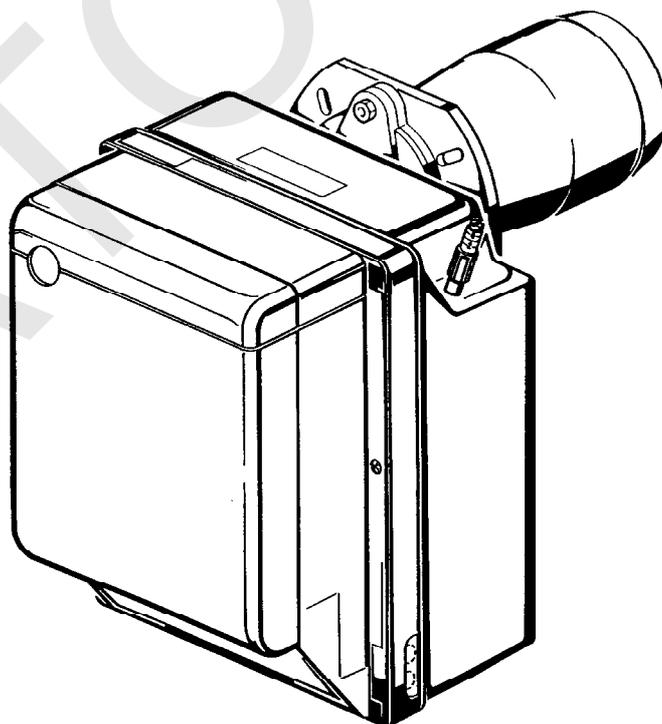


E Quemadores de gasóleo

Funcionamiento de dos llamas

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



E	ÍNDICE	página
1.	DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR	1
1.1	Forma del suministro	1
2.	DATOS TÉCNICOS	2
2.1	Datos técnicos	2
2.2	Dimensiones	2
2.3	Campos de trabajo	3
3.	INSTALACIÓN	4
3.1	Fijación a la caldera	4
3.2	Alimentación del combustible	4
3.3	Instalación hidráulica	5
3.4	Conexiones eléctricas	7
4.	FUNCIONAMIENTO	8
4.1	Regulación de la combustión	8
4.2	Boquillas aconsejadas	9
4.3	Posición de mantenimiento	9
4.4	Regulación cabezal de combustión	10
4.5	Regulación electrodos	10
4.6	Presión bomba y caudal de aire	11
4.7	Ciclo de puesta en marcha	12
5.	MANTENIMIENTO	12
6.	ANOMALÍAS / SOLUCIONES	13

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

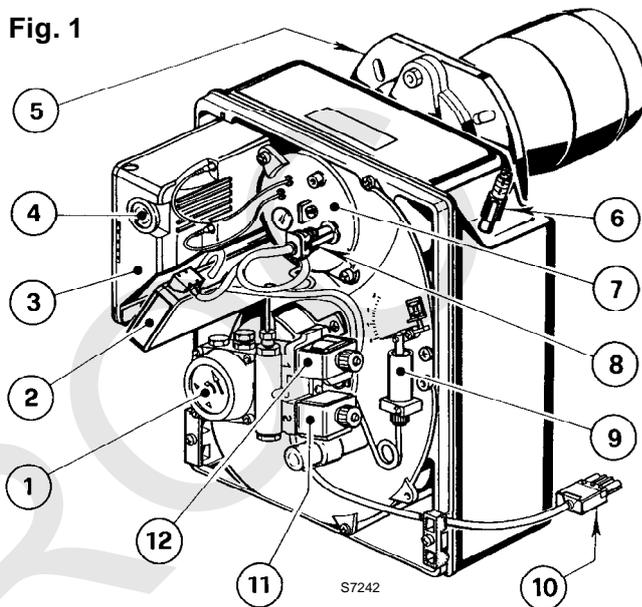
Quegador de dos llamas de funcionamiento.

- CE Reg. N.: **0036 0298/00** (CRONO 15-L2) – **0036 0325/01** (CRONO 25-L2), según 92/42/CEE,
- DIN Reg. N.: **5G266/98** (CRONO 20-L2) – **5G263/98** (CRONO 10-L2) según EN 267.
- Los quemadores tienen un nivel de protección IP 40 según EN 60529.
- Los quemadores con marca CE son conformes con las Directivas CEE: 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética, 73/23/CEE de Baja Tensión, 98/37/CEE de máquinas, 92/42/CEE de rendimientos.

CRONO 10-L2, 15-L2 y 20-L2

- 1 - Bomba con regulador de presión
- 2 - Retardador electrónico
- 3 - Caja de control
- 4 - Botón de rearme con señalización de bloqueo
- 5 - Brida con junta aislante
- 6 - Conjunto regulación registro del aire 2ª llama
- 7 - Conjunto portaboquilla
- 8 - Fotoresistencia
- 9 - Hidráulico del aire
- 10 - Conector hembra de 4 contactos
- 11 - Electroválvula 2ª llama
- 12 - Electroválvula 1ª llama

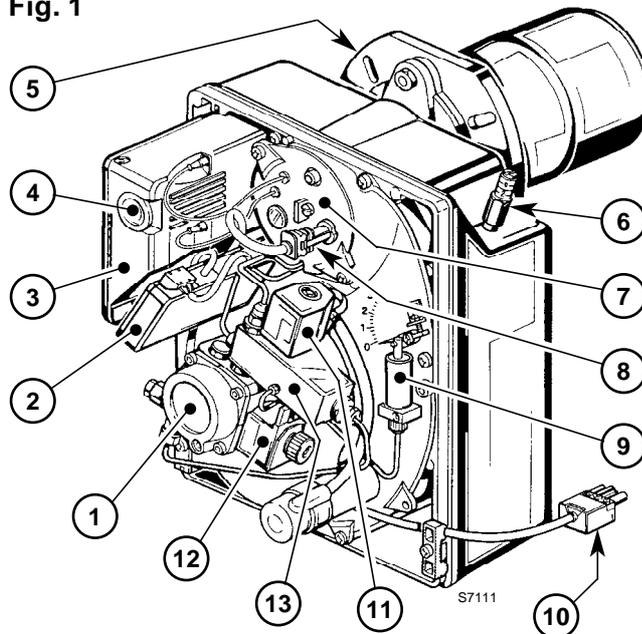
Fig. 1



CRONO 25-L2

- 1 - Bomba
- 2 - Retardador electrónico
- 3 - Caja de control
- 4 - Botón de rearme con señalización de bloqueo
- 5 - Brida con junta aislante
- 6 - Conjunto regulación registro del aire 2ª llama
- 7 - Conjunto portaboquilla
- 8 - Fotoresistencia
- 9 - Hidráulico del aire
- 10 - Conector hembra de 4 contactos
- 11 - Electroválvula 2ª llama
- 12 - Electroválvula 1ª llama
- 13 - Conjunto cuerpo válvula

Fig. 1



1.1 FORMA DE SUMINISTRO

- Brida con junta aislante N° 1
- Tornillo y tuerca para brida N° 1
- Conector macho de 7 contactos . . N° 1

- Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera . . N° 4
- Tubos flexibles con racords N° 2
- Conector macho de 4 contactos N° 1

