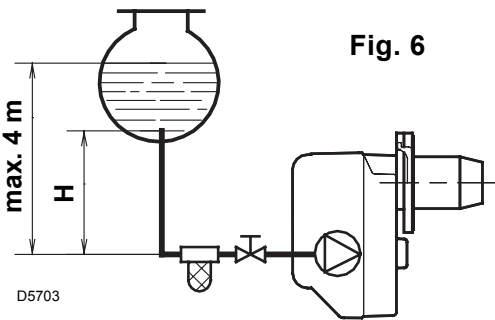


Fig. 6

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

DEPRESSURISED SYSTEMS (fig. 7 and 8)

Depressurised systems have a negative fuel pressure (depression) on intake to the burner. Usually the tank is lower than the burner.

In the systems in figs. 7 and 8, the table shows the maximum indicated lengths for the supply line, depending on the difference in level, length and the diameter of the oil pipes.

PRIMING PUMP

On the systems in figs. 7 and 8 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.

In two pipe vacuum systems (fig. 8) 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 is less reliable than the previous one, as the valve seal could be damaged.

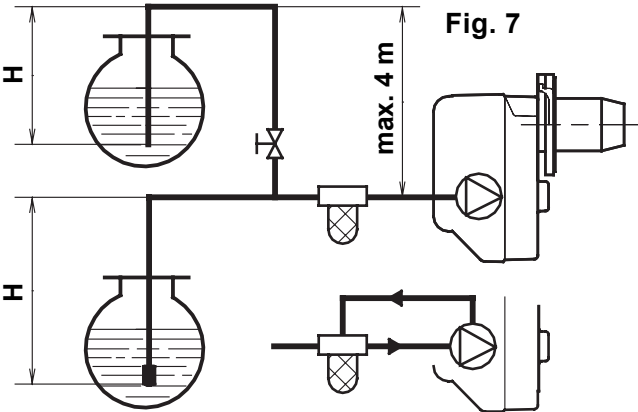


Fig. 7

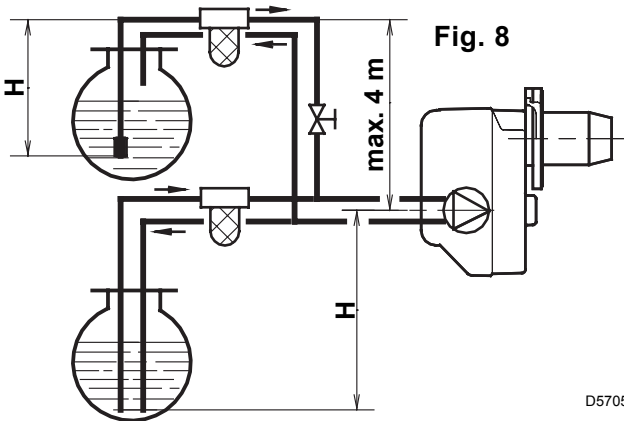


Fig. 8

D5705

NOTES VALID FOR ALL SYSTEMS

The installer must ensure that the supply depression is not above 0.4 bar (30 cm Hg). Above that level, gas leaks out from the fuel.

The pipes must all be perfectly sealed.

H = difference of level; **L** = max. length of the suction line;
I. D. = internal diameter of the oil pipes.

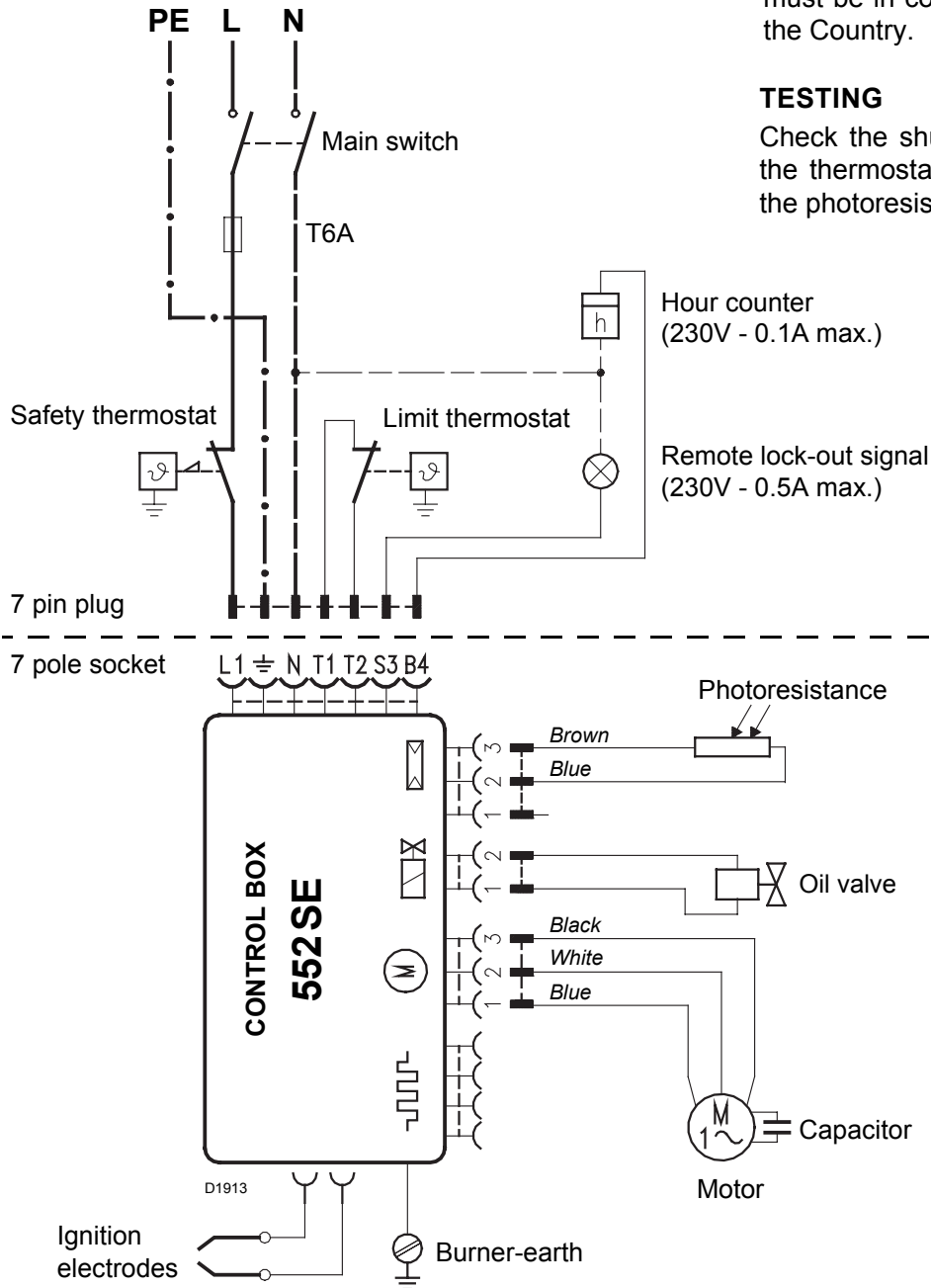
H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I. D. 10 mm
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20

3.5 ELECTRICAL WIRING

WARNING

DO NOT EXCHANGE NEUTRAL WITH PHASE

~ 50/60 Hz 220/230 V



NOTES:

- Wires of min. 1 mm² section.
(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.

TESTING

Check the shut-down of the burner by opening the thermostats and the lock-out by **darkening** the photoresistance.

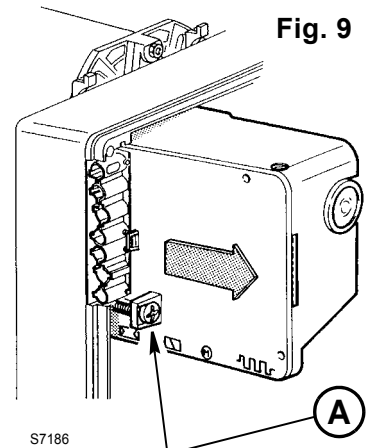
**TO BE DONE
BY THE INSTALLER**

**CARRIED-OUT
IN THE FACTORY**

CONTROL BOX (see fig. 9)

To remove the control-box from the burner, loosen screw (A) and pull to the arrow direction, after removing all components, the 7 pin plug and earth wire.

