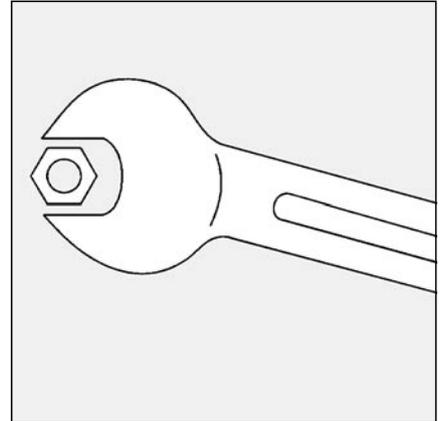


Instrucciones de montaje y servicio



Quemadores bicombustible
C 10, C 14, C 22 B 117/8

ES



Información general

Índice

Información general

Garantía, seguridad	2
Principales textos reglamentarios	3
Descripción del quemador, empaques	3

Datos técnicos

Dimensiones y medidas	4
Curvas de potencia	5
Componentes principales	5

Instalación

Montaje	6
Conexión gas	6
Conexión eléctrica	6
Conexión gasóleo	7

Puesta en funcionamiento

Controles previos	8
Ajustes	9 a 10
Programa del cajetín de control y seguridad	11
Encendido gasóleo	12
Ajustes de los elementos de seguridad	13
Encendido gas	13
Ajustes de los elementos de seguridad	14

Mantenimiento

.	15
Conservación gas	16
Conservación gasóleo	17

Notas	18 a 19
-----------------	---------

Garantía

La instalación y puesta en funcionamiento debe realizarlas un técnico según las reglas del sector. Deben respetarse las recomendaciones en vigor así como las instrucciones de esta documentación. La no aplicación, incluso parcial, de estas disposiciones podrá provocar que el constructor anule su responsabilidad. Consultar igualmente:

- el certificado de garantía adjunto al quemador,
- las condiciones generales de venta.

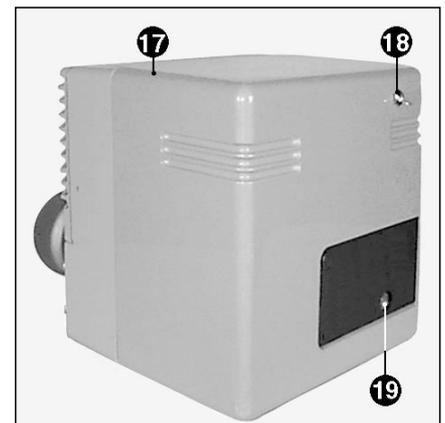
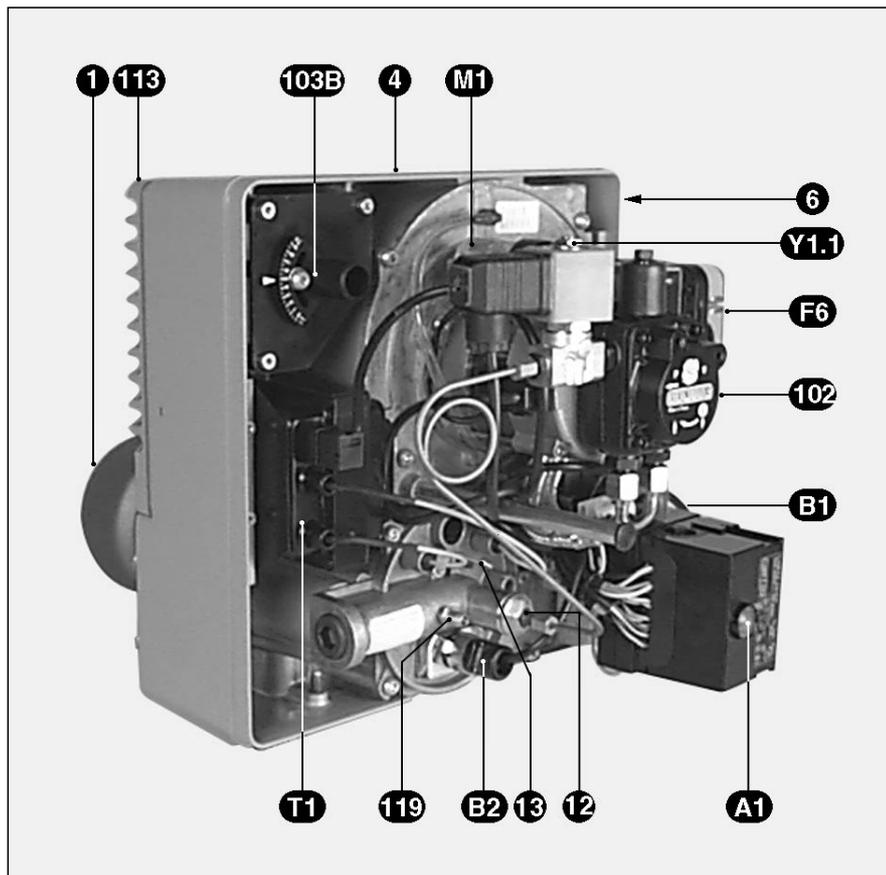
Seguridad