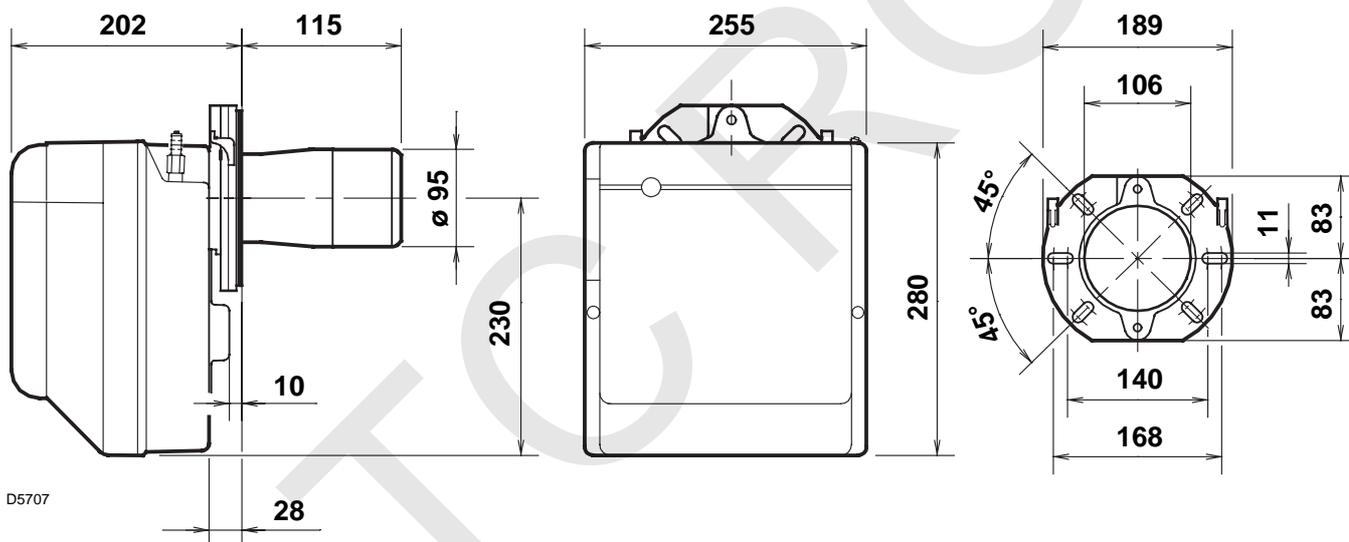
2. DATOS TÉCNICOS

2.1 DATOS TÉCNICOS

Modelo		CRONO 10-L2	CRONO 15-L2	CRONO 20-L2	CRONO 25-L2
Caudal	kg/h	3,6/4,1 ÷ 10	5,5/7 ÷ 15	9/11 ÷ 20	8/12 ÷ 25
Potencia térmica	kW	42/49 ÷ 118	65/83 ÷ 178	106/130 ÷ 237	95/142 ÷ 296
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm ² /s a 20 °C				
Alimentación eléctrica	Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz				
Motor		0,9A absorbidos	2A absorbidos		2,1A absorbidos
		2720 rpm 285 rad/s	2730 rpm – 286 rad/s		
Condensador		4 µF	6,3 µF		8 µF
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA				
Bomba	Presión: 8 ÷ 15 bar				
Potencia eléctrica absorbida		0,18 kW	0,39 kW		0,47 kW

