

**E**

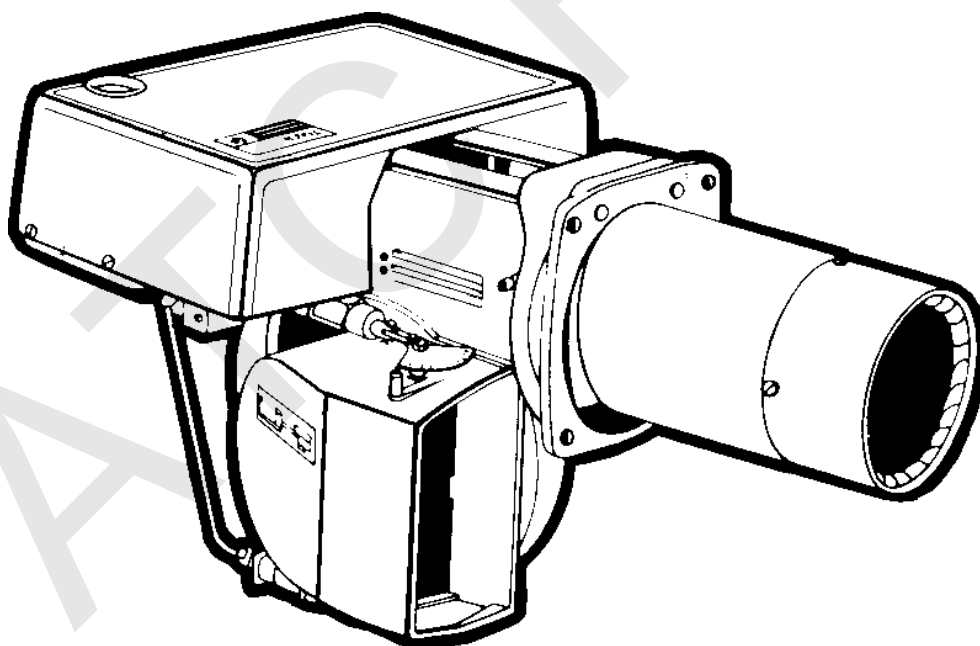
**Quemadores de gasóleo**

Instrucciones de Instalación,  
Montaje y Funcionamiento  
para el **INSTALADOR**