In case of disassembly of the control box, retighten the screw (A) with a torque wrench setting of 1 – 1.2 Nm.



4. WORKING

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive EEC/92/42, the installation of the burner to the heat generator, setting and testing must all be performed in respect of the instruction manual for the heater, including the controls on the concentration of CO and CO₂ in the flue gases, the flue gas temperature and the average water and air temperatures in the generator.

To suit the required appliance output, choose the proper nozzle and adjust the pump pressure, the setting of the combustion head, and the air damper opening in accordance with the following schedule.

The values given in the table refer to a CEN boiler (in accordance with EN 267). They refer to 12.5% of CO₂, at sea level, room temperature and light oil temperature at 20°C, 50 Hz power frequency and combustion chamber counterpressure at 0.

Nozzle		Pump pressure	Burner output	Combustion head adjustment	Air damper adjustment
GPH	Angle	bar	kg/h $\pm$ 4%	Set-point	Set-point
0.65	60°	12	2.7	2.5	1.5
0.75	60°	12	3.0	3	2.9
0.85	60°	12	3.4	3.5	4.2
1.00	60°	12	4.0	4	5.6
1.10	60°	12	4.4	4	6.3
1.10	60°	15	5.0	4	6.7

ATTENTION

The values given in the table are just an indication; to get the best performance from the burner, the regulations should be made on the basis of the effective requirements of the generator.

With 60Hz power frequency, the burner must be re-set, closing the air damper, so that the amount of intake air is reduced.

4.2 RECOMMENDED NOZZLES: Delavan type **W** - B ; Danfoss type S - B - **H**
Monarch type R - **NS** ; Steinen type S - Q - **H**

For ignitions at low temperature (lower than + 8 °C) act as follows:

- Use nozzles with empty or half-empty cone of the following type:
Delavan type **W** ; Danfoss type **H**;
Monarch type **NS** ; Steinen type **H**,
or (*as alternative*) increase the pump pressure up to **14 bar**.
- If necessary, adopt both solutions.

4.3 MAINTENANCE POSITION

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

A Fig. 10

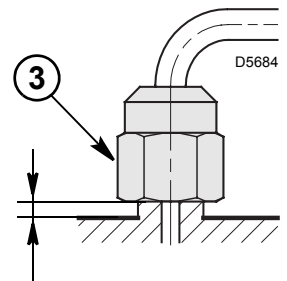
- Remove the burner out of the heat generator, after loosening the fixing nut to the flange.
- Hook the burner to the flange (1), by removing the blast tube (2) after loosening the fixing screws (3).
- Remove the small cables (4) from the electrodes and the diffuser disc-holder assembly (5) from the nozzle-holder assembly after loosening its fixing screw (3, fig. 12, page 10).
- **Screw the nozzle (6) correctly and tighten it as shown in the figure.**

B Fig. 11

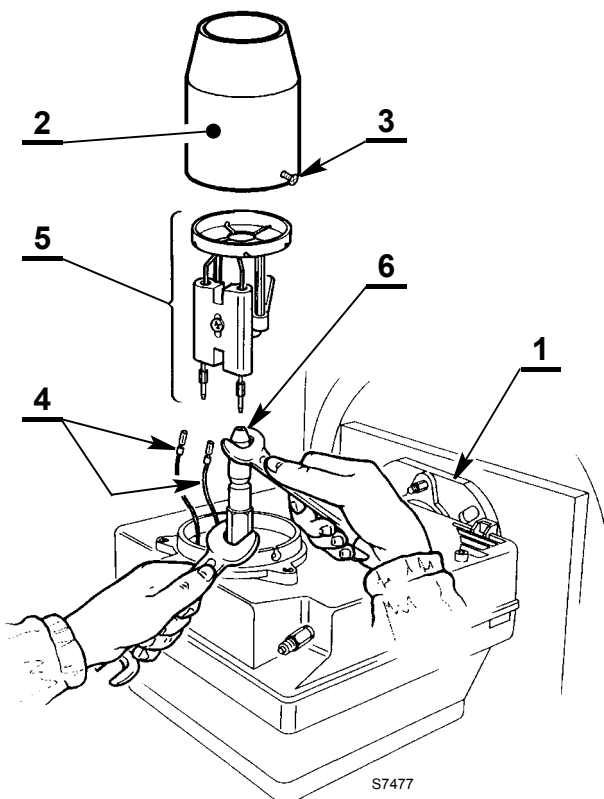
- Remove nozzle-holder assembly (1) after loosening screws (2) and nut (3), remove the small cables (4) from the control box and the photoresistance (6).
- Withdraw the small cables (4) from the electrodes, remove the diffuser disc-holder assembly (10) from the nozzle-holder assembly (1) after loosening screw (3, fig. 12, page 10).
- **Screw the nozzle (11) correctly and tighten it as shown in figure.**

ATTENTION

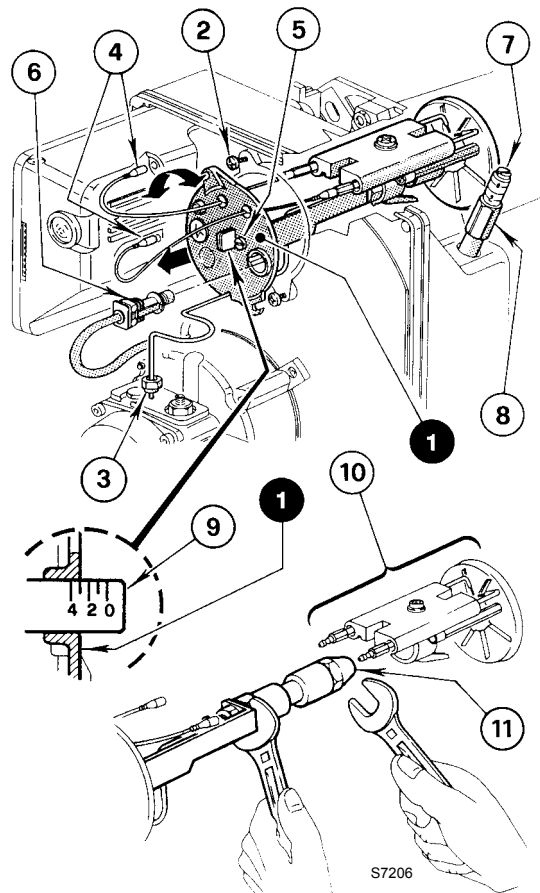
When refitting the nozzle-holder assembly (1, fig. 11), **screw on nut (3) without tightening it all the way** with a driving torque of 15 Nm, as illustrated on the right.



A Fig. 10



B Fig. 11



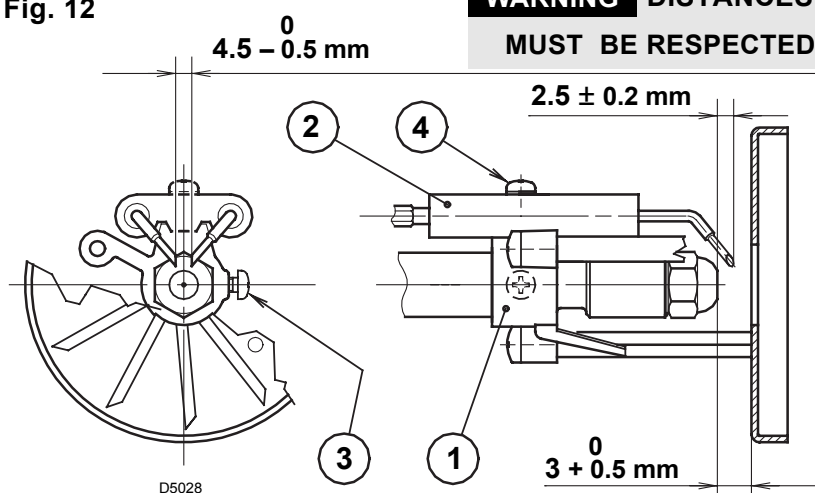
4.4 SETTING OF DIFFUSER DISC / ELECTRODES (see fig. 12)

ATTENTION

Loosen screw (3) to set the diffuser disc-holder assembly (1) and loosen screw (4) to set the electrodes assembly (2).