El quemador está construido para instalarse en un generador unido a conductos de evacuación de los productos de combustión en estado de servicio. Debe utilizarse en un local que permita garantizar su alimentación de aire comburente y la evacuación de los eventuales productos viciados. La chimenea debe estar dimensionada y adaptada al combustible en conformidad con la reglamentación y normativa en vigor. El cajetín de control y seguridad y los dispositivos de corte utilizados necesitan una alimentación eléctrica 230VAC⁺¹⁰ % 50Hz^{±1}% con **neutro a tierra**.

En caso contrario, la alimentación eléctrica del quemador debe realizarse con un transformador de aislamiento seguido de los elementos de protección apropiados (fusible y disyuntor diferencial 30mA).

El quemador debe poder aislarse de la red con la ayuda de un dispositivo de seccionamiento omnipolar en conformidad con las normas en vigor.

El personal de intervención debe actuar en todos los ámbitos con la mayor prudencia, en particular evitar cualquier contacto directo con zonas no calorifugadas y con los circuitos eléctricos. Evitar las salpicaduras de agua en las partes eléctricas del quemador. En caso de inundación, incendio, fuga de los combustibles o funcionamiento anormal (olor, ruidos sospechosos...), parar el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la de los combustibles y llamar a un técnico. Es obligatorio que los hogares, sus accesorios, los conductos de humos y los tubos de conexión se limpien y deshollinen al menos una vez al año y antes de poner en funcionamiento el quemador. Consultar la reglamentación en vigor.



- A1 Cajetín de control y seguridad
- B1 Puente de ionización
- B2 Célula
- F6 Presostato de aire
- M1 Motor de ventilación y bomba
- T1 Transformador de encendido
- Y1.1 Electroválvula de seguridad
- 1 Cañón
- 4 Cáster
- 6 Placa elementos de señalización
- 12 Línea pulverizador
- 13 Ajuste aire secundario (cota Y)
- 17 Tapa
- 18 Interruptor selección combustibles
- 19 Botón (rojo) de rearme del cajetín.
- 102 Bomba gasóleo con electroválvula
- 103B Ajuste de aire
- 113 Caja de aire
- 119 Toma presión de gas

Información general

Principales textos reglamentarios Descripción del quemador Empaques

Principales textos reglamentarios

- Edificios de viviendas:
 - Orden ministerial del 2 agosto 1977: Reglas técnicas y de seguridad aplicables a las instalaciones de gas combustible y de hidrocarburos licuados situadas en el interior de edificios de viviendas y de sus dependencias.
 - Norma DTU P 45-204: Instalaciones de gas (antiguamente DTU n° 61-1 Instalaciones de gas - Abril 1982 + complemento n° 1 Julio 1984).
 - Reglamentación Sanitaria Local.

- Norma NF C15-100 - Instalaciones eléctricas de baja tensión + Reglas.
- Establecimientos abiertos al público:
 - Reglamentación de seguridad contra incendios y antipánico en los establecimientos abiertos al público:

Recomendaciones generales:

- Artículos GZ (Instalaciones gases combustibles e hidrocarburos licuados);
 - Artículos CH (Calefacción, ventilación, refrigeración, acondicionamiento de aire y producción de vapor y de agua caliente sanitaria);
- Recomendaciones particulares para cada tipo de establecimientos abiertos al público.