**GB**

**Oil burners**

Installation, Assembly  
and Working Instructions  
for the **INSTALLER**



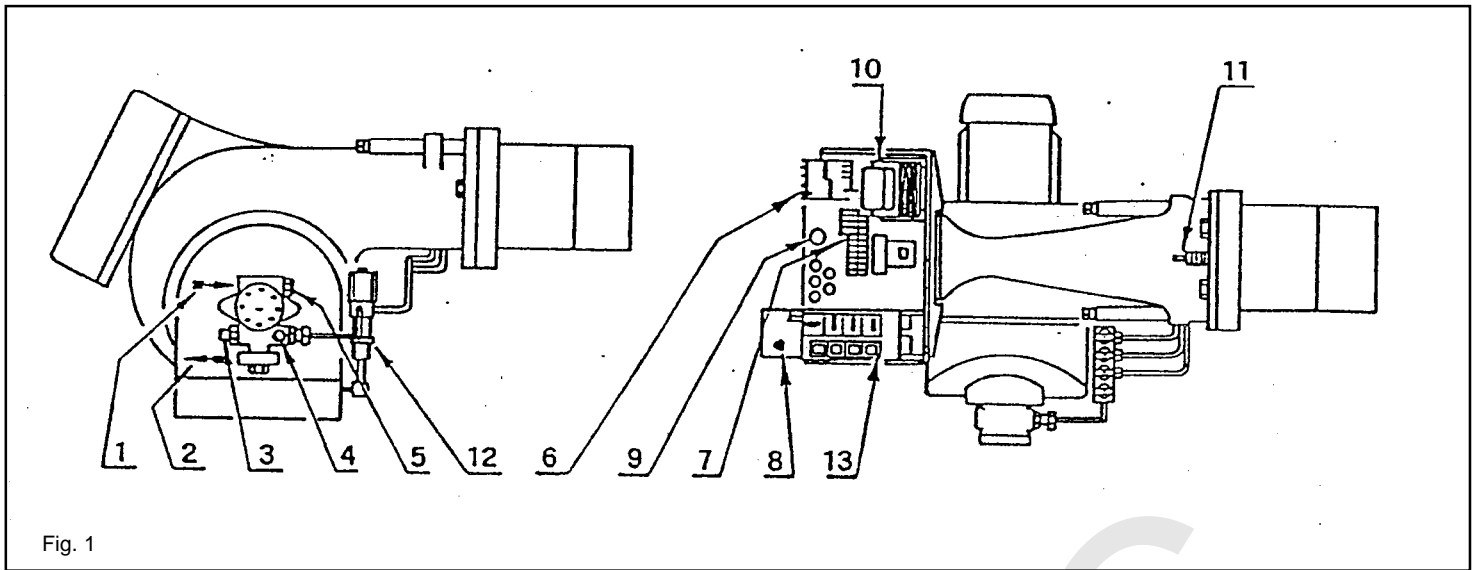


Fig. 1

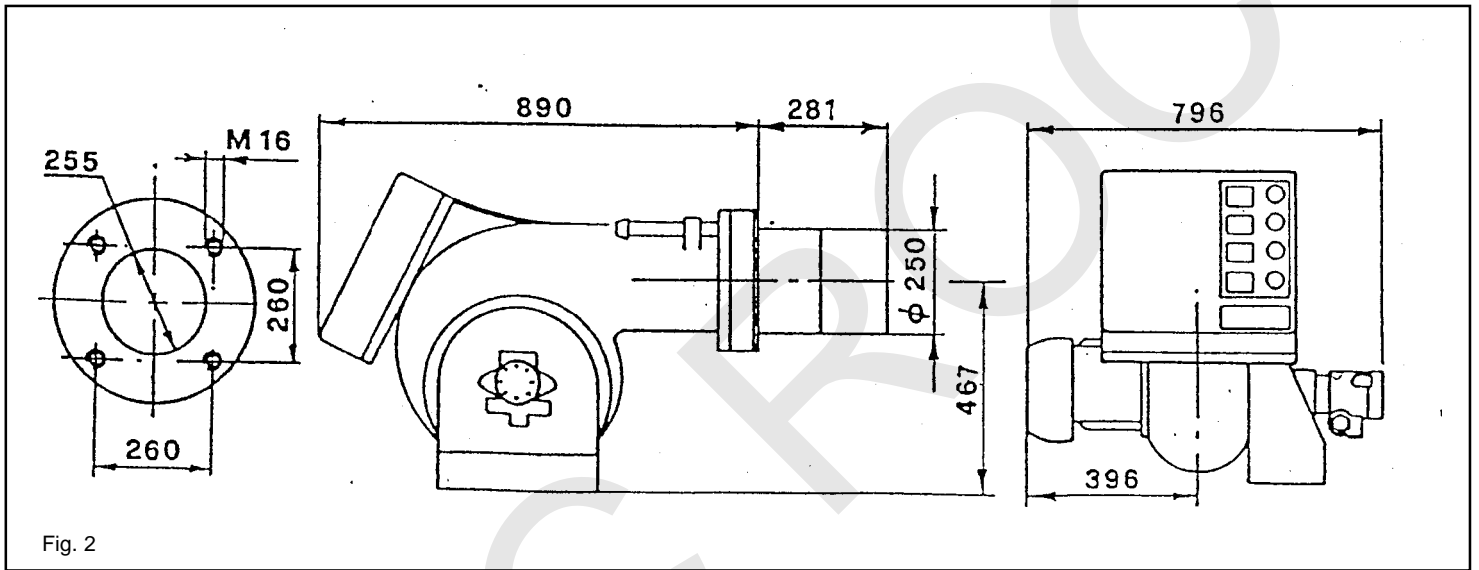


Fig. 2

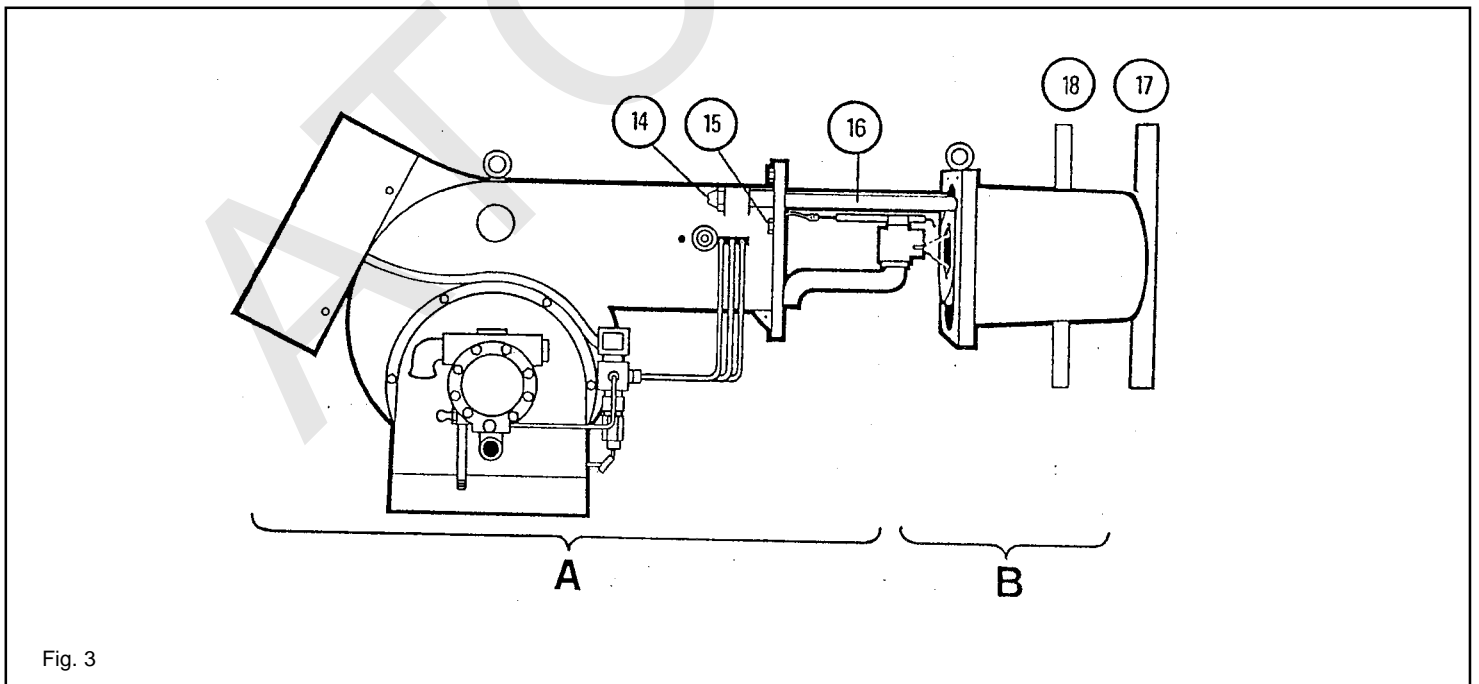


Fig. 3

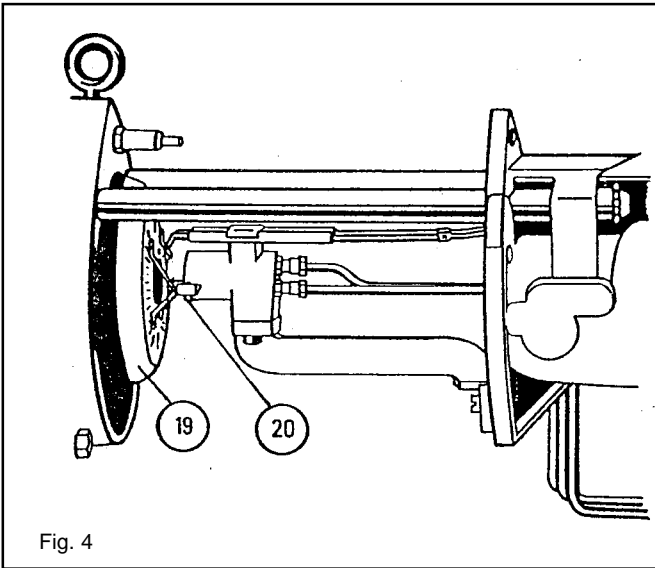


Fig. 4

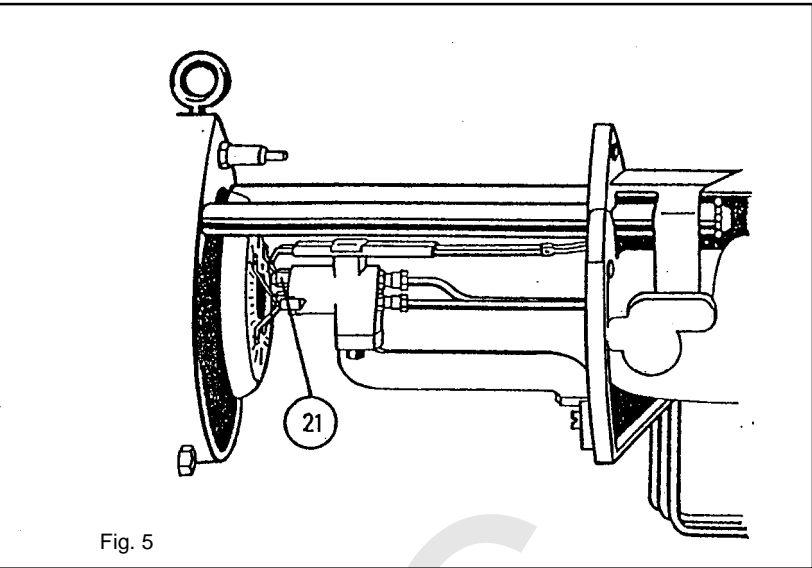


Fig. 5

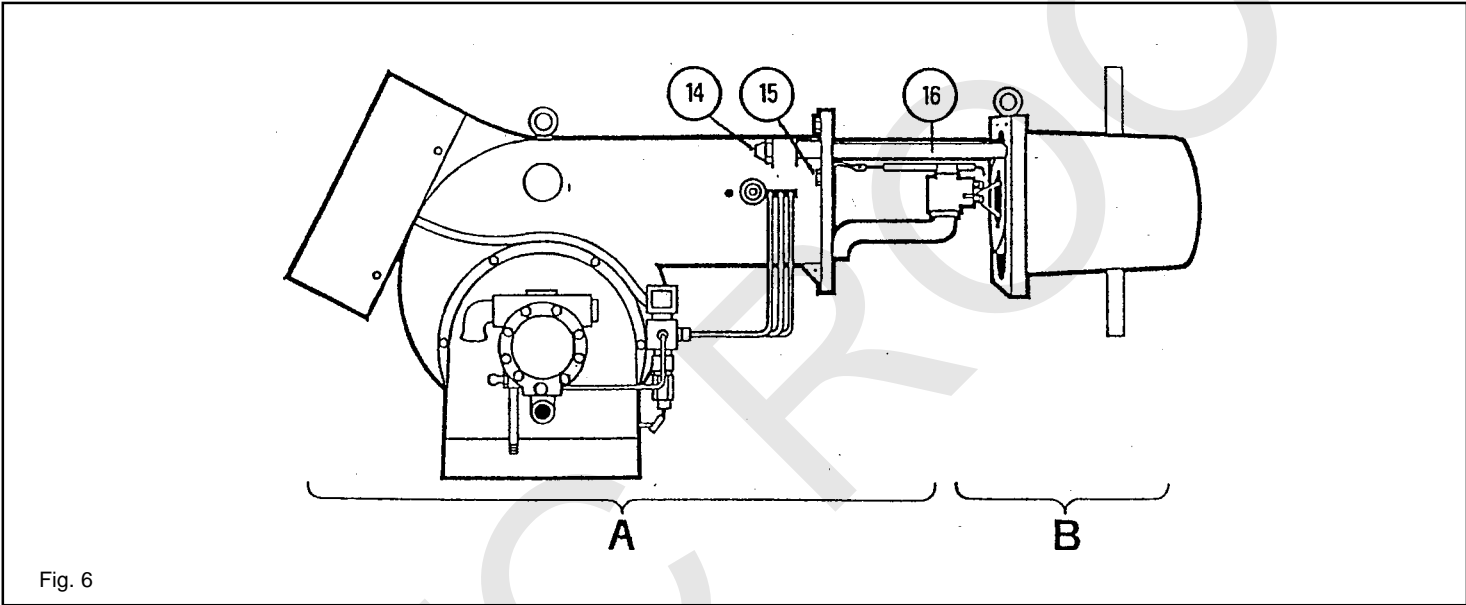


Fig. 6

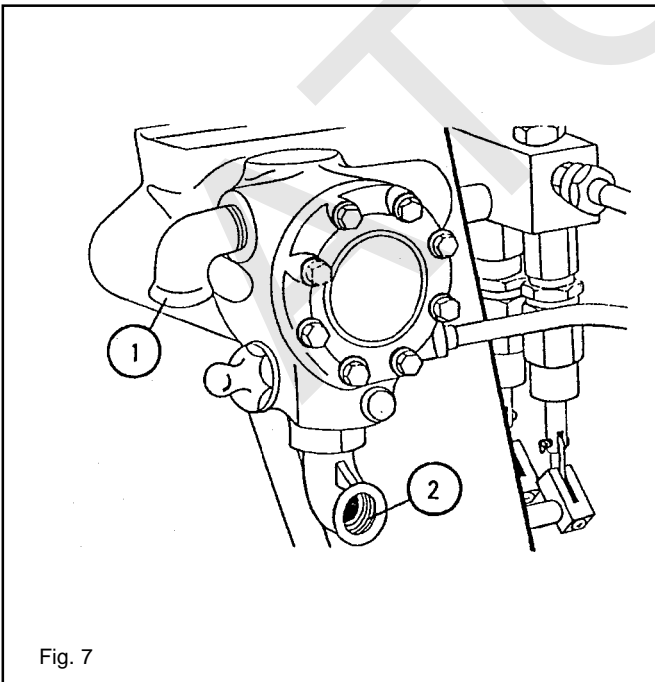


Fig. 7

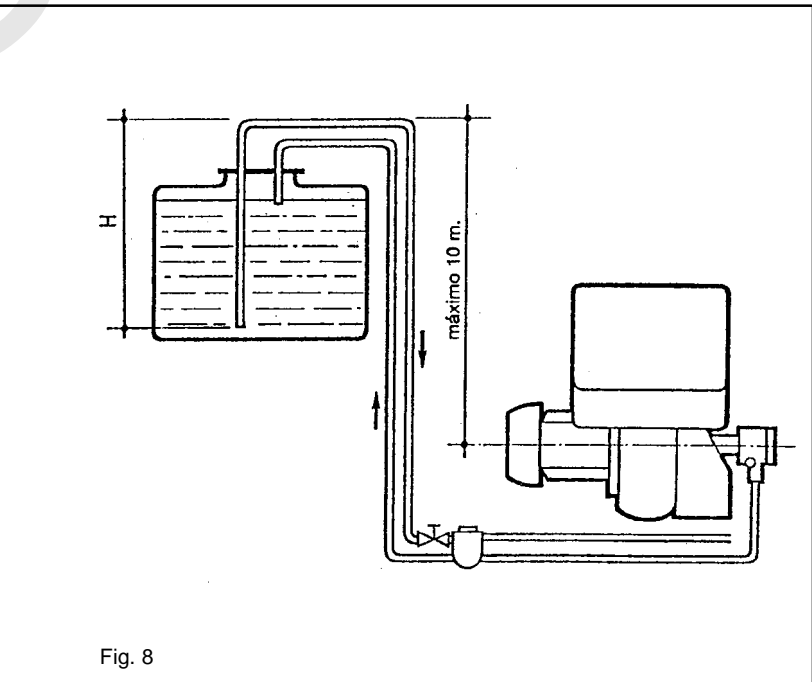
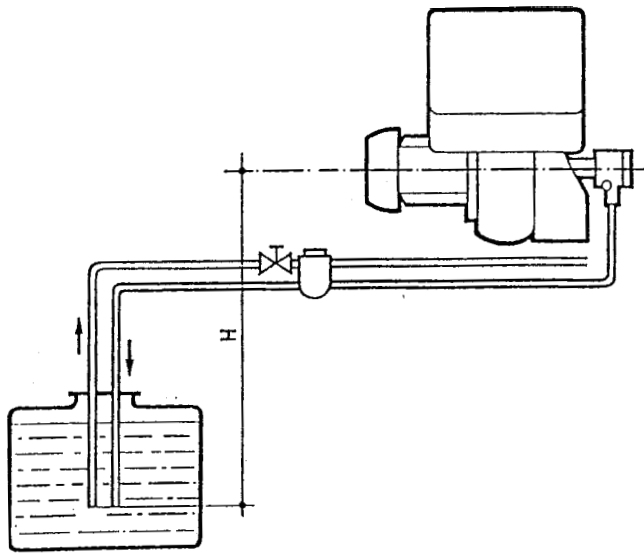
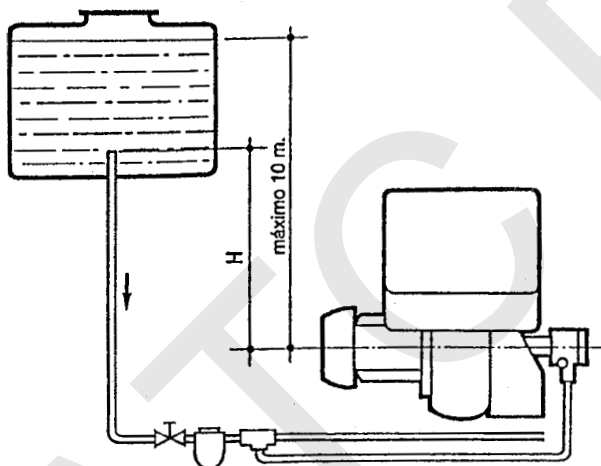


Fig. 8



H metros / metres	L metros / metres	
	Øi 14	Øi 16
0	50	100
0,5	40	80
1	30	60
1,5	20	40