To have access to the electrodes carry out operation as described in chapter “4.2 RECOMMENDED NOZZLES” (page 8).

Fig. 12



4.5 PUMP PRESSURE

The pump leaves the factory set at 12 bar.

To change it act on pump pressure adjust screw (4, fig. 5, page 5).

4.6 COMBUSTION HEAD SETTING (see fig. 11, page 9)

Combustion head adjustment varies depending on burner delivery.

It depends on the output of the burner and is carried out by rotating clockwise or counterclockwise the setting screw (5) until the set-point marked on the regulating rod (9) is level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1).

Figure 11 illustrates the head adjusted for a delivery of 0.75 GPH at 12 bar.

The set-point 3 of the regulating rod (9) is at the same level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1) as shown in the table at page 8.

4.7 AIR DAMPER ADJUSTMENT (see fig. 11, page 9)

To adjust air damper, proceed as follows:

- Loosen nut (8) and adjust damper setting with the aid of the screw (7).
- When burner shuts down the air damper automatically closes till a max. chimney depressure of 0.5 mbar.
- Once you have finished adjusting, screw nut (8) back on.

4.8 BURNER START-UP CYCLE



C Lock out is indicated by a lamp on the control box (3, fig. 1, page 1).

5. MAINTENANCE

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician **in conformity with legislation and local standards**.

Maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

Before carrying out any cleaning or control always first switch off the electrical supply to the burner acting on the main switch of the system.

THE BASIC CHECKS ARE:

- Check that there are not obstructions or dents in the supply or return oil pipes.
- Clean the filter in the oil suction line and in the pump.
- Clean the photoresistance, (7, fig. 1, page 1).
- Check for correct fuel consumption.
- Replace the nozzle (fig. 10, page 9) and check the correct position of electrodes (fig. 12, page 10).
- Clean the combustion head in the fuel exit area, on the diffuser disc.
- Leave the burner working without interruptions for 10 min. and set rightly all the components stated in this manual.

Then carry out a combustion check verifying:

- Smoke temperature at the chimney;
- Content of CO₂ (%);
- Content of CO (ppm);
- Smoke value according to opacity smokes index according to Bacharach scale.

6. FAULTS / SOLUTIONS

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner.

A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (3, fig. 1, page 1).

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.

If however the lock out continues the cause must be determined and the solution found.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner doesn't start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	The photoresistance sees false light.	Eliminate the light.
	Start thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.	The photoresistance is dirty.	Clear it.
	The photoresistance is defective.	Change it.
	Flame moves away or fails.	Check pressure and output of the fuel.
		Check air output.
		Change nozzle.
		Check the coil of solenoid valve.
Burner starts with an ignition delay.	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.

WARNING

The manufacturer cannot accept responsibility for any damage to persons, animals or property due to error in installation or in the burner adjustment, or due to improper or unreasonable use or non observance of the technical instruction enclosed with the burner, or due to the intervention of un-qualified personnel.

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR	1	4. FUNCIONAMIENTO	8
1.1 Forma de suministro	1	4.1 Ajuste de la combustión	8
2. DATOS TÉCNICOS	2	4.2 Boquillas aconsejadas	8
2.1 Datos técnicos	2	4.3 Posición de mantenimiento	9
2.2 Accesorios	2	4.4 Regulación del disco estabil. - electrodos ..	10
2.3 Dimensiones	3	4.5 Presión de la bomba	10
2.4 Campo de trabajo	3	4.6 Regulación cabezal de combustión	10
3. INSTALACIÓN	4	4.7 Regulación del registro del aire	10
3.1 Fijación al generador de calor	4	4.8 Ciclo de puesta en marcha	10
3.2 Posición de funcionamiento	4	5. MANTENIMIENTO	11
3.3 Alimentación de combustible	5	6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES	12
3.4 Instalación hidráulica	5		
3.5 Conexiones eléctricas	7		

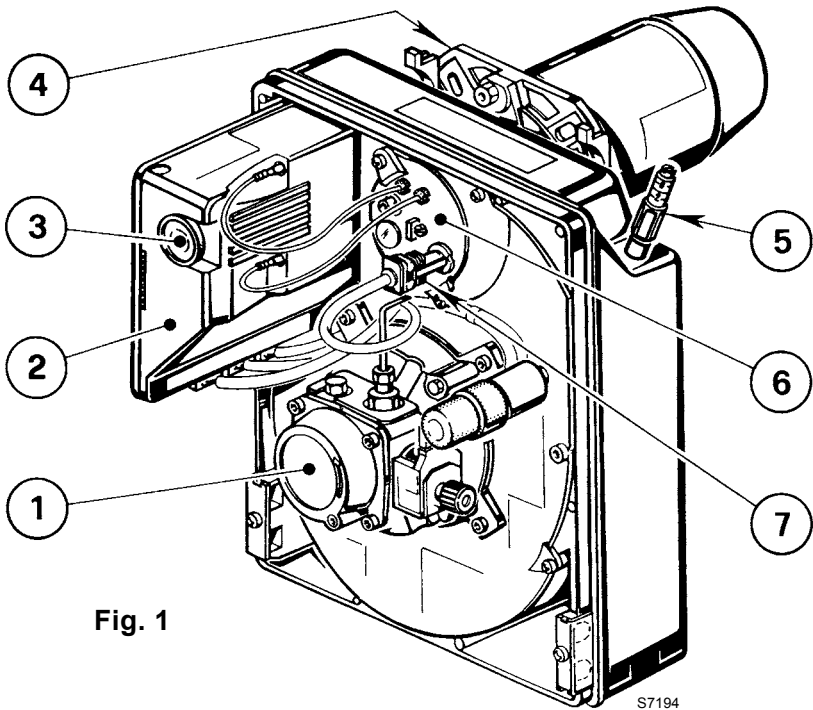
1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gasóleo de una sola llama.

ATENCIÓN

Para combinar el generador con generadores de aire caliente en Alemania (WLE según DIN 4794) hay que sustituir la caja de control por la de tipo Riello 550 SMD (quitar el puente) y el sensor llama por el tipo amplificado (ambos intercambiables totalmente). Dicha caja de control, combinada con el “Kit desbloqueo a distancia” (que hay que pedir por separado), también permite gobernar la función de desbloqueo remoto.

- 1 – Bomba de combustible
- 2 – Caja de control
- 3 – Botón de rearme con señalización de bloqueo
- 4 – Brida con junta aislante
- 5 – Conjunto regulación registro del aire
- 6 – Conjunto portaboquilla
- 7 – Fotoresistencia



1.1 FORMA DE SUMINISTRO

- | | | | |
|-------------------------------------|------|---|------|
| Brida con junta aislante | Nº 1 | Tornillos y tuercas para brida fijación al generador .. | Nº 4 |
| Tornillo y tuerca para brida | Nº 1 | Tubos flexibles con racords | Nº 2 |
| Conector macho de 7 contactos | Nº 1 | | |

2. DATOS TÉCNICOS

2.1 DATOS TÉCNICOS

TIPO	363T1	
Caudal - Potencia térmica	2,7 ÷ 5 kg/h – 32 ÷ 60 kW	
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm ² /s a 20 °C	
Alimentación eléctrica	Monofásica, ~ 50Hz 220/230V ± 10%	Monofásica, ~ 60Hz 220/230V ± 10%
Motor	0,7 A absorbidos 2800 rpm – 294 rad/s	0,9 A absorbidos 3230 rpm – 339 rad/s
Condensador	4 µF	
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA	
Bomba	Presión 8 ÷ 15 bar	
Potencia eléctrica absorbida	0,155 kW	0,2 kW

2.2 ACCESORIOS (optional):

KIT PROLONGACIÓN CABEZAL

El cabezal de combustión del quemador puede sustituirse con la versión cabezal largo utilizando un kit especial, que se ha de pedir por separado.

Para su instalación, refiérase a las instrucciones que lo acompañan.

El kit debe instalarse de conformidad con las leyes y normas locales.

KIT DISTANCIADOR

Hay disponible un kit especial que, instalado en el quemador, permite reducir la penetración del tubo llama en la cámara de combustión.