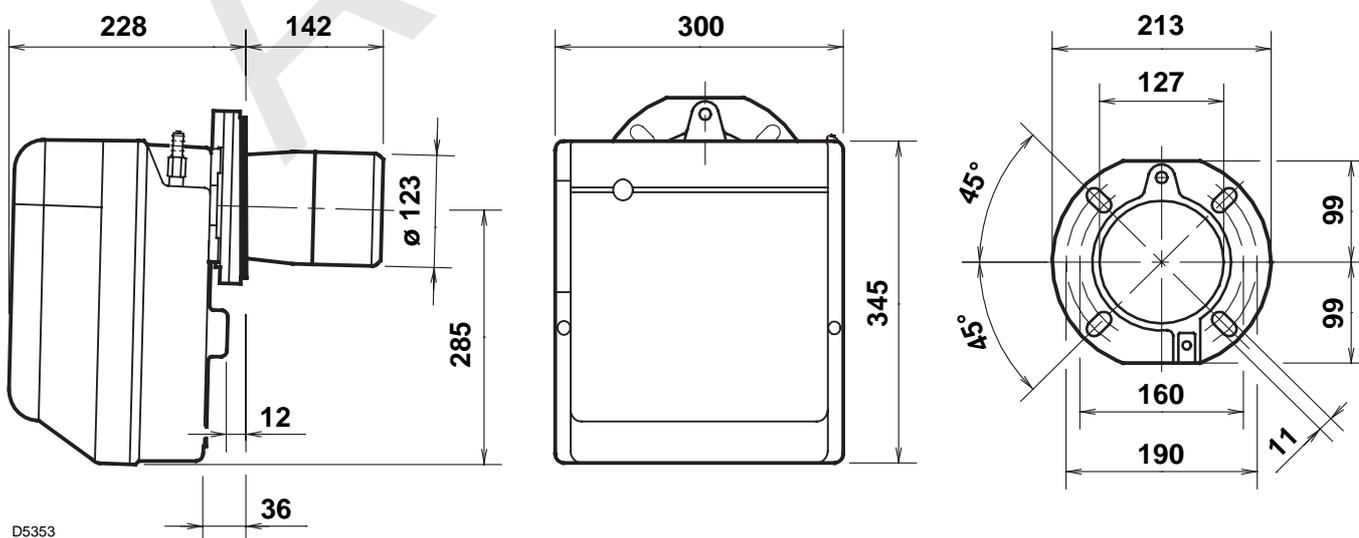
2.2 DIMENSIONES

CRONO 10-L2



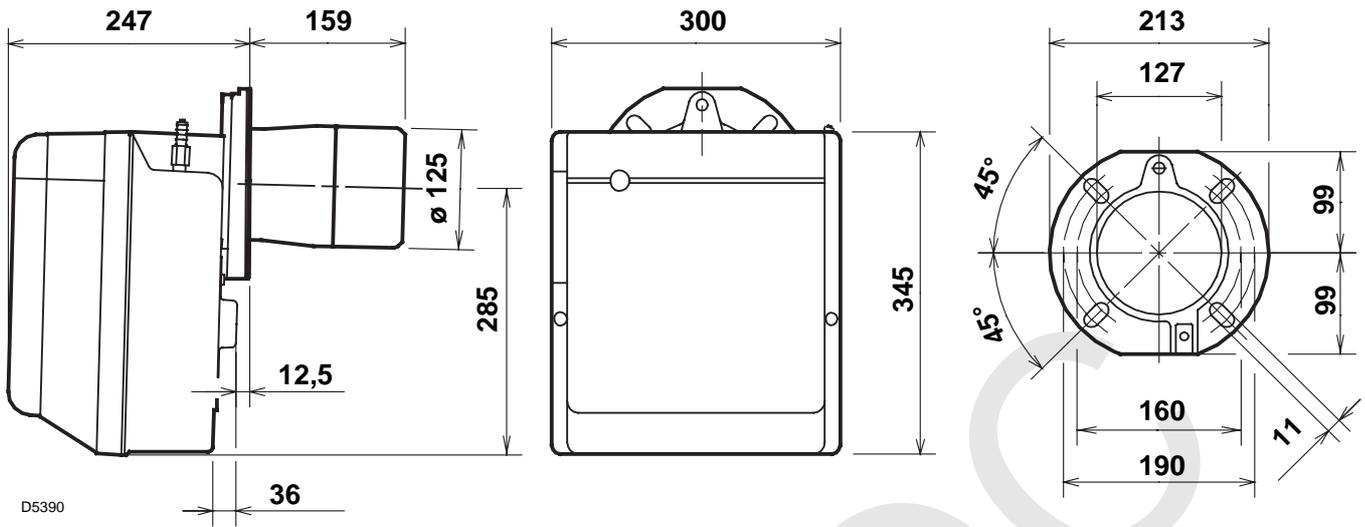
D5707

CRONO 15-L2, 20-L2

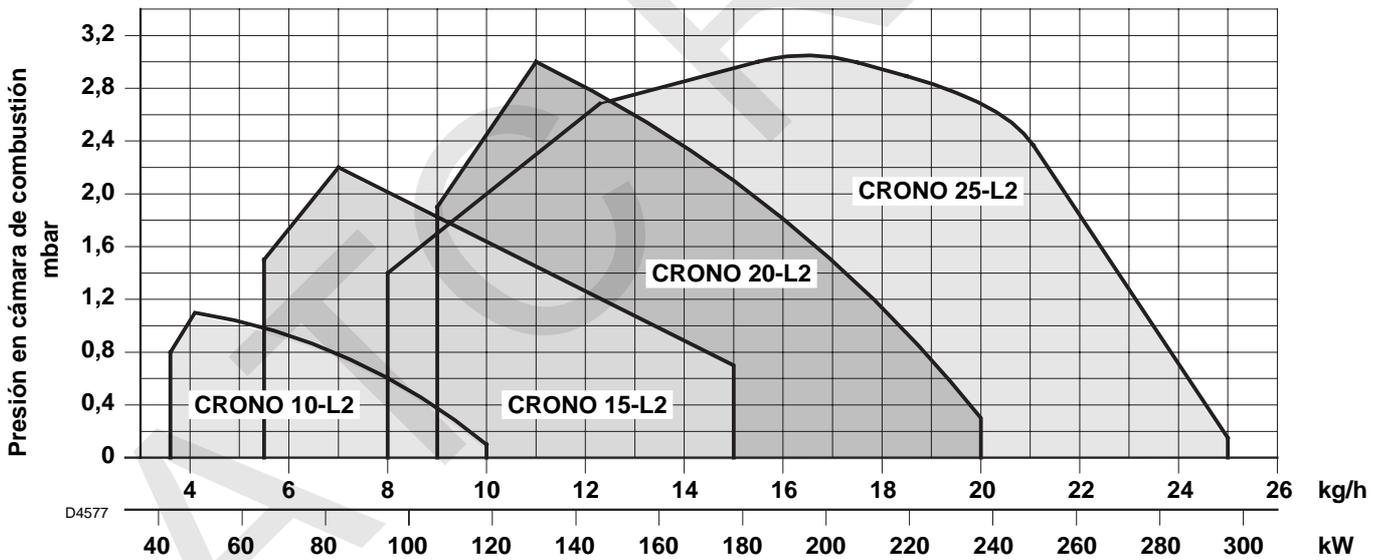


D5353

CRONO 25-L2



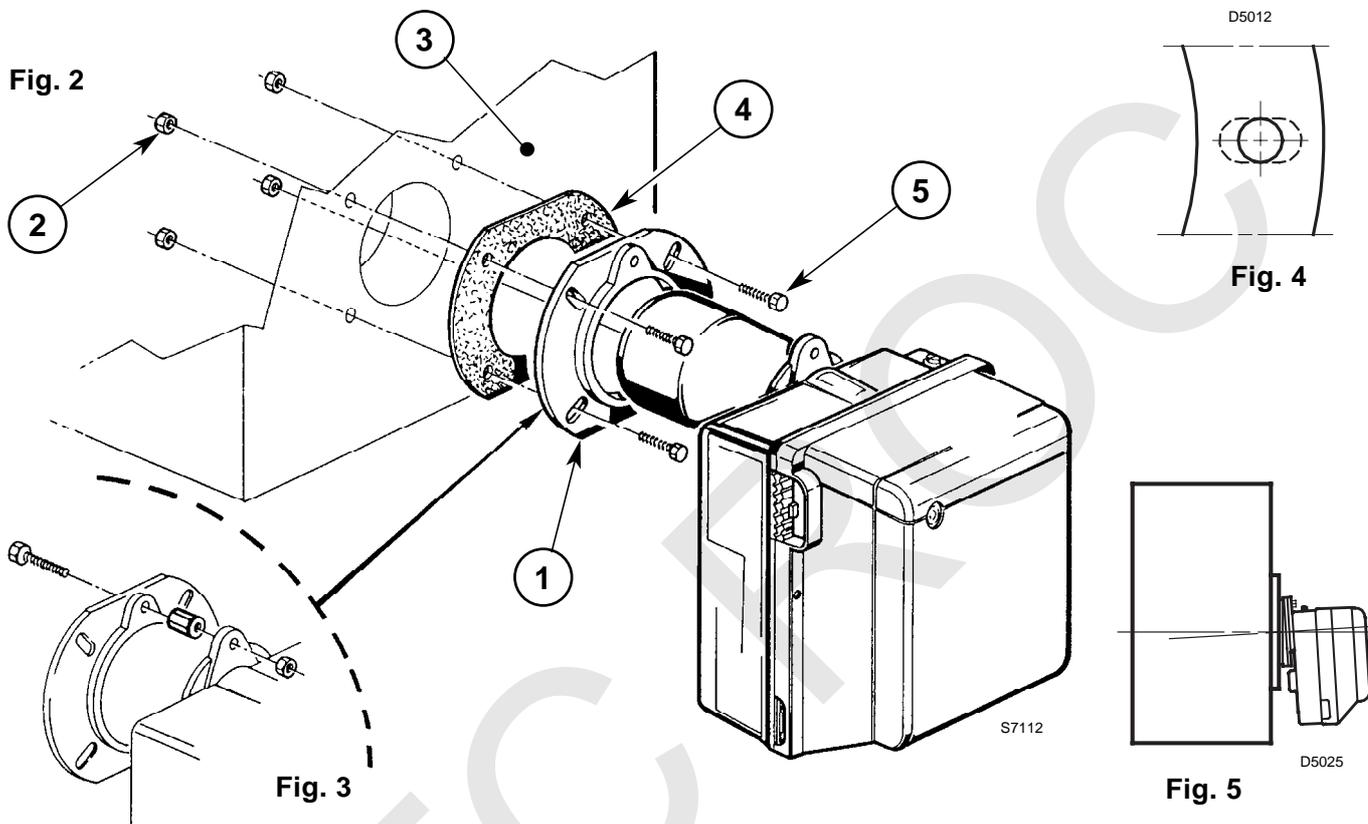
2.3 CAMPOS DE TRABAJO (según EN 267)