2	10	20
3	5	10

Fig. 9



H metros / metres	L metros / metres	
	Øi 14	Øi 16
0	0	5
0,5	5	10
1	10	20
1,5	20	40
2	30	50

Fig. 10

H - Desnivel en metros  
Difference in level in metres

L - Longitud aspiración, incluido el tramo vertical.  
Length of suction line including the vertical run.

Øi - Diámetro interior de la tubería de cobre.  
Puede sustituirse por tubería de acero de 1/2" y 3/4" respectivamente.  
Inside diameter of tubing.

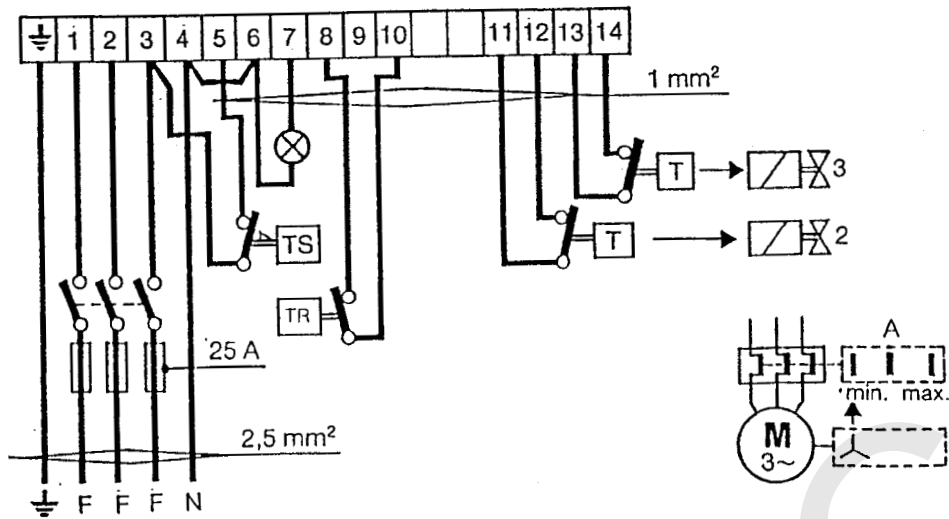


Fig. 11

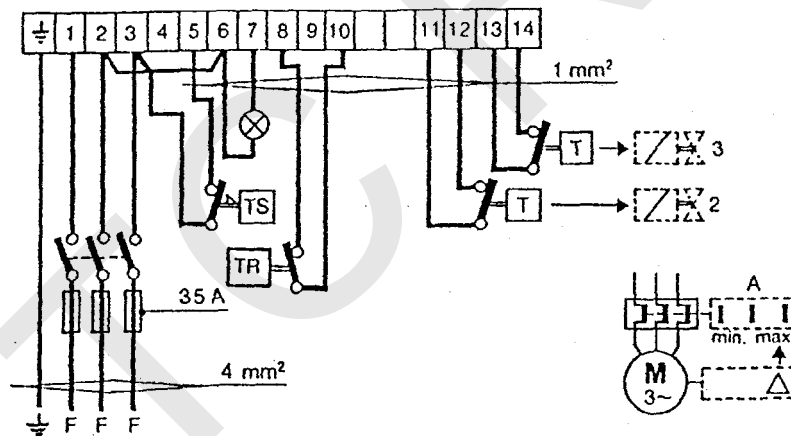


Fig. 12

TR - Termostato de regulación.  
Control thermostat.

TS - Termostato de seguridad con rearme manual.  
Manual reset high limit thermostat.