Para instalar el “kit distanciador” véanse las instrucciones que lo acompañan.

El kit debe instalarse de conformidad con las leyes y normativas locales.

KIT PRECALENTADOR

Hay disponible un kit especial que, instalado en el tubo llama, permite calentar el combustible para garantizar el encendido y el funcionamiento regular del quemador.

Su uso está fundamentalmente destinado a condiciones atmosféricas especiales (bajas temperaturas), con alta densidad de gasóleo y con caudales bajos.

Para instalar el “kit precalentador” véanse las instrucciones que lo acompañan.

El kit debe instalarse de conformidad con las leyes y normativas locales.

CAJA DE CONTROL 550 SMD Y SENSOR LLAMA POR INFRARROJOS

Bajo pedido, hay disponible una caja de control más eficiente, para acoplarla con generadores de aire caliente, que tiene las siguientes características:

- función de restablecimiento chispa;
- interruptor para post-encendido y recirculación;
- led de señalización de las distintas etapas de funcionamiento:
(led verde = funcionamiento motor, led amarillo = etapa de precalentamiento, led rojo = poscombustión);
- conector para rearme a distancia y función de rearme por falta de apagado.

Para la instalación de la caja de control refiérase a las instrucciones que la acompañan.

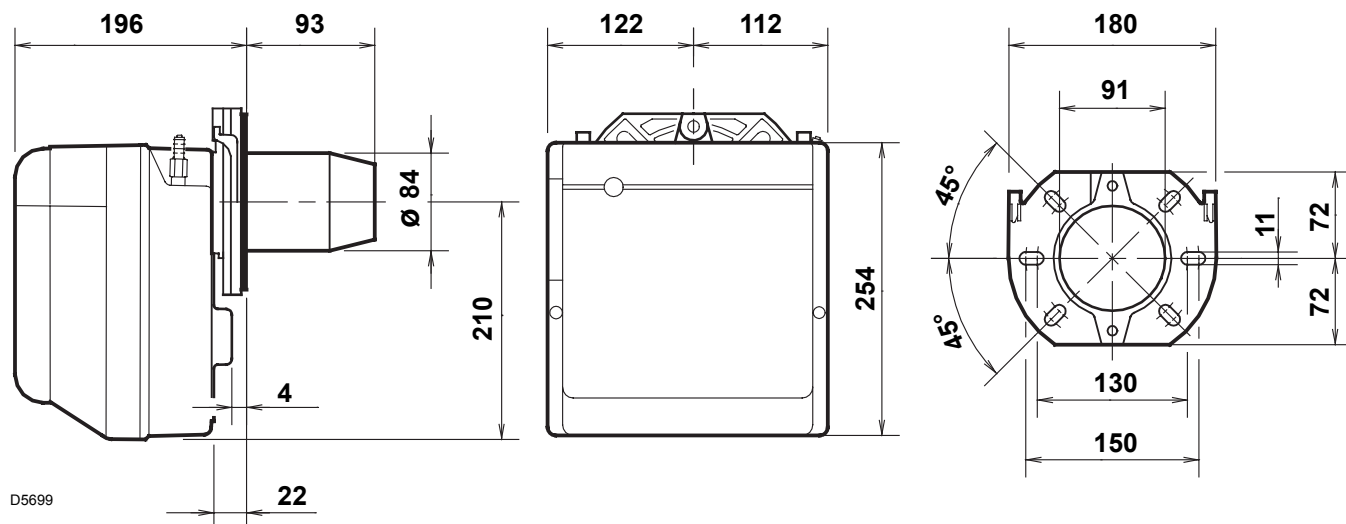
El kit debe instalarse de conformidad con las leyes y normativas locales.

KIT DE REARME A DISTANCIA

Hay disponible un kit especial que, instalado en la caja de control 550 SMD, permite rearmar el quemador a distancia.

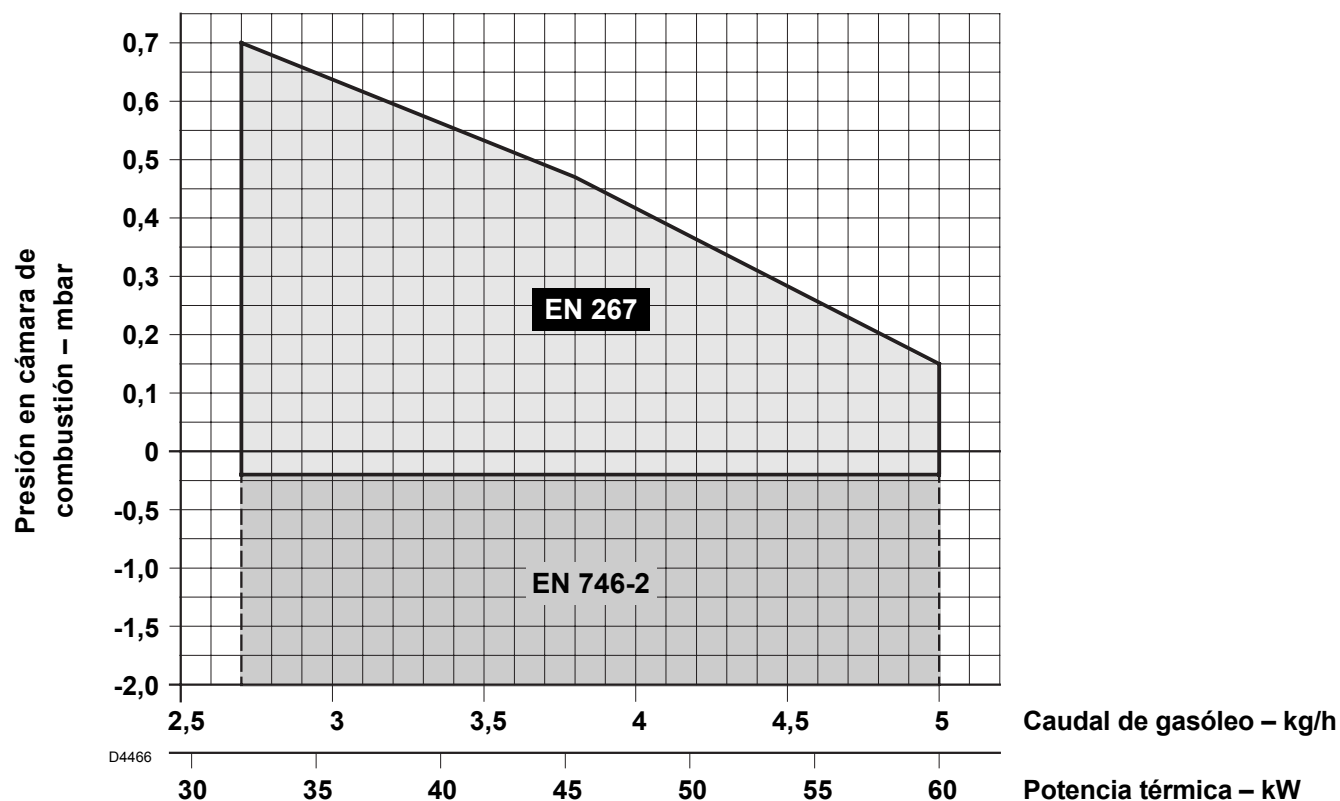
El kit debe instalarse de conformidad con las leyes y normativas locales.

2.3 DIMENSIONES



2.4 CAMPO DE TRABAJO

Los campos de trabajo han sido definidos según las disposiciones de la norma **EN 267** (de 0,7 a - 0,2 mbar). El quemador puede utilizarse para funcionamiento con cámara de combustión bajo vacío (hasta - 2 mbar), según las condiciones de aprobación previstas por la norma **EN 746-2** para el aparato entero equipado.