3. INSTALACIÓN

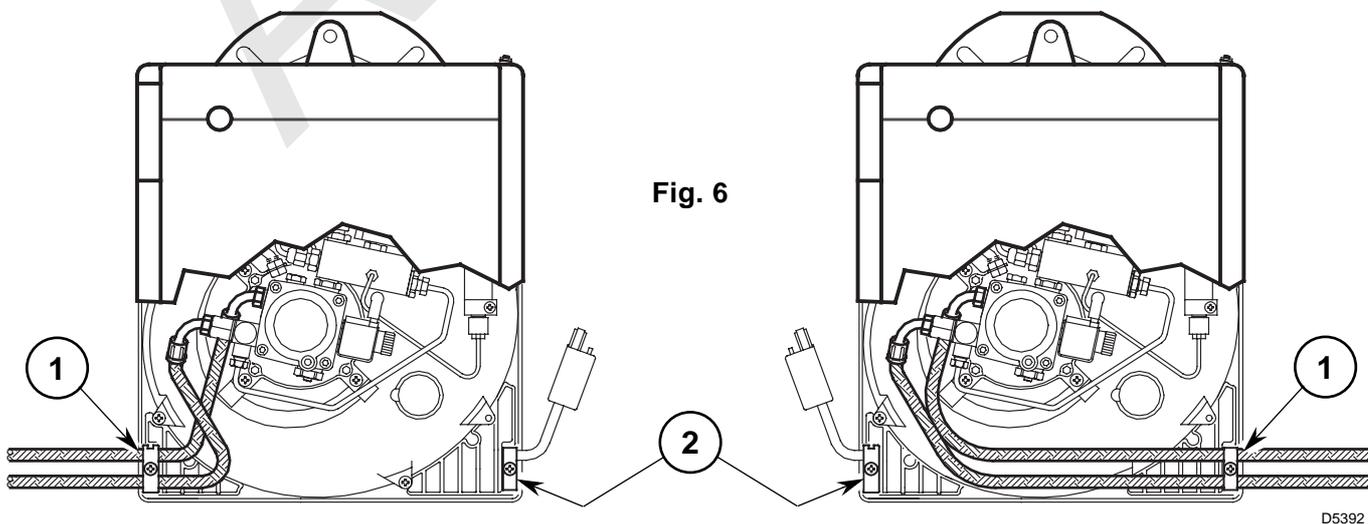
3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

- 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), (ver fig. 4).
- Fijar a la puerta de la caldera (3) la brida (1) mediante los tornillos (5) y (si es necesario) las tuercas (2) **interponiendo la junta aislante (4)**, (ver fig. 2).
- Cuando el montaje ha terminado, comprobar que el quemador quede ligeramente inclinado (ver fig. 5).



3.2 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. 6).



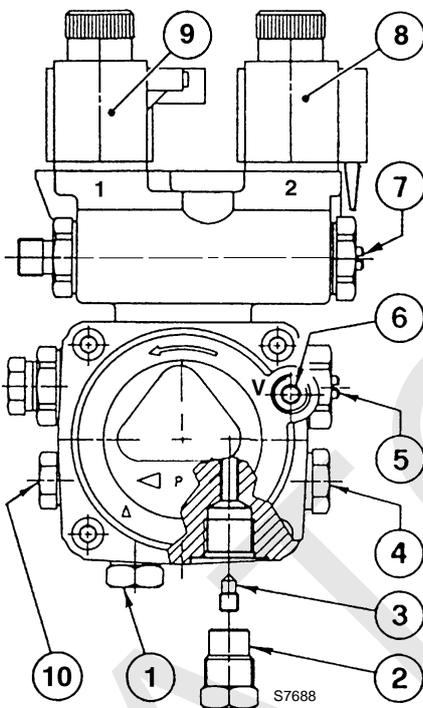
3.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ATENCIÓN:

- Es necesario instalar un filtro alimentación del combustible.
- La bomba está prevista para funcionar en bitubo. Para el funcionamiento monotubo, se debe desenroscar el tapon de retorno (2), quitar el tornillo de by-pass (3) y seguidamente volver a enroscar el tapon (2) (ver Fig. 7).
- Antes de poner en funcionamiento el quemador hay que asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva causaría la rotura del órgano de estanquidad de la bomba.

CRONO 10-L2, 15-L2 y 20-L2

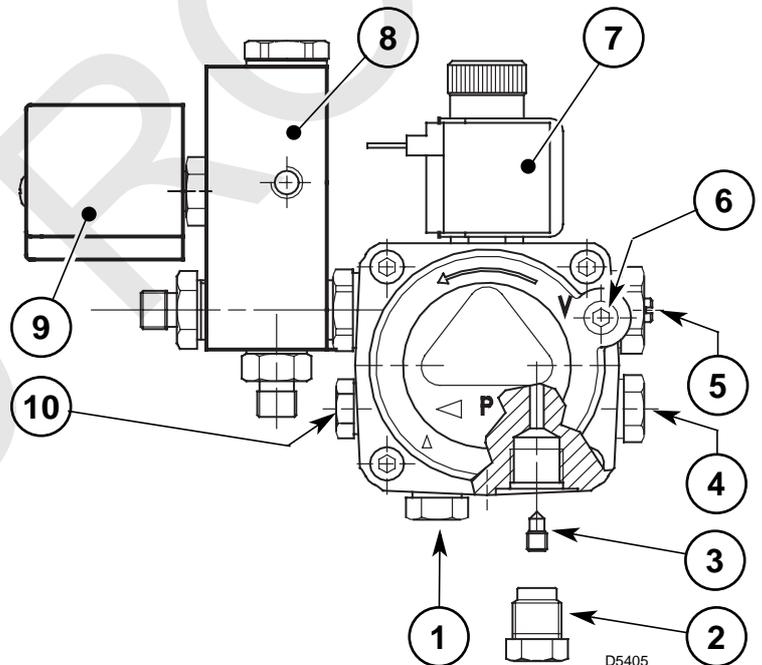
Fig. 7



- 1 - Aspiración
- 2 - Retorno
- 3 - Tornillo by-pass
- 4 - Racor de manómetro
- 5 - Regulador de presión 2ª llama
- 6 - Racor de vacuómetro
- 7 - Regulador de presión 1ª llama
- 8 - Electroválvula 2ª llama
- 9 - Electroválvula 1ª llama
- 10 - Toma de presión auxiliar

CRONO 25-L2

Fig. 7



- 1 - Aspiración
- 2 - Retorno
- 3 - Tornillo by-pass
- 4 - Racor de manómetro
- 5 - Regulador de presión 2ª llama
- 6 - Racor de vacuómetro
- 7 - Electroválvula 1ª llama
- 8 - Conjunto cuerpo válvula
- 9 - Electroválvula 2ª llama
- 10 - Toma de presión auxiliar

CEBADO DE LA BOMBA

En la instalación de la fig. 8 se debe aflojar el racord del vacuómetro (6, fig. 7 pág. 4) hasta que salga combustible.

En las instalaciones de las fig. 9 y 10 poner en funcionamiento 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 la gasificación del combustible. Las tuberías deben ser perfectamente estancas.

En las instalaciones por depresión (fig. 10), 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, es indispensable. Esta segunda solución es menos segura que la precedente debido a la eventual falta de estanquidad de esta válvula.

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

H = Diferencia de nivel.

L = Longitud máxima del tubo de aspiración.