Tipo de gas	grupo	Presion de distribución			H _i a 0°C y 1013mbar		Gas de referencia
		pn mbar	pmín mbar	pmáx mbar	mín (kWh/m ³)	máx (kWh/m ³)	
Gas natural	2H	20	17	25	9,5	11,5	G20
		300	240	360			
Gas Natural	2L	25	20	30	8,5	9,5	G25
		300	240	360			
Propano comercial	3P	37	25	45	24,5	26,5	G31
		148	118	178			

Descripción del quemador

Los quemadores bicombustible C 10, C 14 y C 22 son aparatos de aire soplado.

Se adaptan a los distintos tipos de caldera. Están disponibles con dos longitudes de cabeza de combustión no ajustables.

Funcionan de forma alterna con gasóleo doméstico o con gas mediante accionamiento manual en parado en el interruptor colocado en el frontal delantero de la tapa.

Con gasóleo :

Funcionan en una etapa todo o nada. El procedimiento está sujeto al programa del cajetín LGB 22.230. Consumen gasóleo doméstico con un viscosidad inferior a 7,50cSt a 20°C con un poder calorífico (H_i) de 11,86kWh/kg.

Con gas: Funcionan en una etapa todo o nada. Utilizan los gases indicados en el cuadro, bajo reserva de un ajuste apropiado y según las presiones disponibles, teniendo en cuenta las variaciones de poder calorífico (H_i).

Empaques

Los quemadores con tapa se suministran en un paquete (C 10 - C 14) y dos paquetes (C 22) con un peso que varía entre 24 y 33 kg aproximadamente y que incluye:

- La bolsa de accesorios de montaje.
- La bolsita de documentación con:
 - el manual de utilización,
 - el diagrama eléctrico,
 - la placa de caldera,
 - el certificado de garantía.
- La rampa de gas con filtro integrado.