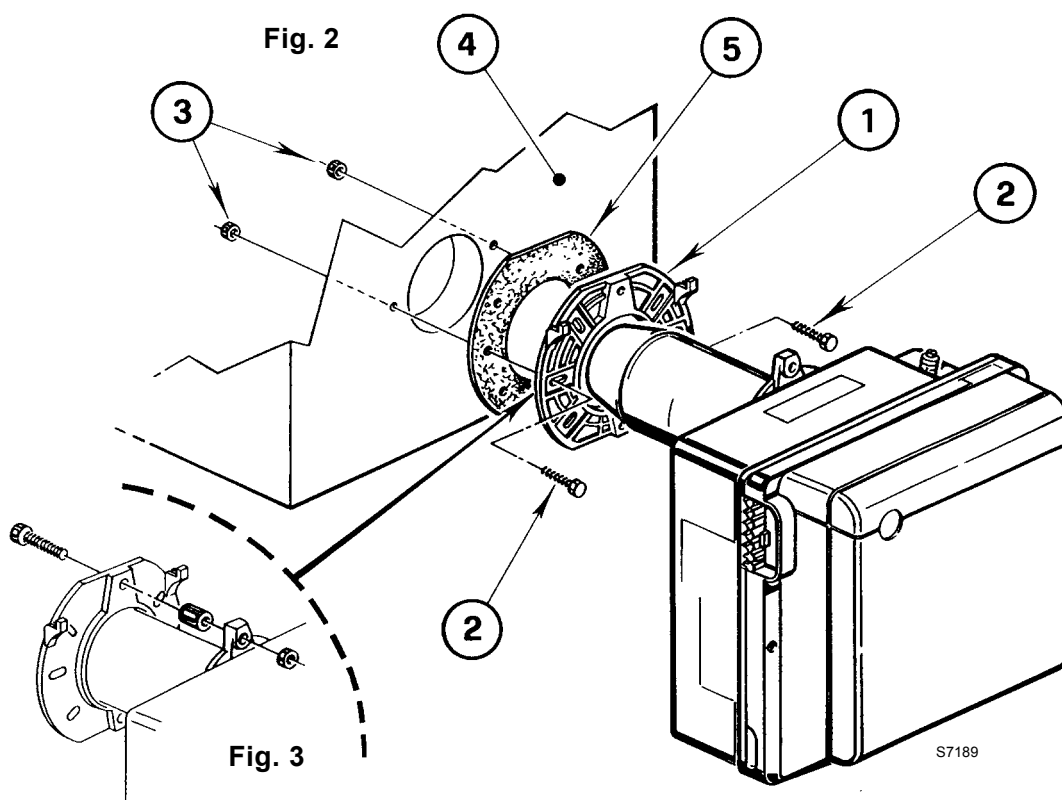


3. INSTALACIÓN

EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

3.1 FIJACIÓN AL GENERADOR DE CALOR

- Introducir en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (ver fig. 3).
- Alargar, si es necesario, el orificio de la junta aislante (4).
- Fijar a la puerta del generador de calor (3) la brida (1) mediante los tornillos (5) y (si es necesario) las tuercas (2) interponiendo la junta aislante (4), (ver fig. 2).

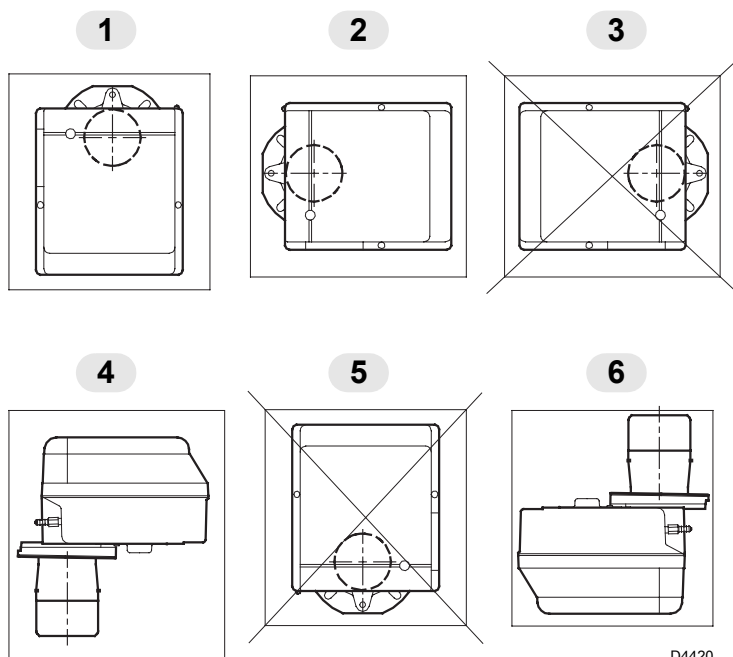


3.2 POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones 1, 2, 4 y 6.

Otra posición se debe considerar compromete para el funcionamiento correcto del aparato.

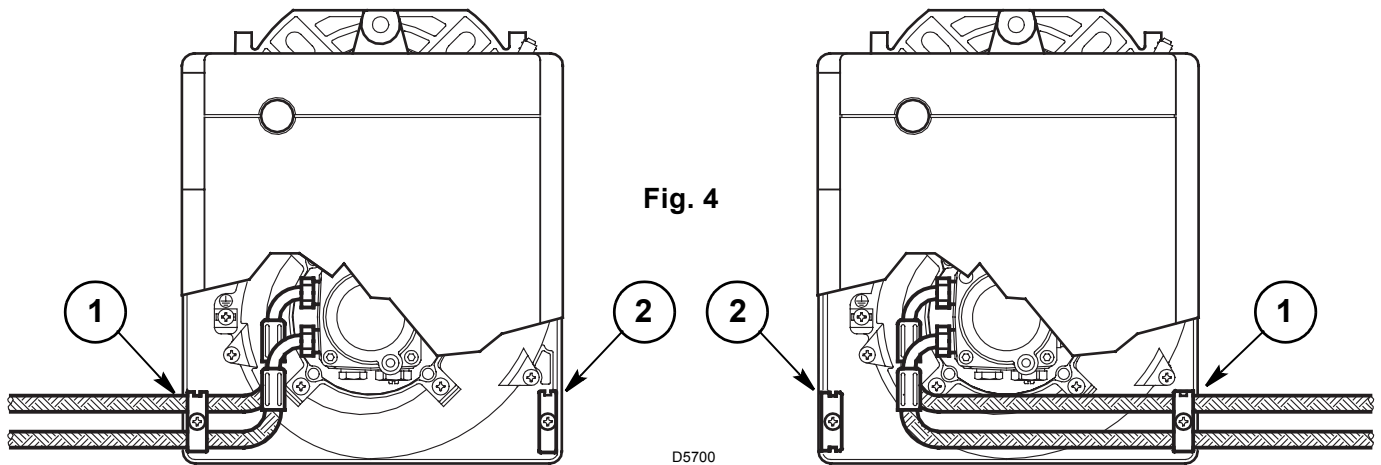
Las instalaciones 3 y 5 están prohibidas por motivos de seguridad.



D4420

3.3 ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

El quemador va equipado para recibir los tubos de alimentación de combustible por ambos lados. Según si la salida de los flexibles es a la derecha o a izquierda, puede ser necesario cambiar el emplazamiento de la placa de fijación (1) con la de obturación (2), (ver fig. 4).



3.4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

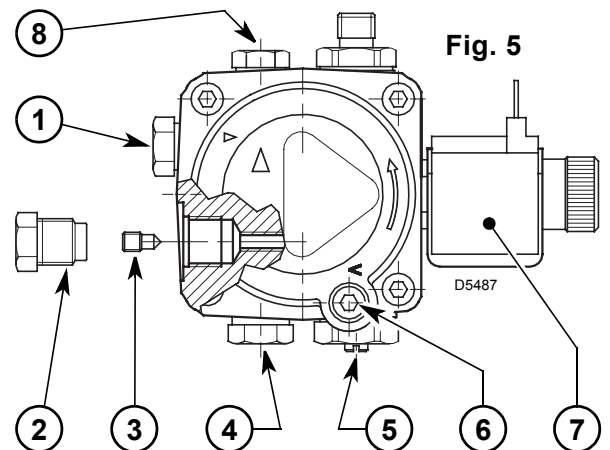
► Es necesario instalar un filtro alimentación del combustible.

BOMBA (ver fig. 5)

- La bomba está prevista para funcionar en bitubo.
- Para el funcionamiento monotubo, se debe desenroscar la tapon de retorno (2), quitar el tornillo de by-pass (3) y seguidamente volver a enroscar el tapón (2) con par de torsión 0,5 Nm.
- Antes de poner en funcionamiento el quemador hay que asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva (≥ 1 bar) causaría la rotura del órgano de estanquidad de la bomba, con consiguientes pérdidas de combustible adentro del quemador.