T - Termostato cambio de llama.  
High/low fire thermostat

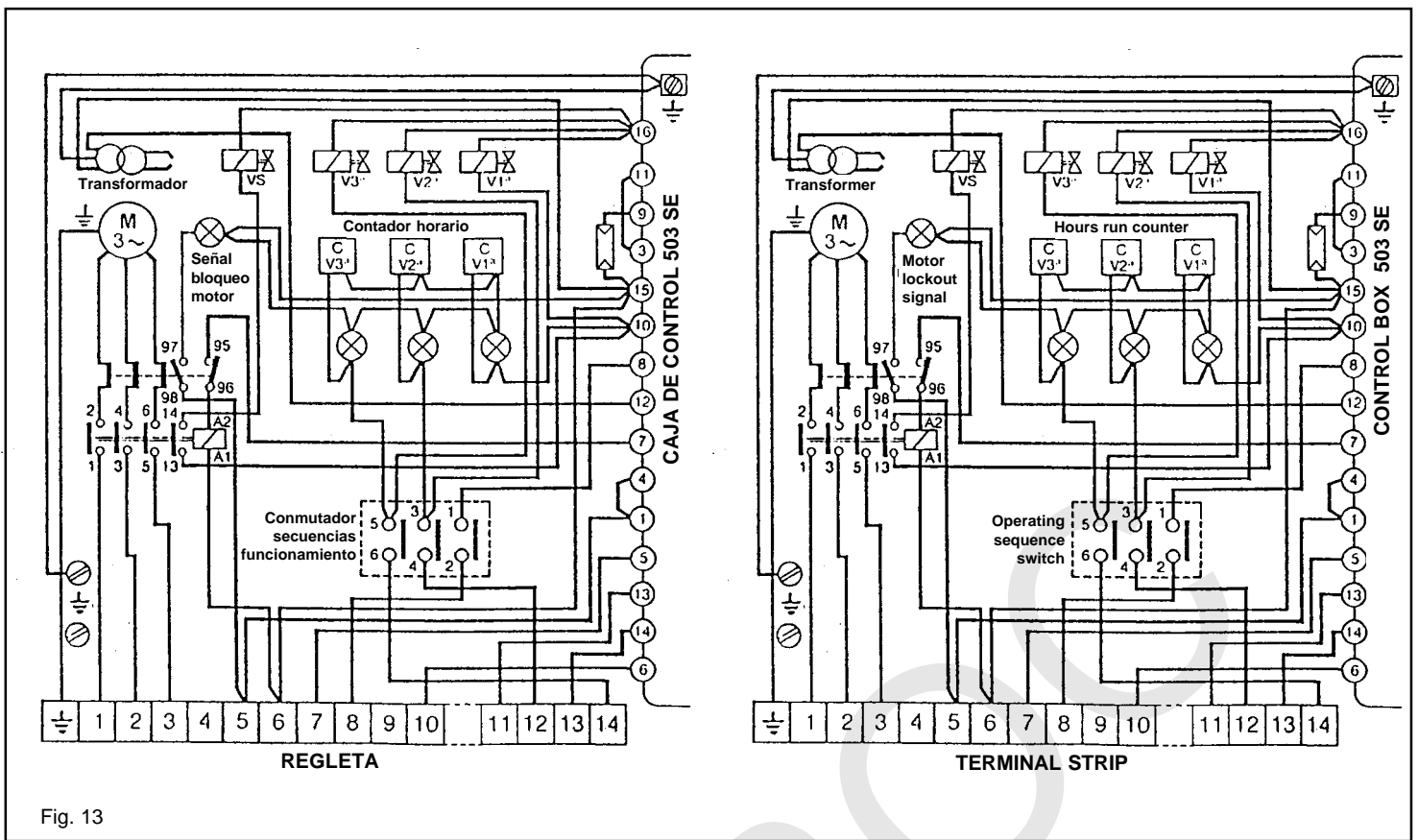


Fig. 13

VS - Válvula seguridad  
Safety valve  
V1<sup>a</sup> - Válvula de primera llama.  
First-stage valve

V2<sup>a</sup> - Válvula de segunda llama.  
Second-stage valve  
V3<sup>a</sup> - Válvula de tercera llama.  
Third-stage valve