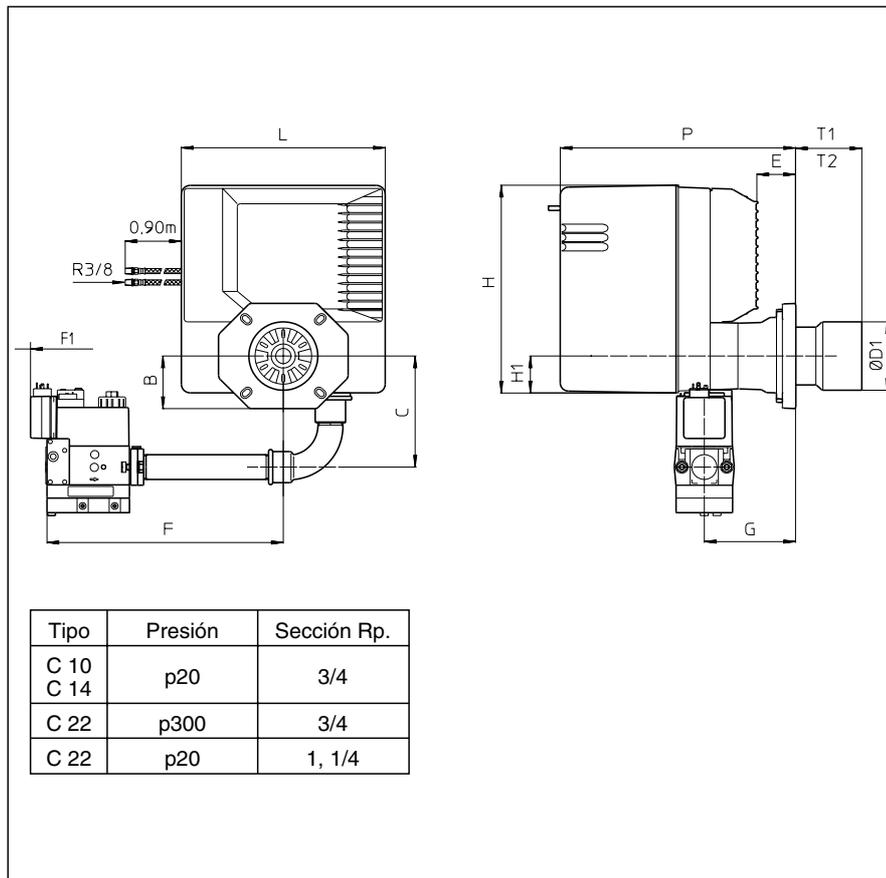
Datos técnicos

Dimensiones y medidas

Respetar una distancia libre mínima de 0,60 metros alrededor del quemador para permitir las operaciones de mantenimiento.

Ventilación caldera

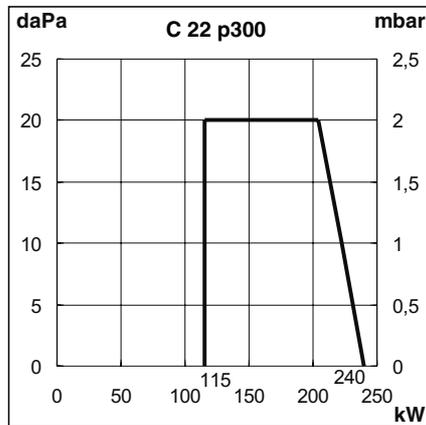
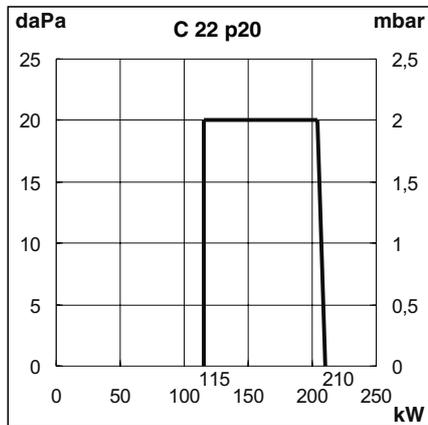
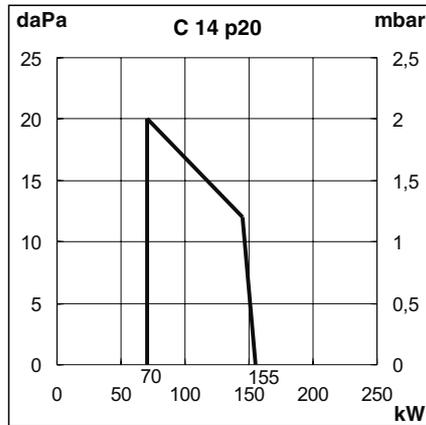
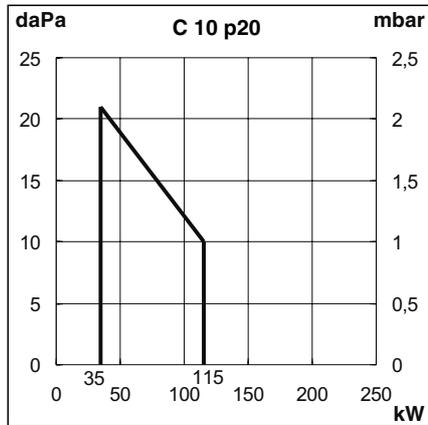
El volumen de aire nuevo requerido es de 1,2 m³/kWh producido en el quemador.



Tipo	C 10/14	C 22
T1	105	105
T2	225	225
B	90	90
C	150	210
Ø D1	110/125	125
E	70	60
F	350	353
F1	150	150
G	150	150
H	319	356
H1	62	62
P	376	406
L	314	347

Datos técnicos

Diagramas de potencia Componentes principales



Diagramas de potencia gas H

Potencia	C 10		C 14		C 22			
	mín	máx	mín	máx	mín	máx p20	máx p300	
Quemador (kW)	35	115	70	155	115	210	240	
Generador (kW)	32	105	64	142	105	193	220	
Caudal nominal real de gas a 15°C y 1013 mbar								
Natural grupo H	m^3/h	3,70	12,16	7,40	16,40	12,16	22,22	25,39
	$H_i = 9,45 \text{ kWh}/m^3$							
Natural grupo L	m^3/h	4,30	14,14	8,61	19,06	11,14	25,83	29,52
	$H_i = 8,13 \text{ kWh}/m^3$							
Propano	m^3/h	1,43	4,70	2,86	6,34	4,70	8,59	9,81
	$H_i = 24,44 \text{ kWh}/m^3$							