La bomba dispone de un regulador de la presión de impulsión (4). La presión aumenta girándolo hacia la derecha y disminuye girándolo en la dirección contraria.

La sensibilidad indicativa es de alrededor de 1 bar por vuelta. La presión se regula dentro del rango $8 \div 15$ bar.



- 1 - Aspiración
- 2 - Retorno
- 3 - Tornillo by-pass
- 4 - Conexión manómetro
- 5 - Regulador de presión
- 6 - Conexión vacuómetro
- 7 - Electroválvula
- 8 - Tomada de pressão auxiliar

INSTALACIONES DE UN TUBO BAJO PRESIÓN (fig. 6)

Las instalaciones de un tubo bajo presión presentan una presión del combustible positiva en la entrada del quemador. Generalmente tienen el depósito más alto que el quemador o sistemas de bombeo con combustible afuera del quemador. En la instalación de la fig. 7, la tabla muestra las longitudes máximas indicativas para la línea de alimentación según el desnivel, la longitud y el diámetro del tubo de combustible.

CEBADO DE LA BOMBA

Se debe aflojar el racord del vacuómetro (5, fig. 5) hasta que salga combustible.

INSTALACIÓN NO PERMITIDA EN ALEMANIA

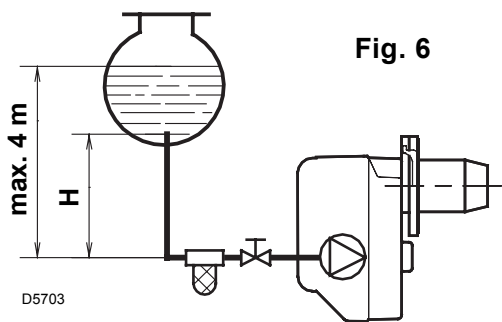


Fig. 6

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

INSTALACIONES BAJO VACÍO (fig. 7 y 8)

Las instalaciones bajo vacío presentan una presión del combustible negativa (vacío) en la entrada del quemador. Por lo general el depósito está más abajo que el quemador. En las instalaciones de fig. 7 y 8, la tabla indica las longitudes máximas indicativas para la línea de alimentación según el desnivel, la longitud y el diámetro del tubo de combustible.

CEBADO DE LA BOMBA

En las instalaciones de las figs. 7 y 8, poner en funcionamiento el quemador y esperar el cebado. Si la acción de seguridad se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos y luego iniciar de nuevo esta operación. En las instalaciones por depresión de dos tubos (fig. 8) la tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la de aspiración. En este caso no se necesita válvula de pie. De lo contrario, la válvula es indispensable. Esta solución es menos fiable que la anterior por la posible falta de hermeticidad de la válvula.

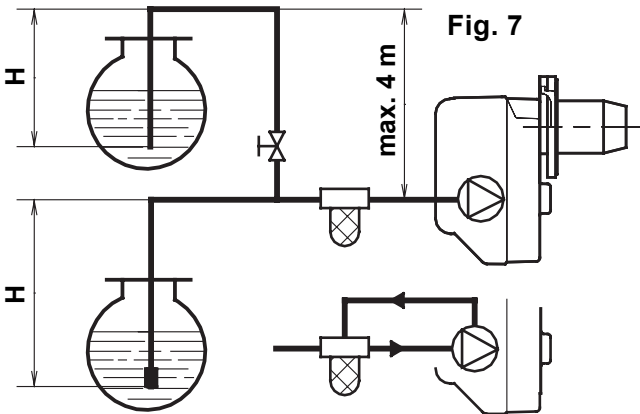


Fig. 7

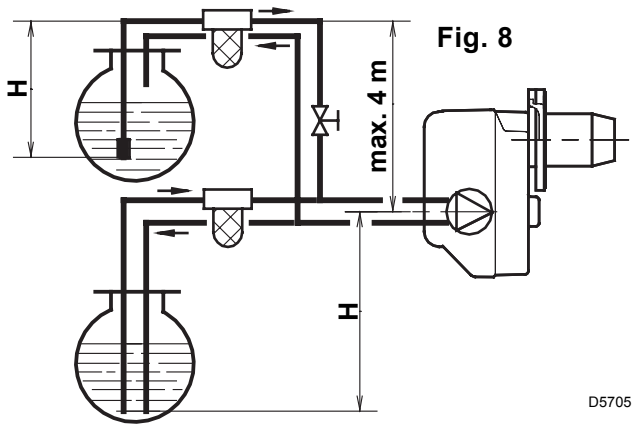


Fig. 8

D5705

NOTA PARA TODOS LOS TIPOS DE INSTALACIÓN

El instalador debe garantizar que el vacío de alimentación nunca supere 0,4 bar (30 cm Hg). Por encima de este valor, se produce una desgasificación del combustible. Las tuberías deben ser perfectamente estancas.

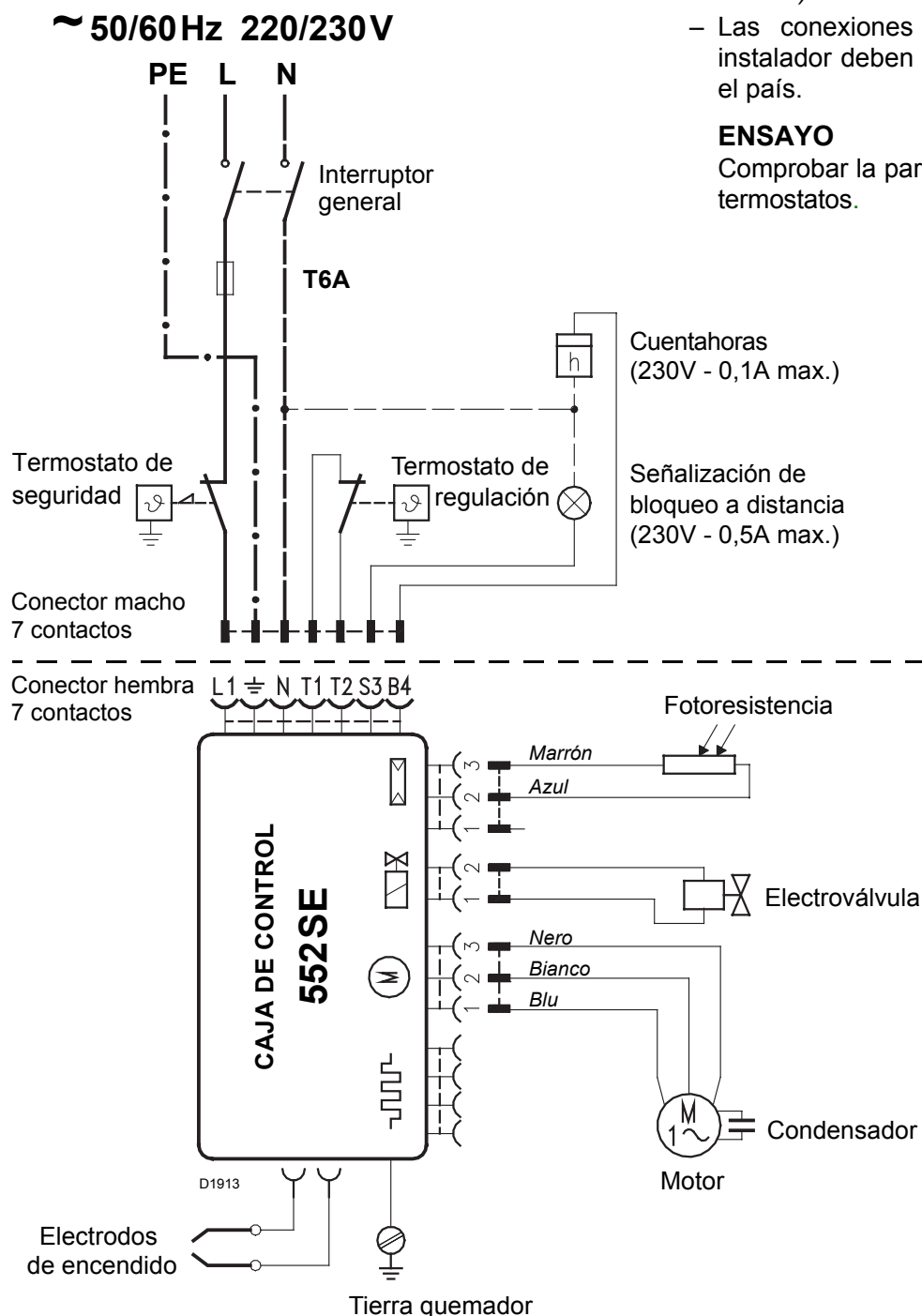
H = diferencia de nivel; L = Longitud máxima del tubo de aspiración;
ø i = diámetro interior del tubo.