M - Motor  
Motor

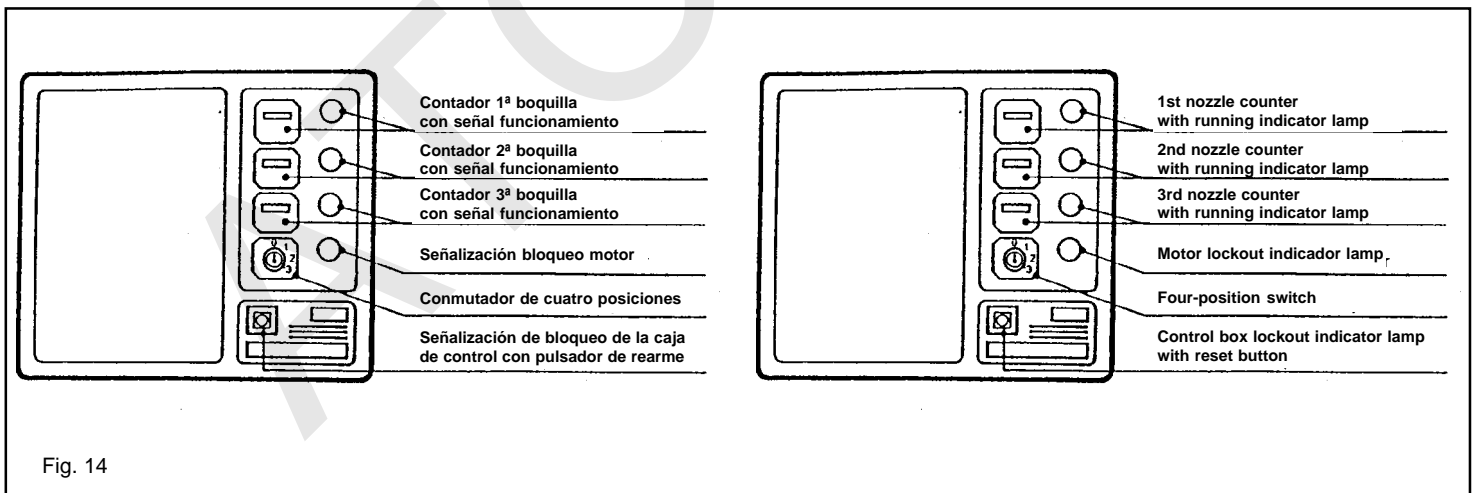


Fig. 14

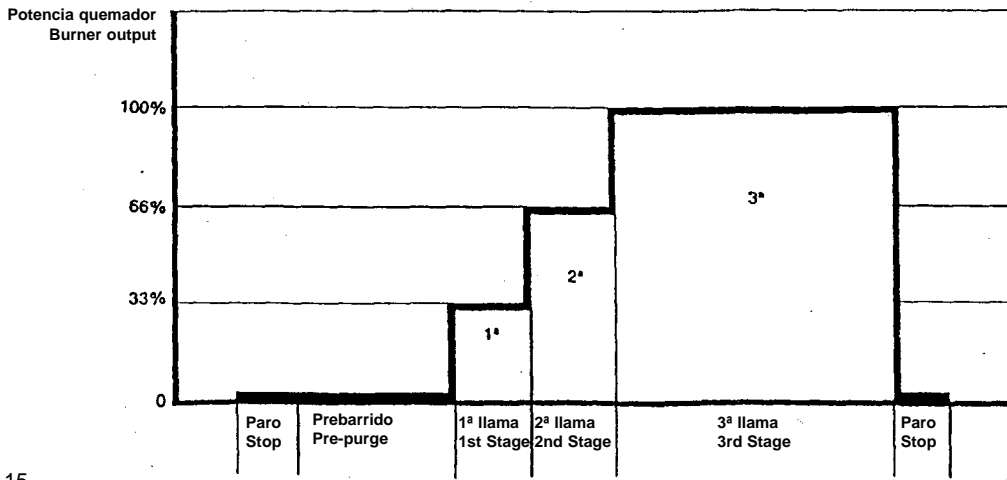


Fig. 15

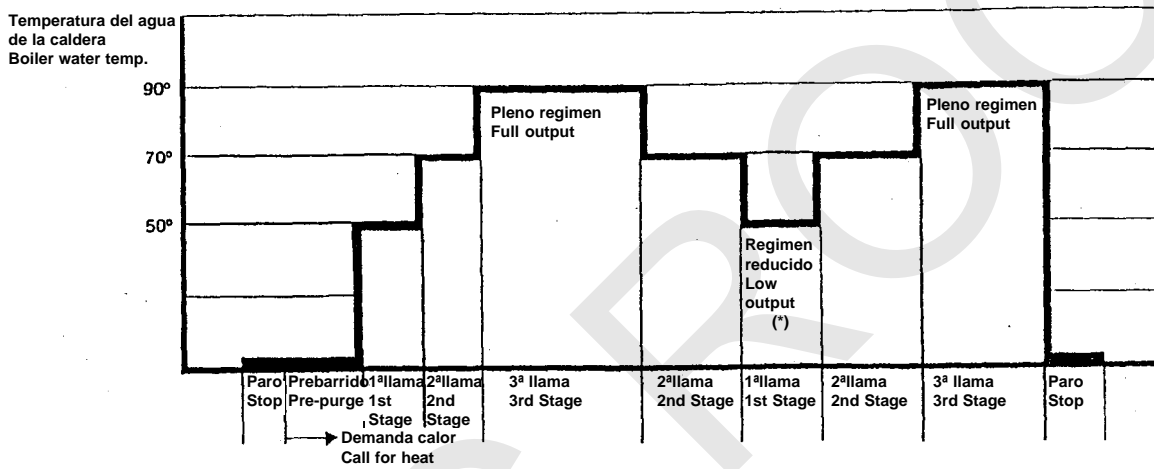


Fig. 16

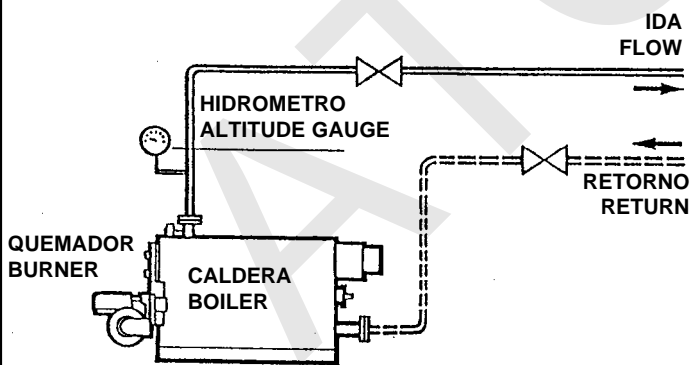


Fig. 17

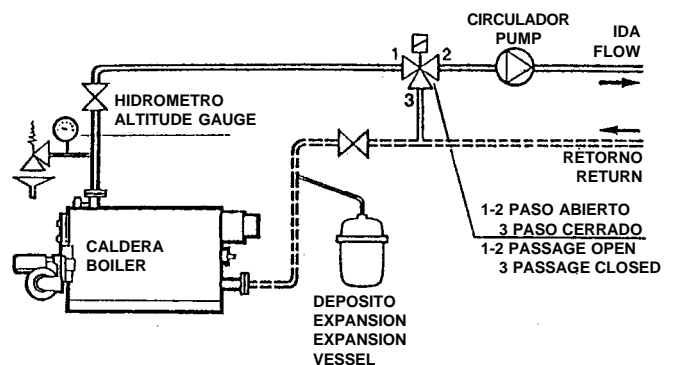


Fig. 18

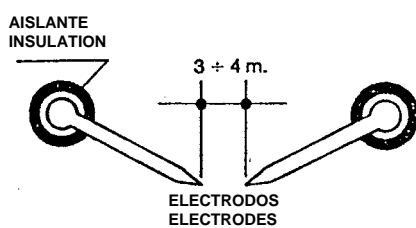
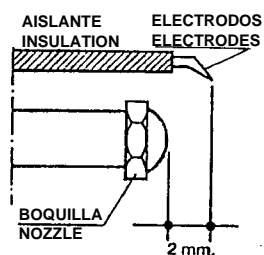


Fig. 19



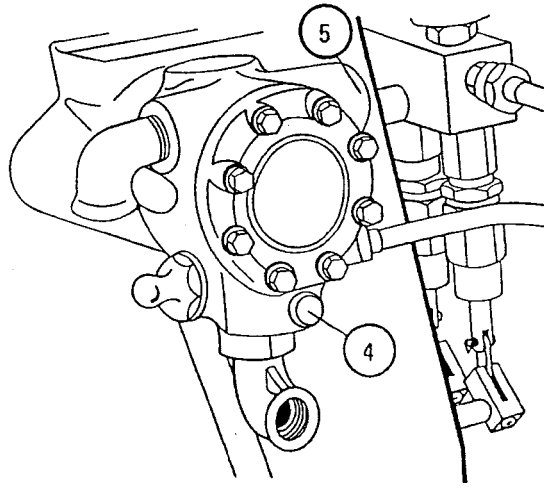
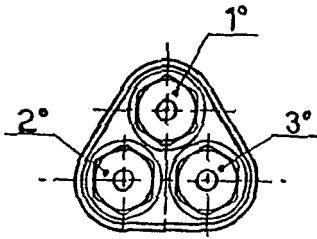
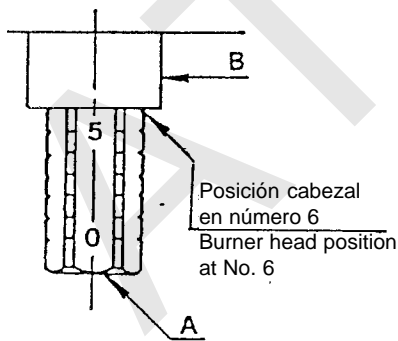


Fig. 20



BOQUILLAS ANGULO 60° Presión bomba 12 bar NOZZLES 60° SPRAY ANGLE Pump pressure 12 bar			CAUDAL TOTAL TOTAL FLOW RATE
GALONES POR HORA GALLONS PER HOUR			
1º/1st	2º/2nd	3º/3rd	kg/h
10	10	5	107,3
10,5	10,5	5	111,7
10,5	10,5	6	115,9
11	11	6,5	122,3
12	12	6,5	130,9
12	12	7,5	135,2
13	13	7,5	143,8
13,8	13,8	7,5	150,7
13,8	13,8	10	161,3
13,8	13,8	12	169,9
13,8	13,8	13,8	177,6
14	14	14	180,3
15	15	15	193,2
15,3	15,3	15,3	197,1

G.P.H.	Presión bomba, bar Pump pressure, bar				
	10	11	12	13	14
8,00	31,1	32,8	34,3	35,9	37,3
8,30	32,3	34,0	35,6	37,2	38,7
8,50	33,1	34,8	36,5	38,1	39,7
9,00	35,0	36,9	38,6	40,3	42,0
9,50	37,0	38,9	40,8	42,6	44,3
10,00	38,9	41,0	42,9	44,8	46,7
10,50	40,8	43,0	45,1	47,1	49,0
11,00	42,8	45,0	47,2	49,3	51,3
12,00	46,7	49,1	51,5	53,8	56,0
13,00	50,6	53,2	55,8	58,3	60,6
13,80	53,7	56,5	59,2	61,9	64,4
14,00	54,5	57,3	60,1	62,8	65,3
15,00	58,4	61,4	64,4	67,2	70,0
15,30	59,5	62,8	65,7	68,6	71,4



A - Posición 11 Principales Componentes  
Position 11 Main Components

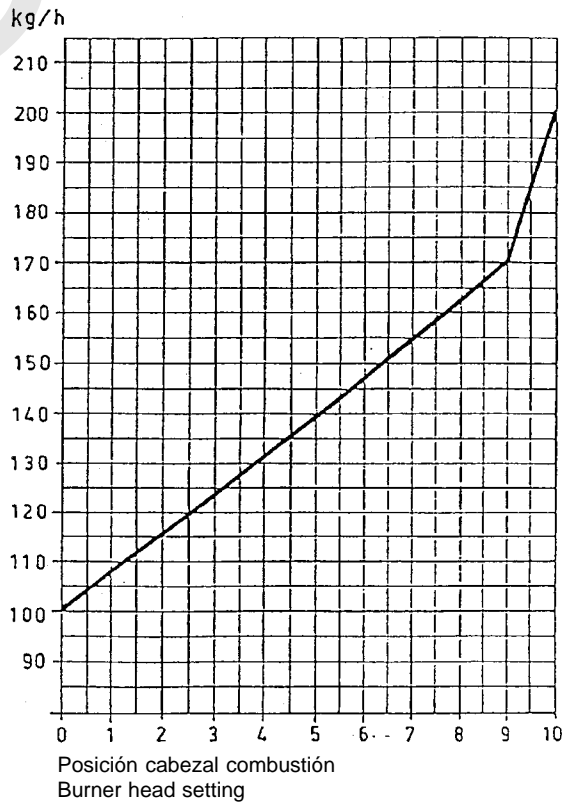
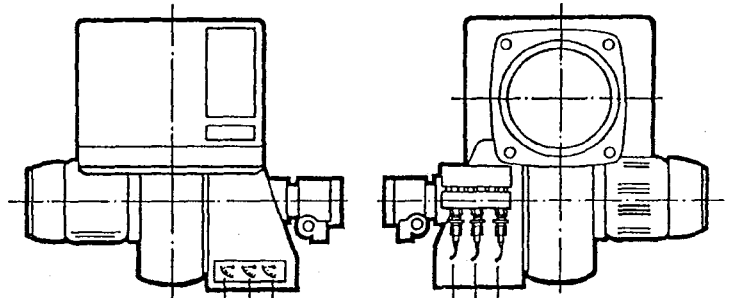


Fig. 21





Clapet aire 1ª lla/ Air flapper 1st stage  
 Clapet aire 2ª lla/ Air flapper 2nd stage  
 Clapet aire 3ª lla/ Air flapper 3rd stage

Hidráulico 3ª lla / Hydraulic piston 3rd stage  
 Hidráulico 2ª lla / Hydraulic piston 2nd stage  
 Hidráulico 1ª lla / Hydraulic piston 1st stage

Fig. 22

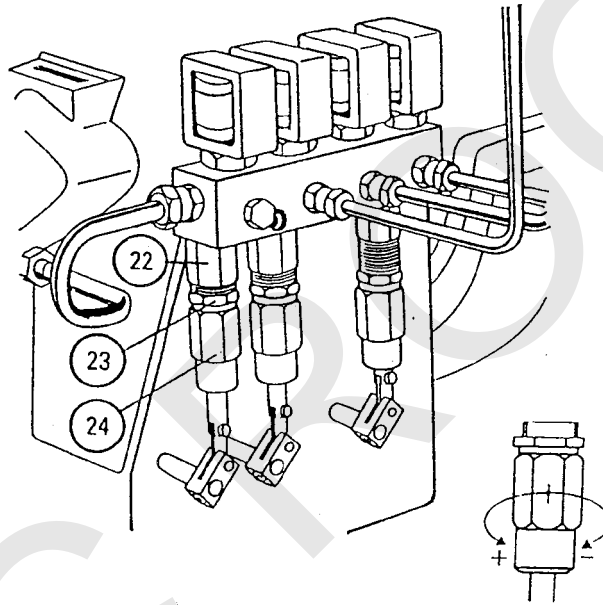
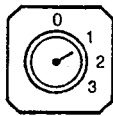