øi = 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

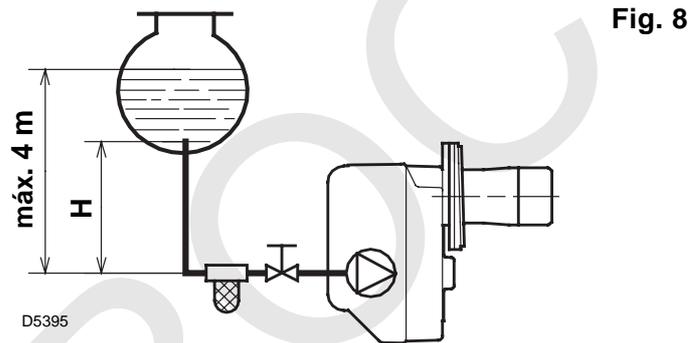


Fig. 8

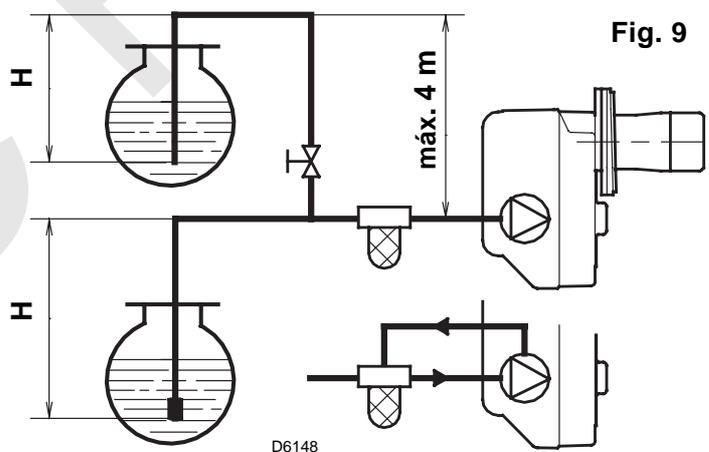


Fig. 9

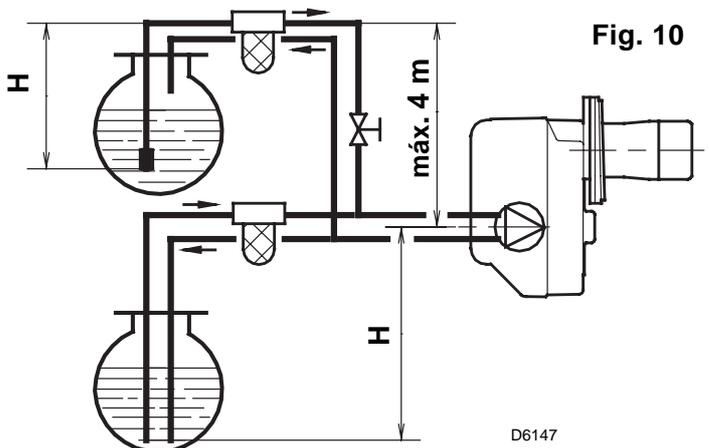


Fig. 10

3.4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN

NO INVERTIR EL NEUTRO CON LA FASE

NOTAS:

- Sección de los conductores: 1 mm² mín.
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.

■ Conectar el termostato 2ª llama a los bornes T6 - T8 eliminando el puente.

VERIFICACIÓN: Comprobar el paro del quemador abriendo el termostato y el bloqueo, tapando la fotoresistencia.

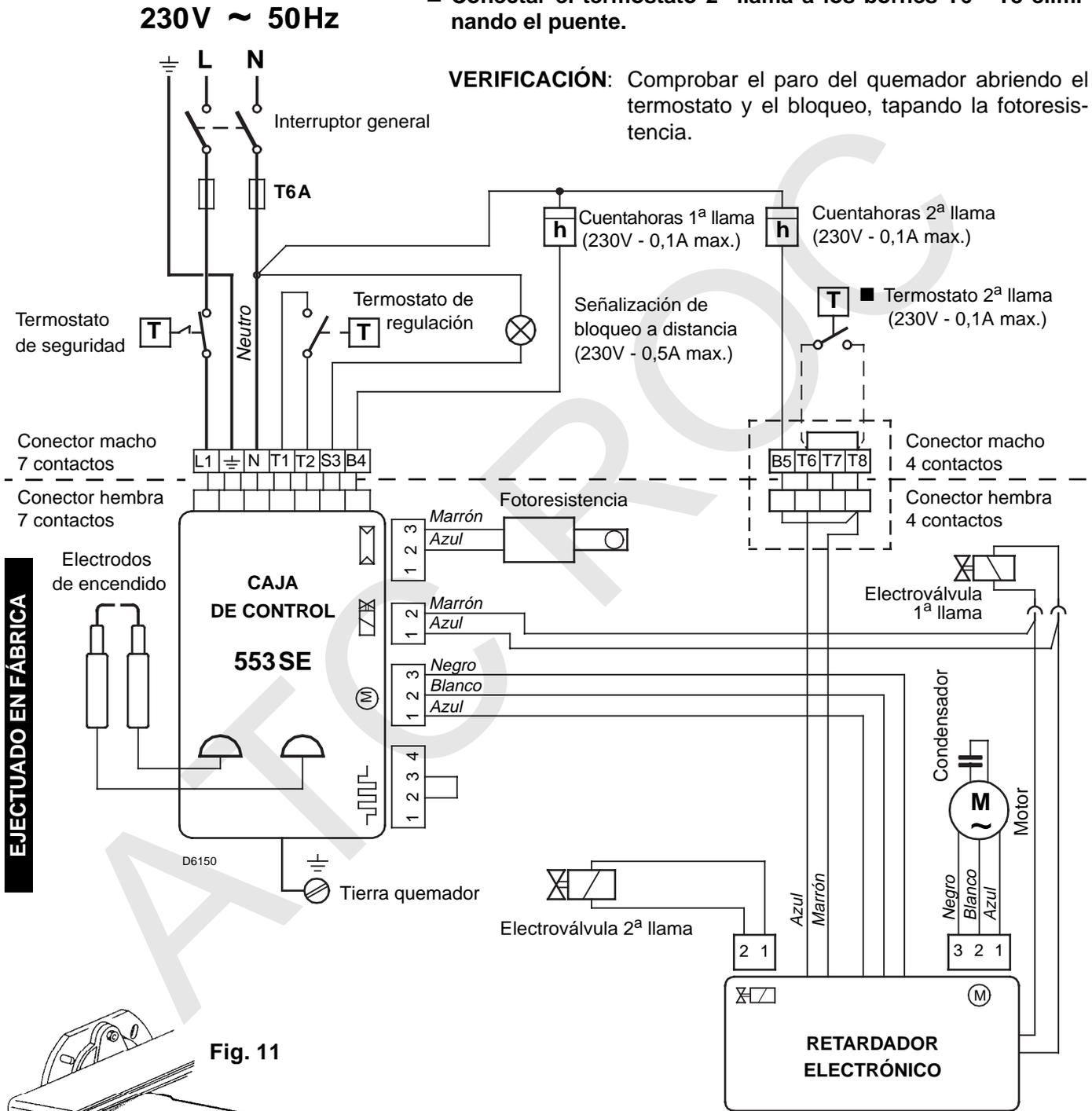
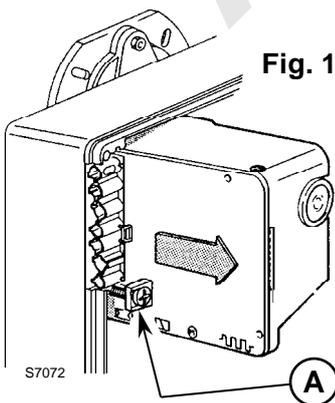


Fig. 11



CAJA DE CONTROL

Para extraer la caja de control del quemador, quitar el tornillo (A fig. 11) 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 ÷ 1,2 Nm.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA CONBUSTIÓN

Conforme a la Directiva de rendimiento 92/42/CEE, seguir las indicaciones del manual de la caldera para montar el quemador, efectuar la regulación y probar verificando la concentración de CO y CO₂, en los humos, su temperatura y la media del agua de la caldera. Según el caudal de combustible exigido por la caldera y el modelo de quemador, 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 de las tablas están basados en un CO₂ del 12,5% y a nivel de mar.