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

3.5 CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN

NO INVERTIR EL NEUTRO CON LA FASE



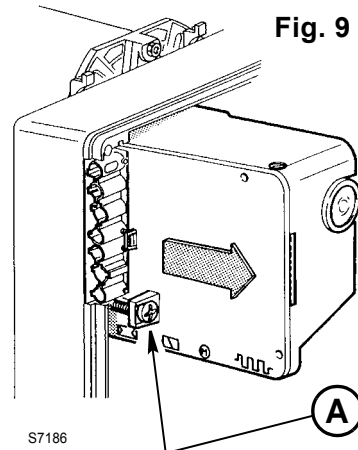
A CARGO DEL INSTALADOR

EJECUTADO EN FÁBRICA

CAJA DE CONTROL (ver fig. 9)

Para extraer la caja de control del quemador, quitar el tornillo (A) y extraer en la dirección de la flecha después de desconectar todos los componentes, el conector macho de 7 terminales y el hilo de tierra.

Cuando se vuelva a montar, atornillar el tornillo (A) con un par de apriete de $1 \div 1,2$ Nm.



4. FUNCIONAMIENTO

4.1 AJUSTE DE LA COMBUSTIÓN

De conformidad con la Directiva Rendimientos 92/42/CEE, la aplicación del quemador al generador de calor, la regulación y el ensayo deben ser efectuados observando el manual de instrucciones del mismo generador, incluido el control de la concentración de CO y CO₂ en el humo, su temperatura y aquella media del agua o del aire del generador.

Según el caudal de combustible exigido por el generador de calor, se debe determinar la boquilla, la presión de la bomba, la regulación del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire, ver las tablas que siguen.

Los valores indicados en la tabla se obtienen en una caldera CEN (según EN267). Se refieren al 12,5% de CO₂, a la altura del nivel del mar, con temperatura ambiente y del gasóleo de 20°C, con frecuencia de alimentación de 50Hz y contrapresión en la cámara de combustión igual a 0.

Boquilla		Presión bomba	Caudal quemador	Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire
GPH	Angolo	bar	kg/h $\pm$ 4%	Indice	Indice
0,65	60°	12	2,7	2,5	1,5
0,75	60°	12	3,0	3	2,9
0,85	60°	12	3,4	3,5	4,2
1,00	60°	12	4,0	4	5,6
1,10	60°	12	4,4	4	6,3
1,10	60°	15	5,0	4	6,7

ATENCIÓN

Los valores mencionados en la tabla son indicativos; para garantizar las mejores prestaciones del quemador se aconseja ejecutar las regulaciones según las exigencias requeridas por el tipo de generador. Si funcionara a 60Hz, hay que retardar el quemador, cerrando el registro de aire para reducir la cantidad de aire de entrada.

4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS: Delavan tipo **W** - B ; Danfoss tipo S - B - H;
Monarch tipo R - **NS** ; Steinen tipo S - Q - **H**

Para encendidos a baja temperatura (inferior a + 8 °C) siga estos pasos:

- Utilice las boquillas de cono vacío o semivacío tipo:
Delavan tipo **W** ; Danfoss tipo **H**;
Monarch tipo **NS** ; Steinen tipo **H**,
o (como alternativa) aumente la presión en la bomba hasta **14 bar**.
- Si fuera necesario, utilice ambas soluciones.

4.3 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

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

A Fig. 10

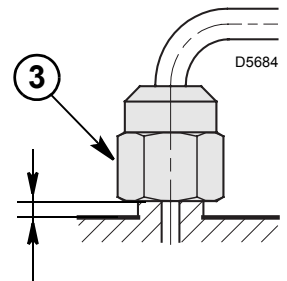
- Extraiga el quemador desde generador de calor después de haber quitado la tuerca de fijación a la brida (1).
- Enganche el quemador a la brida (1), quite el tubo llama (2) después de haber aflojado los tornillos (3).
- Extraiga los cables (4) de los electrodos, extraiga del grupo portaboquilla el grupo de soporte del disco estabilizador (5), después de haber aflojado el tornillo (3, fig. 12, pág. 10).
- **Enrosque la boquilla (6) correctamente, apretándola tal como se muestra en la figura.**

B Fig. 11

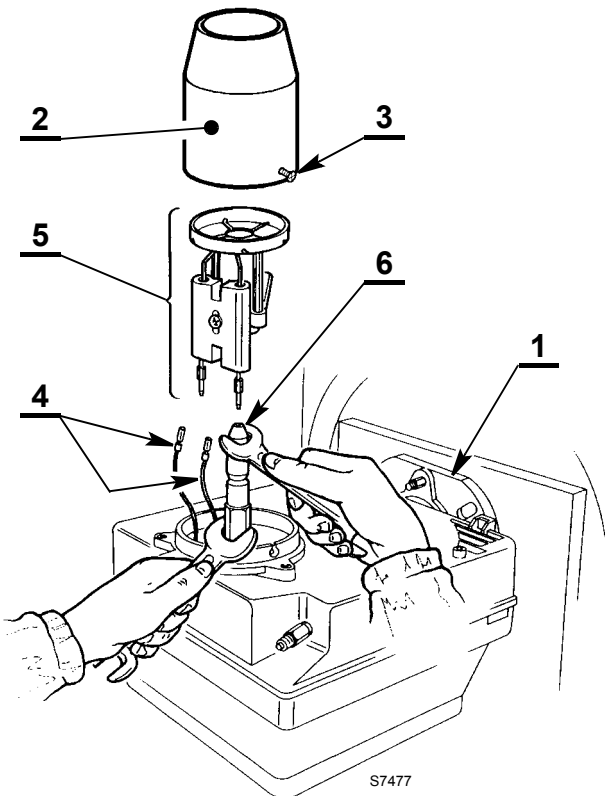
- Extraiga el grupo portaboquilla (1) después de haber aflojado los tornillos (2), desenroscado la tuerca (3) y extraído los cables (4) de la caja de control y la fotorresistencia (6).
- Extraiga los cables (4) de los electrodos, extraiga del grupo portaboquilla (1) el grupo de soporte del disco estabilizador (10), después de haber aflojado el tornillo (3, fig. 12, pág. 10).
- **Enrosque la boquilla (11) correctamente apretándola tal como se muestra en la figura.**

ATENCIÓN

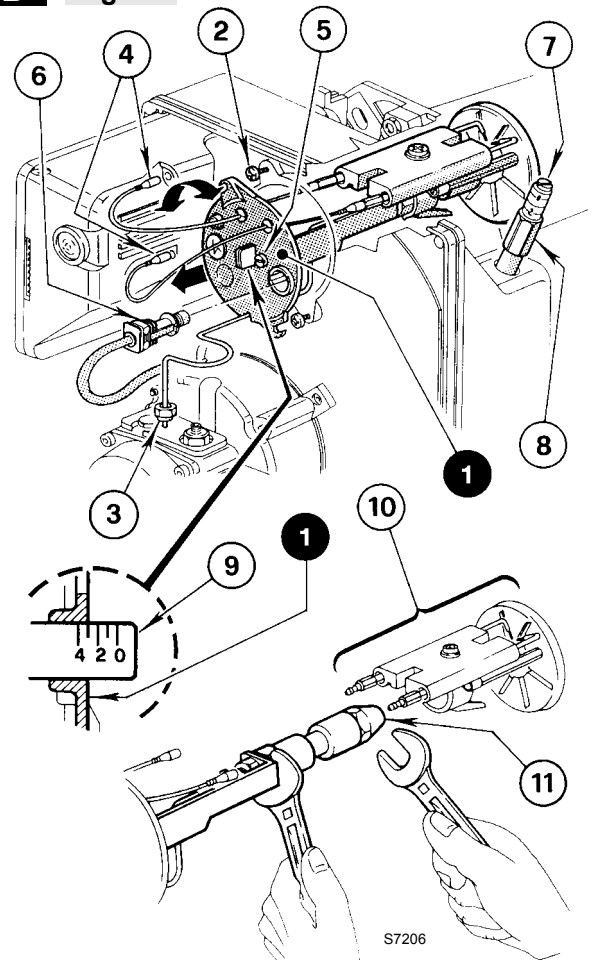
Al reinstalar el grupo portaboquilla (1, fig. 11), **enrosque la tuerca (3) sin apretarla hasta el fondo**, con un par de torsión de 15 Nm, como se muestra en la figura de aquí al lado.