Fig. 23

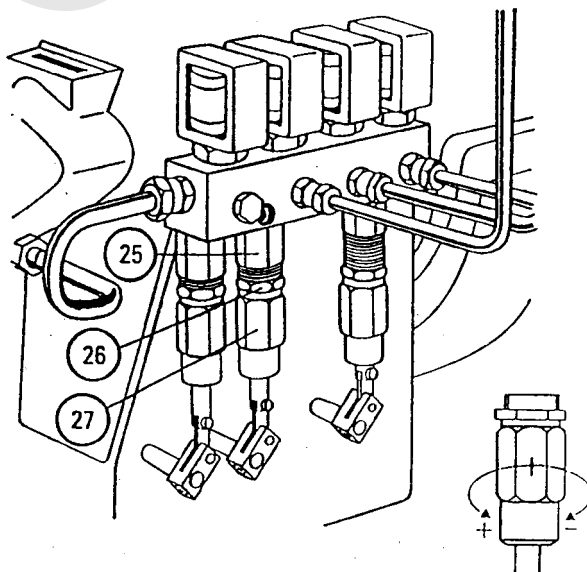
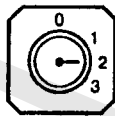


Fig. 24

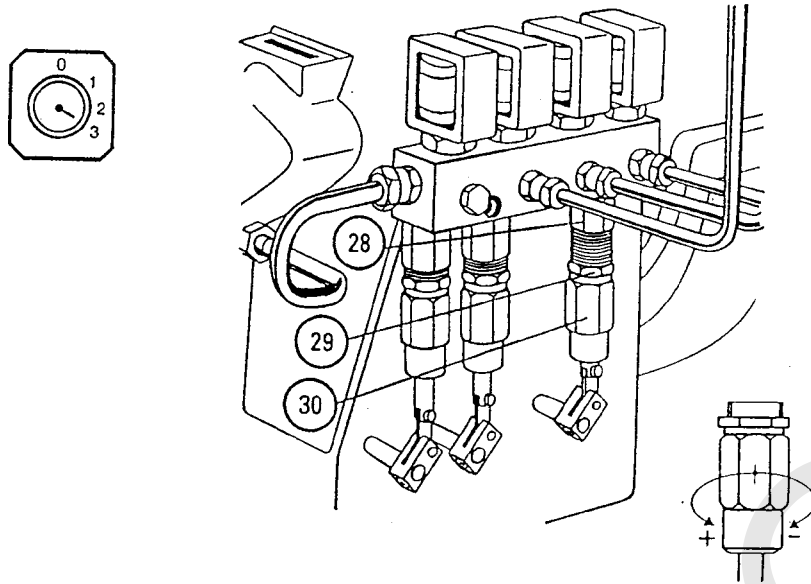


Fig. 25

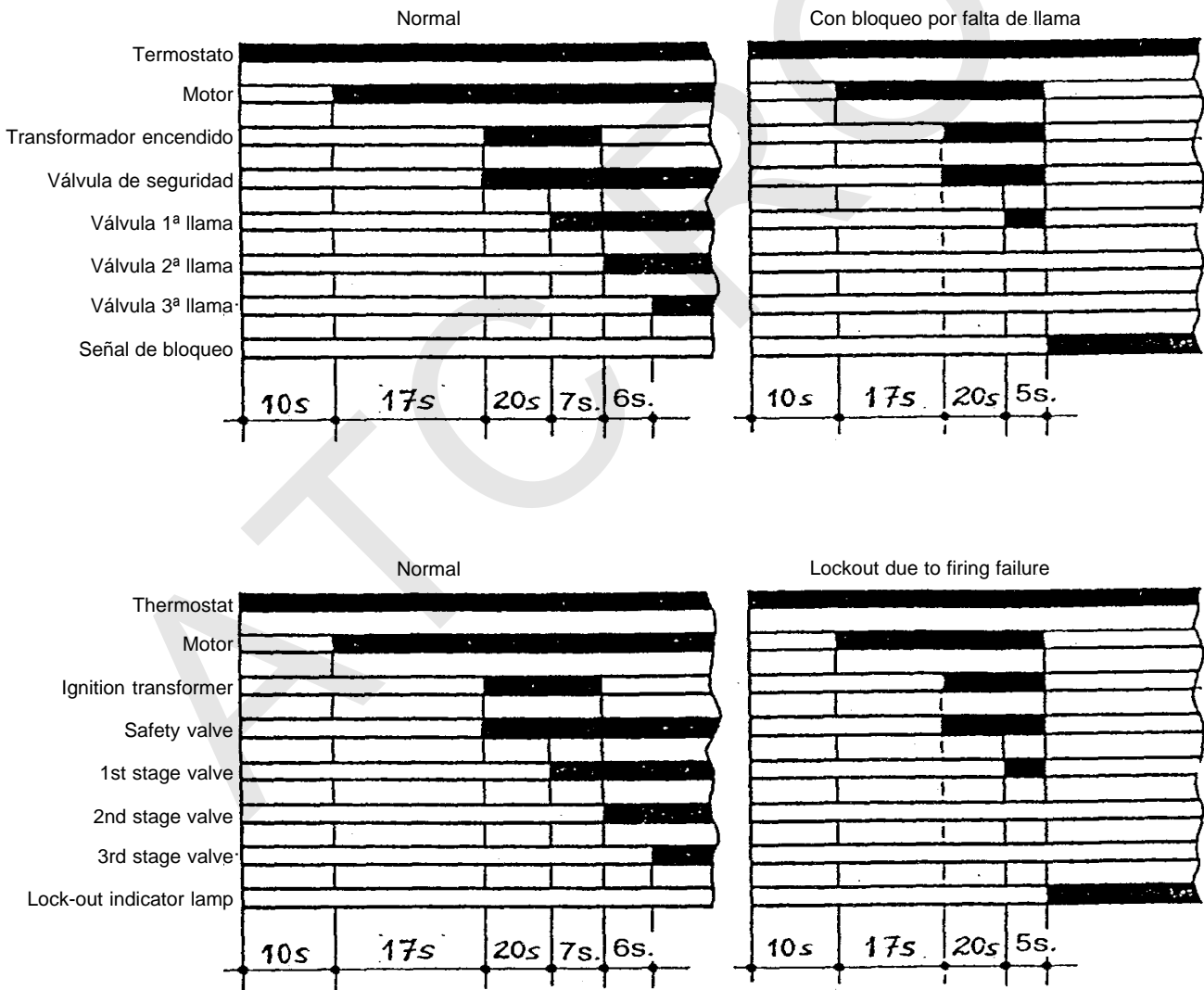
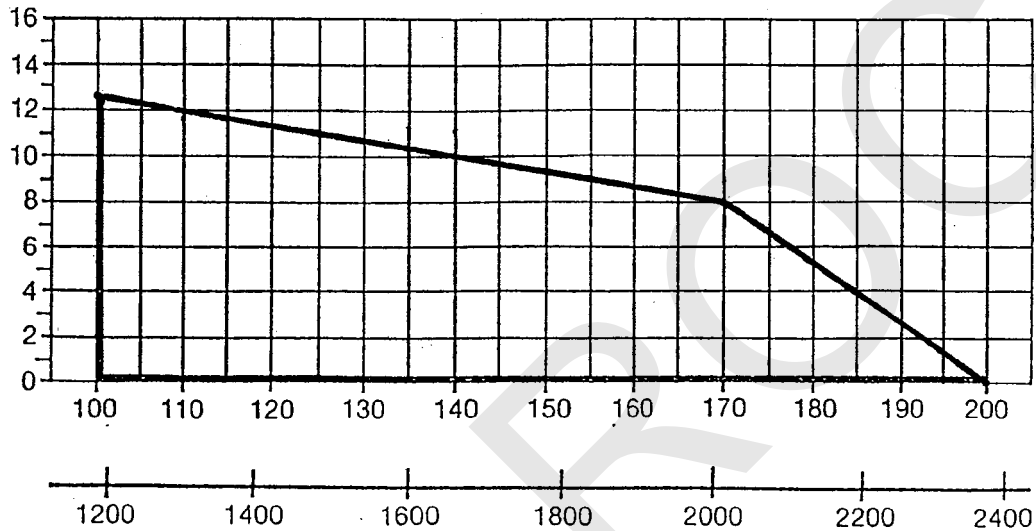


Fig. 26

# Características Técnicas / Technical data

Modelo / Model	PRESOMATIC 200 GO
Combustible / Fuel	Gasóleo con viscosidad máx. 1,8°E - 20°C Gas oil - Viscosity maximum 1,8°E - 20°C
Caudal combustible / Fuel flow rate	45 - 200 kg/h
Funcionamiento / Operation	Three stages
Tensión / Power supply	Trifásica 220 V +10% - 15% sin N / Three phase 220 V +10% - 15% without N. Trifásica 380 V + 10% - 15% con N / Three phase 380 V + 10% - 15% with N
Motor (Intensidad absorbida) Motor ( Running current)	16,4 A (220 V) 9,5 A (380 V)
Transformador encendido Ignition transformer	Primario 2 A Secundario 2 x 6,5 kW
Potencia absorbida / Power Input	5,5 kW