Densidad $Kg/m^3 = 1,98$

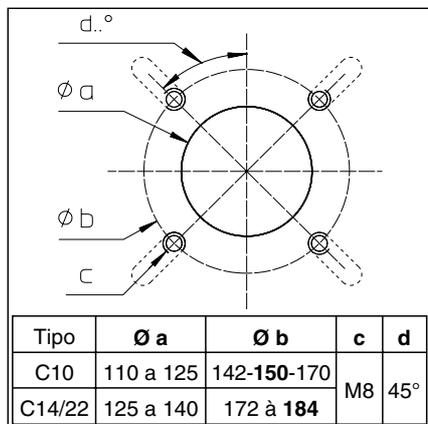
Componentes principales

- Cajetín de control y seguridad: LGB 22.230 B27
- Detección de llama: C10 Célula UV QRA2m, C14/22 Célula UV QRA2
- Módulo UV: AGQ1 1A27
- Motor de ventilación y bomba: monofásico 230V, 50Hz 2850 min^{-1}
C10/14 95W, condensador 4 μ F
C22 160W, condensador 5 μ F
- Turbina de ventilación: C10 Ø120 x 52, C14 Ø137 x 52, C22 Ø160 x 52
- Transformador de encendido: 2 x 5kV
- Control de la chapaleta de aire: Manual
- Presostato de aire: LGW 10 A2

Tipo quemador	Bomba gasóleo	Valvulas gasóleo	Presostato gas	Valvula multibloc gas
C 10 20/37 mbar	AS 47D	una por bomba + una seguridad "exterior" Parker G1/8 VE 140 AR Lucifer G1/8 121 K23 3510	GW 150 A5	MB DLE 407 B01 S20
C 14 20/37 mbar				
C 22 20/37 mbar				MB DLE 412 B01 S20
C 22 148/300 mbar			GW 500 A5	MB DLE 407 B01 S50

Instalación

Montaje Conexión gas Conexión eléctrica



Quegador

El quemador se fija en la caldera con la brida suministrada. El taladrado aconsejado del Ø **b** está escrito en negrita en el plano. Si el Ø **a** en la caldera es superior al Ø máx. del plano: prever una contraplaca en el frontal.

- Montar la brida y su junta en la caldera.
 - Comprobar la estanqueidad.
- El quemador se monta **únicamente** con la voluta hacia arriba.
- Introducir el cañón en la brida.
 - Enganchar el quemador utilizando el sistema de bayoneta.
 - Apretar las tres tuercas.

Cuando el generador posee una puerta de acceso al hogar, rellenar el espacio entre la piquera y el cañón con un material refractario (no suministrado).



Conexión gas

La conexión entre la red de distribución de gas y el quemador debe realizarla un técnico.

El quemador se coloca a la derecha o a la izquierda con las bobinas en **posición vertical alta**.



El filtro exterior para **p148/300 mbar** debe colocarse lo más cerca posible de la válvula en una tubuladura **limpia en horizontal** con la tapa en posición **vertical** para garantizar el mantenimiento. No se permite ninguna otra colocación.

Los racores roscados utilizados deben estar en conformidad con las normas en

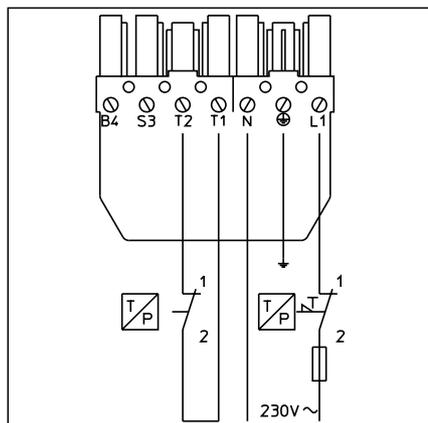
vigor (rosca macho cónica, rosca hembra cilíndrica con estanqueidad garantizada en el hilo). Prever unas dimensiones suficientes para acceder al ajuste del presostato.