CRONO 10-L2

Boquilla		Presión bomba		Caudal quemador		Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire	
		bar		kg/h ± 4%			Índice	
GPH	Angulo	1ª llama	2ª llama	1ª llama	2ª llama	Índice	1ª llama	2ª llama
1,00	60°	9	14	3,5	4,3	0	0,2	1,5
1,10	60°	9	14	3,8	4,8	1	0,4	2,1
1,25	60°	9	14	4,3	5,4	2	0,6	2,6
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	3	0,8	3,4
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	4	1,2	4,8
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	5	1,4	5,4
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	6	1,6	6,0

CRONO 15-L2

Boquilla		Presión bomba		Caudal quemador		Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire	
		bar		kg/h ± 4%			Índice	
GPH	Angulo	1ª llama	2ª llama	1ª llama	2ª llama	Índice	1ª llama	2ª llama
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	0	0,2	0,5
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	0,5	0,25	1,0
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	1,5	0,4	1,1
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	2,5	0,5	1,5
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	3,5	0,6	2,0
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	5,0	0,8	3,0
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	6,0	1,0	3,9

CRONO 20-L2

Boquilla		Presión bomba		Caudal quemador		Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire	
		bar		kg/h ± 4%			Índice	
GPH	Angulo	1ª llama	2ª llama	1ª llama	2ª llama	Índice	1ª llama	2ª llama
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	0	0,2	1,8
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	1	0,5	2,7
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	2,5	0,8	3,7
4,00	60°	9	14	13,9	17,3	4	1,0	4,5
4,50	60°	9	14	15,6	19,5	6	1,3	6,0

CRONO 25-L2

Boquilla			Presión bomba	Caudal quemador		Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire	
GPH		Angulo		kg/h ± 4%			Índice	
1ª llama	2ª llama			bar	1ª llama	2ª llama	Índice	1ª llama
2,00	1,00	60°	12	8,0	12,4	0	0,25	2,1
2,00	2,00	60°	12	8,0	16,4	3	0,15	3,0
2,50	2,50	60°	12	10,3	20,5	6	0,3	4,4
3,00	3,00	60°	12,5	12,6	25,0	8	0,6	6,0

4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS

CRONO 10-L2, 15-L2 y 20-L2

Delavan tipo W - E ; Monarch tipo R
Steinen tipo Q ; Satronic tipo S
Danfoss tipo S

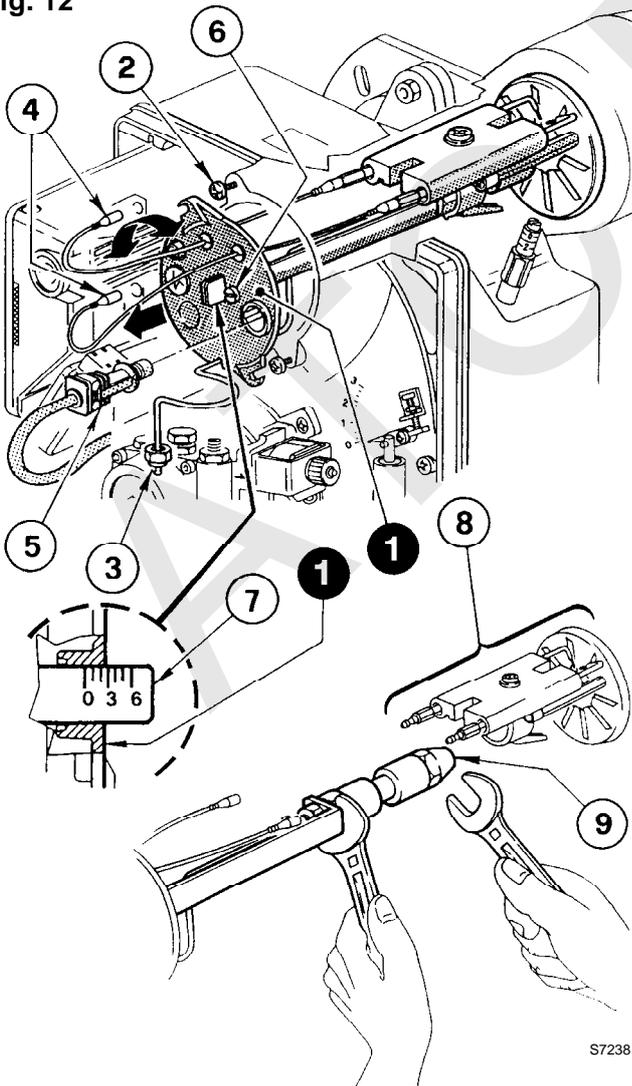
4.3 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

CRONO 10-L2, 15-L2y 20-L2

Para montar la boquilla, efectuar las operaciones siguientes: (ver fig. 12).

- ▶ Extraer el conjunto portaboquilla (1) después de aflojar los tornillos (2), de desenroscar la tuerca (3), de desconectar los cables (4) de la caja de control y la fotoresistencia (5).
- ▶ Desconectar los cables (4) de los electrodos, extraer del conjunto portaboquilla (1) el conjunto soporte estabilizador (8) después de aflojar el tornillo (3, fig. 15, pág. 9).
- ▶ Enroscar correctamente la boquilla (9) apretando como se indica en la figura.

Fig. 12



CRONO 25-L2

Delavan tipo W - B; Steinen tipo Q; Danfoss tipo S.

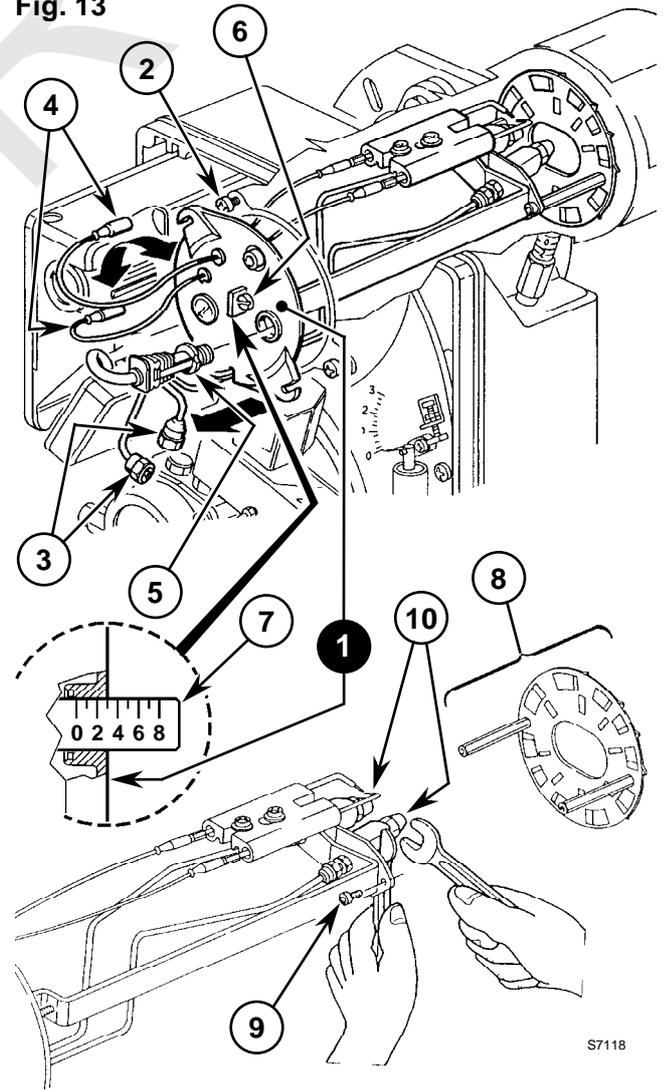
NOTA: En caso de necesidad la boquilla 1ª llama puede tener un caudal por encima del 50% del caudal total.