## Gráfico de caudal/ potencia-sobrepresión / Operating Range Graph



## Potencia del quemador, según etapas de funcionamiento Burner output according to stage of operation

UNA ETAPA SINGLE-STAGE OPERATION		POTENCIA - CAUDAL / OUTPUT - FLOW RATE			
		Mínima / Minimum		Máxima / Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª Boquilla / 1st nozzle	Encendido quemador Burner ignition	391	33	782	66
1ª y 2ª Boquillas 1st and 2nd nozzles		794	67	1576	133
1ª, 2ª y 3ª Boquillas 1st, 2nd and 3rd nozzles	Pleno régimen Full output	1186	100	2372	200

DOS ETAPAS TWO-STAGE OPERATION		POTENCIA - CAUDAL / OUTPUT - FLOW RATE			
		Mínima / Minimum		Máxima / Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª Boquilla / 1st nozzle	Encendido / Ignition	391	33	782	66
1ª y 2ª Boquillas 1st and 2nd nozzles	Régimen reducido / Low output	794	67	1576	133
1ª, 2ª y 3ª Boquillas 1st, 2nd and 3rd nozzles	Pleno régimen / Full output	1186	100	2372	200

TRES ETAPAS THREE-STAGE OPERATION		POTENCIA - CAUDAL / OUTPUT - FLOW RATE			
		Mínima / Minimum		Máxima / Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª Boquilla / 1st nozzle	1ª Llama / 1st stage	533	45	794	67
1ª y 2ª Boquillas 1st and 2nd nozzles	2ª Llama / 2nd stage	1067	90	1576	133
1ª, 2ª y 3ª Boquillas 1st, 2nd and 3rd nozzles	3ª Llama / 3rd stage	1186	100	2372	200

## Características principales

Este quemador es adecuado para funcionar con cámara de combustión sobrepresionada o en depresión.

Dispone de una máxima seguridad de funcionamiento con control contra fallo de llama a través de célula fotoresistencia.

Antes de cada encendido, de modo automático, efectúa un barrido de aire de la cámara de combustión.

Incorpora el cuadro eléctrico.

El encendido se efectúa con tres escalones de potencia, con regulación del aire independiente para cada escalón. Permite efectuar el barrido con el aire abierto y cerrarlo durante la fase de paro.

## Principales componentes (Fig.1)

- 1 - Racord de aspiración.
- 2 - Racord de retorno.
- 3 - Regulador presión bomba.
- 4 - Conexión manómetro.
- 5 - Conexión vacuómetro.
- 6 - Pulsador desbloqueo relé térmico del motor.
- 7 - Regleta conexiones.
- 8 - Pulsador desbloqueo Caja Control.
- 9 - Pasacables.
- 10 - Transformador de encendido.
- 11 - Regulación del cabezal.
- 12 - Regulación del aire.
- 13 - Cuadro eléctrico de mando.

## Dimensiones (Fig. 2)

### Instalación

La instalación del quemador y en general de toda la Sala de Calderas, deberá cumplir la normativa vigente.

Debe preverse una correcta ventilación, para obtener una perfecta combustión del quemador, de acuerdo con la potencia de la caldera.

### Fijación del quemador a la caldera. (Fig. 3)

Desmontar del quemador el grupo de combustión (A), desenroscando los tornillos (14) y (15), deslizando dicho grupo, a través de las guías (16). Fijar el grupo (B), a la placa de la caldera (17), mediante los tornillos suministrados, intercaldando con anterioridad, la junta de amianto (18). Para poder facilitar esta operación, el quemador dispone de los correspondientes cáncamos de transporte.

### Boquillas pulverizadoras.

Previamente a su colocación, extraer el estabilizador (19), aflojando los tornillos de fijación (20). (Fig. 4)

Quitar las protecciones plásticas del portaboquillas y alojar las boquillas (21). El galonaje adecuado se indica en el aptdo. "Regulación del cabezal de combustión". Posteriormente colocar de nuevo el estabilizador (19), fijándolo con sus tornillos (20). (Fig. 5)

### Fijación del quemador al grupo de combustión. (Fig. 6)

Una vez colocadas las boquillas, se procederá al acoplamiento del grupo (A) del quemador, con el grupo (B), para ello debe colocarse, en las guías (16), con la ayuda de los cáncamos de transporte, realizando la fijación de ambos conjuntos con los tornillos (14) y (15).

### Conexión del combustible al quemador. (Fig. 7)

La alimentación de combustible al quemador, se realizará en los orificios correspondientes de la bomba, extrayendo previamente los tapones de protección.

Colocar en los orificios (1) de aspiración y (2) de retorno, los tubos flexibles suministrados.

Dadas las distintas posibilidades de instalación, se indican a continuación para cada una de ellas, los datos correspondientes.

### INSTALACION A GRAVEDAD con alimentación desde la parte alta del tanque. (Fig. 8)

La cota que se indica de 10 metros no debe superarse, para no dañar los retenes de la bomba.

### INSTALACION EN ASPIRACION. (Fig. 9)

Es necesario que la tubería sea totalmente estanca.

Se aconseja usar tubo de cobre.

No debe superarse la depresión máxima de 4,5 m.c.a. (0,45 bar), equivalente a 35 cm. de columna de mercurio. Valores superiores producen gasificación del combustible.

La tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la de aspiración, caso contrario se facilita el descebado de la bomba.

### INSTALACION A GRAVEDAD con alimentación desde el fondo del tanque. (Fig. 10)

La cota que se indica de 10 metros, no debe superarse, para no dañar los retenes de la bomba.

## Montaje

### Conexión eléctrica

El conexionado de la tensión trifásica y de los termostatos de la caldera, de mando y seguridad, se realizarán en la regleta del quemador. (Posición 7 de Principales Componentes). Todo el cableado correspondiente se alojará a través de los orificios previstos para este fin.

### Tensión trifásica 380 V con neutro. (Fig. 11)

### Tensión trifásica 220 V. (Fig. 12)

NOTA: La regulación del relé térmico del motor corresponderá, en tensión 220 V trifásica, al final de la escala y al inicio de ésta para tensión 380 V trifásica.

### Esquema de conexionado eléctrico, en fábrica, de los componentes del quemador. (Fig. 13)

### Cuadro eléctrico de mando y maniobra. (Fig. 14)

Con este cuadro es posible conocer, mediante los pilotos correspondientes, la secuencia de funcionamiento del quemador, en sus tres etapas, así como la indicación de consumo de combustible en cada una de ellas.

Es conmutador de cuatro posiciones permite seleccionar la secuencia de funcionamiento.

- Posición 0. Quemador parado.
- Posición 1. Funcionamiento en 1ª llama.
- Posición 2. Funcionamiento en 1ª y 2ª llama.
- Posición 3. Funcionamiento a pleno régimen, con tres llamas.

Se dispone de dos pilotos indicadores del bloqueo del motor, por actuación del relé térmico o bien de una puesta en avería del quemador.

NOTA:

En el esquema eléctrico se indica la posibilidad de colocar termostatos de cambio de llama, con el fin de que el quemador funcione en un régimen de regulación todo-poco-medio-nada, o bien todo-nada, para ello deberán conectarse en los bornes indicados.

### a) Funcionamiento todo-nada. (Fig. 15)

### b) Funcionamiento todo-poco-medio-nada. (Fig. 16)

NOTA:

La colocación de termostatos para regular las etapas de un quemador está indicado en el actual Reglamento de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria.

## Funcionamiento

Antes de proceder a la puesta en marcha del quemador, deberá verificarse y comprobarse lo siguiente:

- Analizar como se ha previsto que trabaje la instalación, dado que en alguna de ellas, puede ser compleja, por tanto sería conveniente disponer de un esquema, para conocer la función de todos los componentes del entorno de la Sala de calderas.
- Verificar que la instalación esté llena de agua, observando la lectura del hidrómetro, que debe coincidir aproximadamente con la altura manométrica de la instalación. (Fig. 17)
- Observar que las llaves de ida y retorno, del circuito de caldera, estén abiertas.
- Comprobar que los bulbos de los termostatos, estén alojados correctamente en sus vainas correspondientes y que su conexionado eléctrico sea el adecuado.
- Comprobar el funcionamiento hidráulico de las seguridades del generador y que no quede interrumpida por ninguna llave, que impida su comunicación con el generador.
- Si la instalación dispone de una regulación mediante centralita y/o válvulas de tres o cuatro vías, debe verificarse y asegurarse de que está comunicado el paso de agua de caldera hacia los emisores. (Fig. 18)
- Si la Centralita está en posición CERRAR VALVULA, debe quedar comunicado el paso 2-3 y cerrar el paso 1. Por tanto en la posición ABRIR VALVULA, quedará comunicado el paso 1-2 y cerrar el paso 3. La válvula debe ajustarse en esta posición.
- Verificar el correcto giro del circulador, así como no existan obstrucciones en el hogar de la caldera y la chimenea, caso de disponer de registro, que esté libre.

### Puesta en marcha.

- Verificar el correcto posicionado de los electrodos de encendido, para que no incidan sobre la boquilla ni el estabilizador. (Fig. 19)
- Proceder al cebado de la bomba, aflojando el tapón conexión del vacuómetro (Posición 5 Principales Componentes), o bien del manómetro (Posición 4 Principales Componentes), hasta que salga el combustible, en las instalaciones a gravedad desde el fondo del depósito o en el resto de instalaciones, respectivamente. (Fig. 20)

ATENCION.