A Fig. 10



B Fig. 11



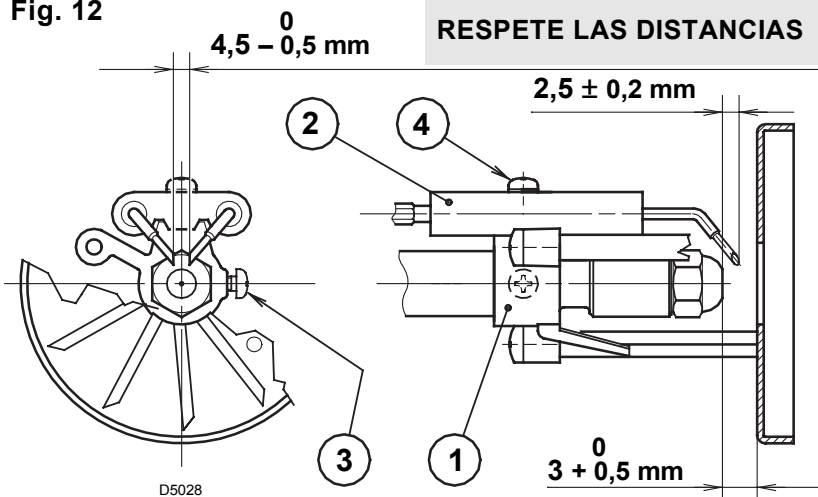
4.4 REGULACIÓN DEL DISCO ESTABILIZADOR - ELECTRODOS (véase fig. 12)

ATENCIÓN

Afloje el tornillo (3) para poder regular el grupo soporte disco estabilizador (1), y el tornillo (4) para regular el grupo electrodos (2).

Para acceder a los electrodos, efectuar la operación descrita en el capítulo "4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS" (pág. 8).

Fig. 12



4.5 PRESIÓN DE LA BOMBA

Se ajusta a 12 bar en fábrica.

Para efectuar las modificaciones oportunas, actúe sobre el tornillo (4, fig. 5, pág. 5).

4.6 REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN (ver fig. 11, pág. 9)

La regulación del cabezal de combustión varía según el caudal del quemador.

Se efectúa girando hacia la derecha o hacia la izquierda el tornillo de regulación (5) hasta que la muesca impresa en la placa de regulación (9) coincida con el plano exterior del grupo portaboquillas (1).

En la figura 11, el cabezal está regulado para un caudal de 0,75 GPH a 12 bar.

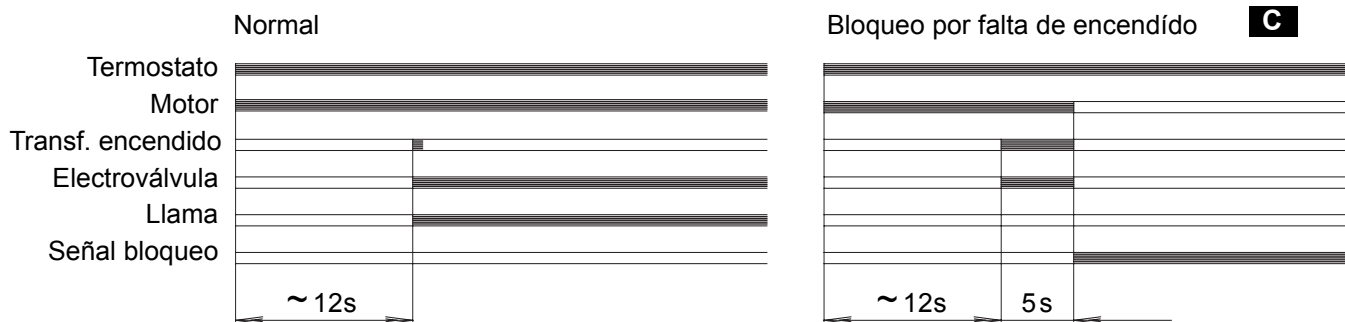
El índice 3 de la varilla de ajuste concuerda con el plano exterior del conjunto portaboquilla, tal como indica la tabla en la pág. 8.

4.7 REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE (ver fig. 11, pág. 9)

Para regular el registro de aire, proceda de la siguiente manera:

- Afloje la tuerca (8) y regule el registro con el tornillo (7).
- Al parar el quemador, el registro del aire se cierra automáticamente hasta una depresión máx. de 0,5 mbar en la chimenea.
- Concluida la regulación, enrosque nuevamente la tuerca (8).

4.8 CICLO DE PUESTA EN MARCHA



D5029

C El bloqueo está señalizado por una lámpara en la caja de control (3, fig. 1, pág. 1).

5. MANTENIMIENTO

El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad con las leyes y normativas locales.**

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

Antes de efectuar una operación de limpieza o control, cortar la alimentación eléctrica accionando el interruptor general.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A EFECTUAR SON:

- Comprobar que no haya obturación o estrangulaciones de las tuberías de alimentación y retorno del combustible.
- Efectuar la limpieza del filtro del conducto de aspiración del combustible y del filtro de la bomba.
- Efectuar la limpieza de la fotoresistencia (7, fig. 1, pág. 1).
- Comprobar si el consumo es correcto.
- Cambiar la boquilla, (fig. 10, pág. 9) y verificar que los electrodos estén bien colocados (fig. 12, pág. 10).
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, en el grupo difusor.
- Dejar funcionar el quemador a pleno régimen durante 10 minutos aproximadamente, comprobando todos los parámetros indicados en este manual.

Seguidamente efectuar un análisis de la combustión comprobando:

- Temperatura de los humos de la chimenea;
- Porcentaje de CO₂;
- Contenido de CO (ppm);
- Índice de opacidad de los humos en la escala de Bacharach.

6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

En la lista siguiente se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador.

Una anomalía, en la gran mayoría de los casos, da lugar a que se encienda la señal del botón de rearme de la caja de control (3, fig. 1, pág. 1).

Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, en cualquier caso, sin peligro alguno.

En caso contrario, si persiste el bloqueo, se debe consultar la tabla siguiente.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no se pone en marcha al cerrar el termostato de regulación.	Falta de alimentación eléctrica.	Comprobar la tensión en los bornes L1-N del conector macho de 7 terminales.
		Comprobar los fusibles.
		Comprobar que el termostato de seguridad no esté bloqueado.
	La fotorresistencia está iluminada por una fuente luminosa exterior.	Suprimir esta fuente luminosa.
	Calentador o su termostato averiados.	Proceder a su cambio.
	Las conexiones de la caja de control no son correctas.	Comprobar y verificar todos los contactos.
El quemador ejecuta normalmente los ciclos de preventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 segundos.	La fotorresistencia está sucia.	Limpiarla.
	La fotorresistencia está averiada.	Cambiarla.
	La llama se apaga o falla.	Comprobar la presión y el caudal de combustible.
		Comprobar el caudal de aire.
		Cambiar la boquilla.
		Comprobar la bobina de la electroválvula.
Puesta en marcha del quemador con retardo en el encendido.	Electrodos de encendido mal regulados.	Ajustarlos según se indica en este manual.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Ajustarlo según se indica en este manual.
	Boquilla sucia o deteriorada.	Cambiar la boquilla.

ADVERTENCIA

La responsabilidad del fabricante queda liberada en caso de uso no conforme, malos ajustes e incumplimiento de las instrucciones incluidas en este manual.