CRONO 25-L2

Para montar la boquilla, efectuar las operaciones siguientes: (ver fig. 13).

- ▶ Extraer el conjunto portaboquillas (1) después de aflojar los tornillos (2), de desenroscar la tuerca (3), de desconectar los cables (4) de la caja de control y la fotoresistencia (5).
- ▶ Desconectar los cables (4) de los electrodos, extraer del conjunto portaboquillas (1) el conjunto soporte estabilizador (8) después de aflojar los tornillos (9).
- ▶ Enroscar correctamente la boquillas (10) apretando como se indica en la figura.

Fig. 13



ATENCIÓN

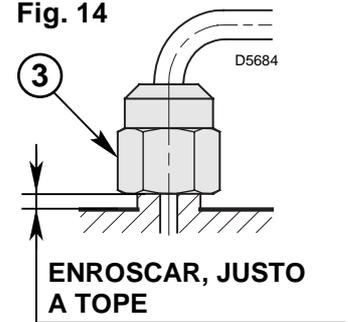
Al volver a montar el conjunto portaboquilla enroscar la tuerca (3) como muestra la fig. 14.

4.4 REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN, (fig. 12 ó 13)

Es en función del caudal de combustible del quemador y se efectúa girando el tornillo (6) hasta que el índice de la varilla de ajuste (7) concuerde con el plano exterior del conjunto portaboquilla (1).

En el dibujo el cabezal está regulado en un CRONO 25-L2 para un caudal de 2,00 + 2,00 GPH a 12 bar. La varilla de ajuste (7) está situada en la posición 3, tal como indica la tabla.

Fig. 14



4.5 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS

PARA ACCEDER A LOS ELECTRODOS, EFECTUAR LA OPERACIÓN DESCRITA EN LA PÁG. 9.

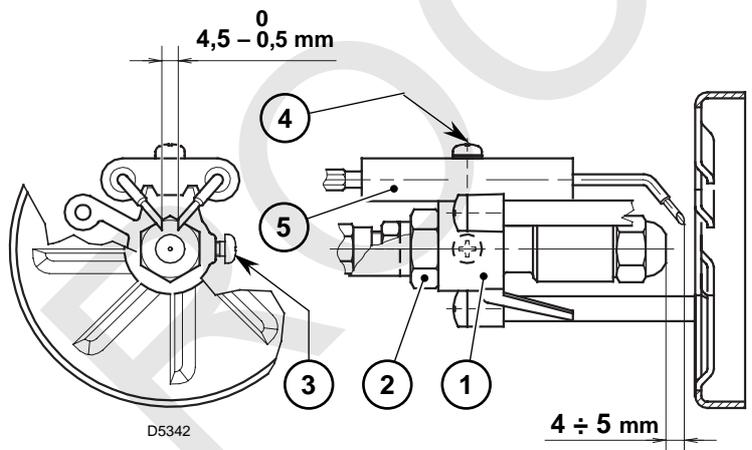
CRONO 10-L2

Fig. 16

ATENCIÓN

DEBEN RESPETARSE ESTA DISTANCIAS

Apoyar el soporte del estabilizador llama (1) al portaboquilla (2) y bloquear con el tornillo (3). Para un eventual ajuste desenroscar el tornillo (4), y desplazar el conjunto de electrodos (5).



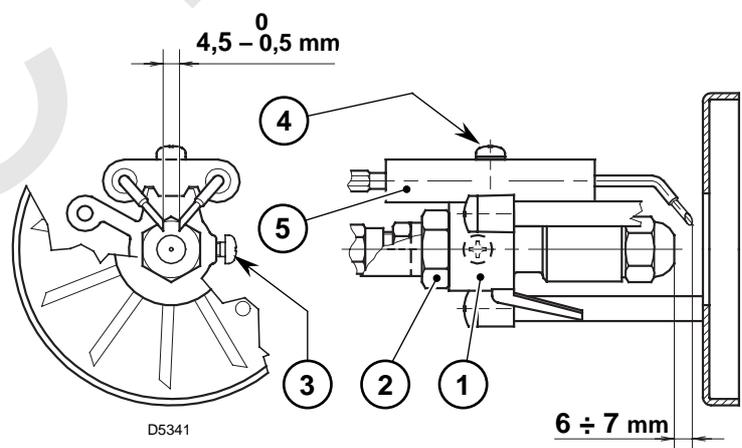
CRONO 15-L2, 20-L2

Fig. 16

ATENCIÓN

DEBEN RESPETARSE ESTA DISTANCIAS

Apoyar el soporte del estabilizador llama (1) al portaboquilla (2) y bloquear con el tornillo (3). Para un eventual ajuste desenroscar el tornillo (4), y desplazar el conjunto de electrodos (5).



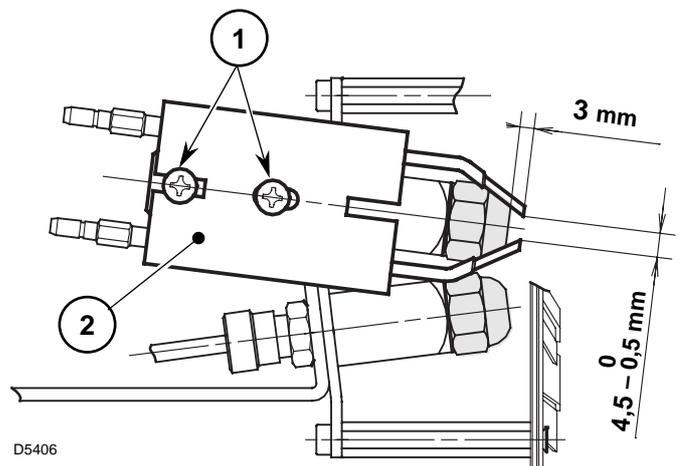
CRONO 25-L2

Fig. 16

ATENCIÓN

DEBEN RESPETARSE ESTA DISTANCIAS

Para un eventual ajuste desenroscar el tornillo (1), y desplazar el conjunto de electrodos (2).



4.6 PRESIÓN BOMBA Y CAUDAL DE AIRE

CRONO 10-L2, 15-L2 y 20-L2

■ REGULACIÓN 1ª LLAMA

Regulación del registro del aire, (ver fig. 17)

Desenroscar la tuerca (1), girando el tornillo (2) hasta que el índice (3) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (1).

Regulación presión, (ver fig. 18)

Se ajusta a 9 bar en fábrica. Si es necesario ajustar esta presión o si se desea cambiarla, basta girar el tornillo (7).