Antes de poner el quemador en marcha, asegurarse que el tubo de retorno al tanque de combustible, no esté obstruido. **Podrían presentarse roturas en los retenes de la bomba.**

### Regulación del cabezal de combustión. (Fig. 21)

En función del caudal de combustible del quemador preciso para obtener la potencia del generador, deberán determinarse, en las tablas, los datos correspondientes a:

- Boquillas. (Galones y ángulo pulverización).
- Presión de la bomba.
- Caudal de combustible.
- Posicionado del cabezal de combustión.

Para conocer los caudales de las boquillas con variaciones  $\pm 5\%$ , según modelo y viscosidad del combustible, se indican en las tablas los valores correspondientes, según la presión de pulverización de la bomba.

**De fábrica la bomba sale tarada a 12 bar.** No es aconsejable trabajar con valores inferiores a 10 bar, con el fin de que el hidráulico del aire actúe correctamente.

Para la posición adecuada del cabezal de combustión, es preciso determinar el caudal de combustible, a pleno régimen del quemador, y colocar el valor indicado, en las tablas, en el índice de referencia (Posición 11 Principales componentes).

Para conocer el caudal de combustible, aplicaremos la formula:

$$\text{Caudal horario} = \frac{\text{Potencia generador Kcal/h}}{\text{P.C.I.} \times \text{Rendimiento}}$$

Caudal horario: En Kg/h ó l/h según se haya considerado el P.C.I. del combustible.

P.C.I.: Poder calorífico inferior del combustible, en Kcal/Kg o Kcal/litro.

Rendimiento: El del generador o caldera.

Una vez conocido el caudal horario de combustible, es posible determinar el posicionado del cabezal de combustión, colocando los valores correspondientes en el ábaco. Si tomamos como ejemplo un caudal de 146 Kg/h, el tornillo (A), posición 11 Principales Componentes, se colocará en la posición "6" coincidiendo dicho valor en el plano "B" de referencia. Este valor podrá variar ligeramente, en función de los análisis de combustión obtenidos.

### Regulación del aire. (Fig. 22)

La regulación del aire se efectúa en función del caudal de las boquillas y del tipo de cámara de combustión. La regulación es independiente para las tres etapas de funcionamiento del quemador, y se realiza en la parte posterior de éste, en los hidráulicos correspondientes.

Para conocer el desplazamiento de las compuertas o clapet de aire en cada régimen, en la parte anterior del quemador hay un índice que indica su posicionado.

#### a) Regulación aire de la primera llama (Régimen reducido). (Fig. 23)

Colocar el índice del conmutador de cuatro posiciones, del cuadro eléctrico de mando y maniobra, en "1" para que el quemador funcione en régimen reducido.

Actuar sobre el hidráulico de 1ª llama (22) aflojando previamente la tuerca de bloqueo (23). Mediante la tuerca exagonal (24) se aumentará o disminuirá, el caudal de aire actuando en el sentido indicado en las flechas, hasta alcanzar una perfecta combustión.

#### b) Regulación aire de la segunda llama (Régimen medio). (Fig. 24)

Colocar el índice del conmutador de cuatro posiciones, del cuadro eléctrico de mando y maniobra, en "2" para que el quemador funcione en régimen medio.

Actuar sobre el hidráulico de 2ª llama (25) aflojando previamente la tuerca de bloqueo (26). Mediante la tuerca exagonal (27) se aumentará o disminuirá, el caudal de aire actuando en el sentido indicado en las flechas, hasta alcanzar una perfecta combustión.

#### c) Regulación aire de la tercera llama (Pleno régimen). (Fig. 25)

Colocar el índice del conmutador de cuatro posiciones, del cuadro eléctrico de mando y maniobra, en "3" para que el quemador funcione a pleno régimen.

Actuar sobre el hidráulico de 3ª llama (28) aflojando previamente la tuerca de bloqueo (29). Mediante la tuerca exagonal (30) se aumentará o disminuirá, el caudal de aire actuando en el sentido indicado en las flechas, hasta alcanzar una perfecta combustión.

#### NOTA:

Tal como se ha indicado, en la parte posterior del quemador, se aprecia el posicionado del registro de aire en cada etapa de funcionamiento del quemador.

### Secuencias de funcionamiento. (Fig. 26)

#### Control de la combustión

Para alcanzar un pleno rendimiento del conjunto Caldera-Quemador será preciso realizar los correspondientes análisis de combustión, de los componentes que intervienen.

#### CO<sub>2</sub>.

En porcentaje estará de acuerdo con el exceso de aire en la combustión y de la temperatura de los humos. El valor idóneo es un 12%.

#### O<sub>2</sub>.

El porcentaje estará de acuerdo con el contenido de CO<sub>2</sub> y el exceso de aire de la combustión. El valor idóneo es un 4%.

#### Índice de opacidad.

Se admite como máximo, en Gasóleo, un índice de 2 medido en la escala de Bacharach.

#### Temperatura gases combustión.

El valor máximo admitido es de 240°C.

#### CO.

El valor máximo admisible es el 0,1% del volumen de los humos secos y sin exceso de aire.

La realización de estos análisis y la operativa a seguir, están indicadas en el vigente Reglamento de Calefacción y A.C.S.

### Anomalías y Soluciones.

Una vez instalado el quemador y después de un tiempo de funcionamiento, podrán presentarse algunas anomalías, las cuales podrán ser solucionadas.

El sistema por el cual se conoce que el quemador tiene una anomalía, es la señal de bloqueo, que se halla, en el exterior, de la Caja de Control, ubicada en cuadro de maniobra. Dicha señal de bloqueo dispone de una señal luminosa.

Al encenderse esta señal, el quemador no funciona, pudiendo estar en esta posición por

tiempo indefinido, sin que ello implique ningún riesgo, en tanto se localiza la avería.

El quemador podrá funcionar, de nuevo, cuando se oprima a fondo el botón de rearme, pudiéndose entonces observar la causa que ha motivado el paro.

**Debe esperarse unos minutos antes de realizar esta operación.**

### Mantenimiento

El quemador requiere un mantenimiento periódico, realizado por personal especializado, ya que es esencial para un buen funcionamiento de la instalación y evitar de este modo, consumos excesivos de combustible y disponer así mismo de la seguridad de que todos los componentes del quemador, actúan correctamente.

Las operaciones básicas a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la estanquidad de las tuberías de alimentación y retorno de combustible.
- Limpieza de los filtros de la línea de aspiración de combustible y bomba del quemador.
- Limpieza del estabilizador y electrodos de encendido.
- Estado de las boquillas. No debe manipularse su orificio calibrado, bajo ningún concepto, ya que modificamos el tarado de su caudal.
- Limpieza del cabezal de combustión.
- Hacer funcionar el quemador y transcurridos diez minutos con la caldera, a pleno régimen, efectuar un análisis de combustión, donde se comprobará:

- Temperatura de humos en la chimenea.
- Contenido, en tanto por ciento, de CO<sub>2</sub>.
- Contenido, en tanto por ciento, de O<sub>2</sub>.
- Índice de opacidad de humos, medido en la escala Bacharach.
- Contenido, en tanto por ciento, de CO.

- Comprobar la estanquidad de la unión caldera-quemador.
- Realizar la comprobación del consumo de combustible.
- Verificar la regulación del cabezal de combustión.
- Comprobar el buen funcionamiento de los termostatos de regulación y seguridad de la caldera, así como de cualquier otro termostato que afecte al funcionamiento del quemador (Servicio A.C.S., cambio de llama, etc.)
- Comprobar el tarado de todos los elementos de seguridad de la instalación, principalmente los relacionados con el funcionamiento del quemador.

#### NOTA:

Las IT.1C. del Reglamento de Calefacción-Climatización y Agua Caliente Sanitaria, indica los periodos, que deben cumplirse, para realizar estas operaciones y la secuencia a seguir, en cada una de ellas.

SINTOMA	POSIBLE CAUSA Y SOLUCION
El quemador realiza normalmente el ciclo de barrido, se enciende y se bloquea transcurridos 5 seg.	La llama no se ha formado correctamente. La fotorresistencia no capta luz al estar sucia. Circuito de humos obstruido.
El quemador arranca y no se produce el encendido.	Verificar existencia combustible. Obstrucción en filtros línea aspiración combustible o bomba quemador. Llave corte combustible está cerrada o bien su mecanismo está obstruido. Presión bomba quemador no es la correcta (mínima 10 bar).
Se producen encendidos bruscos y la llama no es estable.	Exceso de aire de combustión. Posicionado cabezal combustión no es adecuado en función del caudal del combustible.
El quemador no arranca.	Verificar estado de los fusibles. Regulación del termostato de maniobra. Haya actuado el termostato de seguridad. Debe rearmarse y analizar causa de su actuación. Actuación del relé térmico del motor. Señal de bloqueo encendida. Debe rearmarse y observar si se produce de nuevo el bloqueo.
Se produce bloqueo.	Al pulsar el botón de rearme, el quemador inicia su ciclo de funcionamiento normal y funciona correctamente. Se trata de una anomalía transitoria, motivada por un descenso de tensión en red.