El manómetro para el control de la presión debe montarse en lugar del tapón (8).

■ REGULACIÓN 2ª LLAMA

Regulación del registro del aire, (ver fig. 17)

Desenroscar la tuerca (4), girando el tornillo (5) hasta que el índice (6) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (4).

Regulación presión, (ver fig. 18)

Se ajusta a 15 bar en fábrica.

Si es necesario ajustar esta presión o si se desea cambiarla, basta girar el tornillo (9).

El manómetro para el control de la presión debe montarse en lugar del tapón (8).

Al parar el quemador, el registro del aire se cierra automáticamente **hasta una depresión máxima de 0,5 mbar en la chimenea.**

Fig. 17

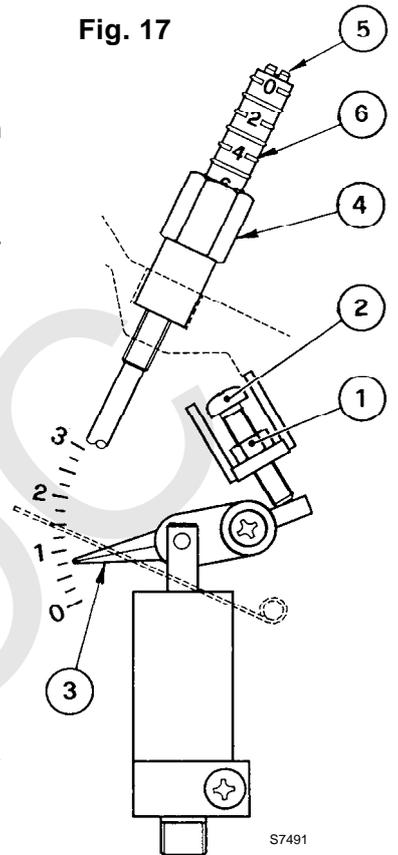
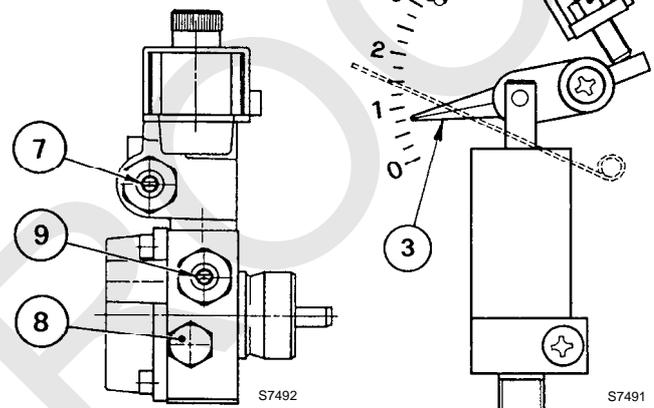


Fig. 18



CRONO 25-L2

■ REGULACIÓN 1ª LLAMA

Regulación del registro del aire, (ver fig. 17)

Desenroscar la tuerca (1), girando el tornillo (2) hasta que el índice (3) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (1).

■ REGULACIÓN 2ª LLAMA

Regulación del registro del aire (ver fig. 17)

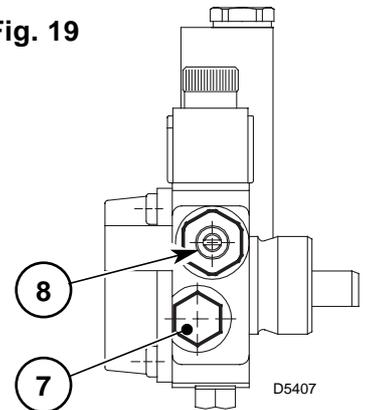
Desenroscar la tuerca (4), girando el tornillo (5) hasta que el índice (6) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (4).

Regulación presión, (ver fig. 19)

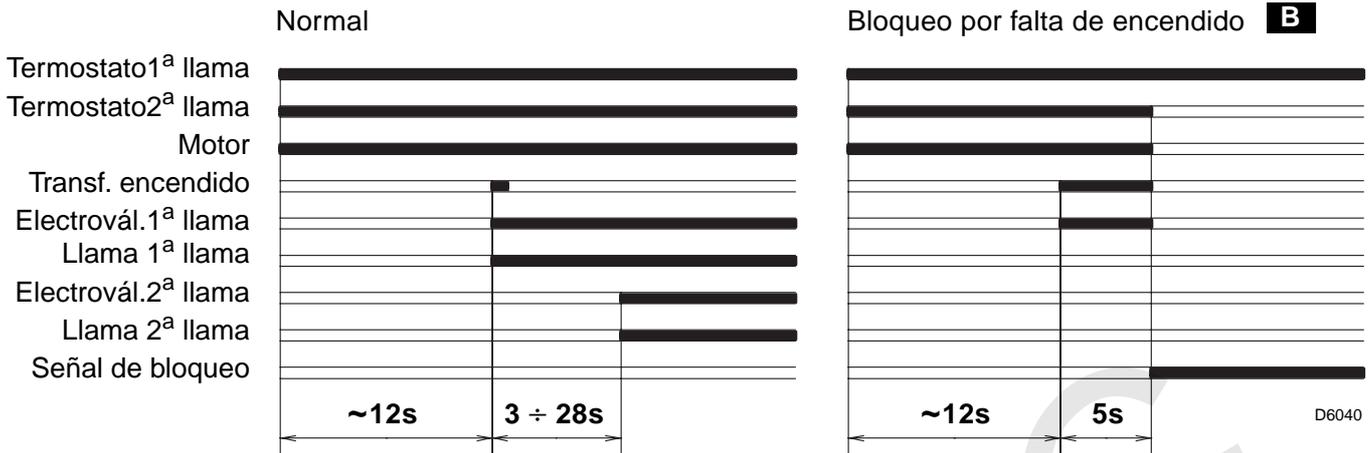
Se ajusta a 12 bar en fábrica. Si es necesario ajustar esta presión o si

se desea cambiarla, basta girar el tornillo (8). El manómetro para el control de la presión debe montarse en lugar del tapón (7). Al parar el quemador, el registro del aire se cierra automáticamente **hasta una depresión máxima de 0,5 mbar en la chimenea.**

Fig. 19



4.7 CICLO DE PUESTA EN MARCHA



B Señalizado por el LED de la caja de control (4, 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 combustibles excesivos y, por 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 AFECTUAR SON:

- Comprobar que no haya obturación o modificación 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, (8, fig. 1, pág. 1).
- Comprobar si el consumo es correcto.
- Cambiar la boquilla, (ver fig. 12 ó 13, pág. 9) y verificar la correcta posición de los electrodos (pág. 10).
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, sobre el estabilizador llama.
- Dejar funcionar el quemador a pleno régimen durante 10 minutos, verificar la correcta regulación en 1ª y 2ª llama y los parámetros indicados en este manual.

Seguidamente, efectuar un análisis de la combustión comprobando:

- Temperatura de humos en 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 (4, fig. 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 funcionamiento después de 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 fotoresistencia 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 pre-ventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 segundos.	La fotoresistencia está sucia.	Limpiarla
	La fotoresistencia está averiada.	Cambiarla.
	La llama se apaga o falla.	Comprobar la presión y el caudal del combustible.
		Comprobar el caudal de aire.
		Cambiar la boquilla.
	Comprobar la bobina de la electroválvula 1ª llama.	
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.