- Comprobar posteriormente la estanqueidad.

La válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrada) debe montarse línea arriba y lo más cerca posible del filtro exterior o de la válvula (filtro integrado). Debe purgarse la tubería.

Las conexiones realizadas in situ deben pasar un control de estanqueidad con la ayuda de un producto espumante adaptado a tal efecto.

No debe observarse ninguna fuga.



Conexión eléctrica

Características eléctricas: tensión, frecuencia y potencia son idénticas a las de la placa de características.

Sección mín. de los conductores: 1,5mm²

Dispositivo de protección mín. 6,3A con acción retardada.

Para las conexiones consultar los diagramas eléctricos:

- el adjunto al quemador,
- el serigrafiado en la toma 7P.

La conexión del quemador se realiza mediante conectores precableados

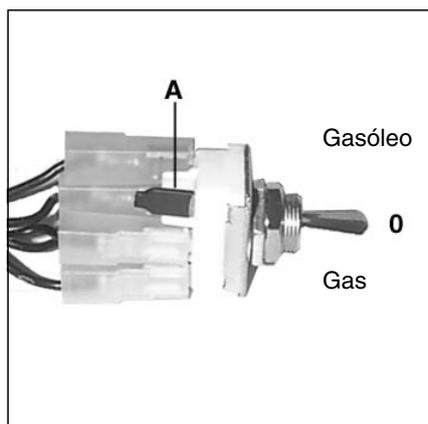
Opcional:

Conexión externa:

- de una alarma entre S3 y N
- de un contador horario entre B4 y N.

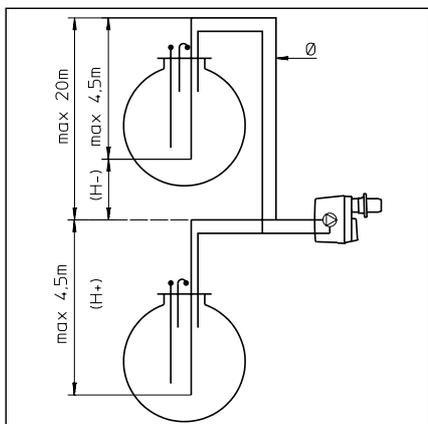
Sólo para el C22:

- Fijar el interruptor de selección de combustibles al soporte apropiado. La posición **GASÓLEO** se determina con el terminal libre **A** aislado.



Instalación

Conexión gasóleo



Corrección de la altura	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altura (m)	H ficticia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

p.e.: altura 1100m. H ficticia = 1m H real 2m.
 H corregida en aspiración $2 + 1 = 3m$
 H corregida en carga $2 - 1 = 1m$
 Elegir en el cuadro el Ø de la tubería en función de la longitud desarrollada entre la cisterna y la bomba.
 Si H corregida en aspiración supera 4m; prever una bomba de transferencia. (presión máx. 1,5 bar).

H corregida (m)	L (m)	
	Instalación bitubo bomba 60 l/h máx.	
	Ø 6/8mm	Ø 8/10mm
+4,0	17	54
+3,0	14	47
+2,0	12	40
+1,0	10	34
+0,5	9	31
0	8	27
-0,5	7	24
-1,0	6	21
-2,0	4	14
-3,0	-	8

Conexión gasóleo

El grafismo permite determinar el diámetro interior (Ø) y la longitud (L) de la tubería entre la cisterna y el quemador, en función de la altura de aspiración (H +) o de carga (H -), (para gasóleo de densidad 0,84 a 10°C) en una instalación que incluya como máximo una válvula, un válvula antirretorno y cuatro codos. La unión con el quemador se realiza con dos mangueras y conexiones R3/8 suministradas no montadas.

- Añadir y apretar los dos conectores del extremo de las tuberías.
- Seleccionar desde la bomba (flecha ▲) la manguera de aspiración y conectarla a la tubería correspondiente.
- Unir la manguera de retorno (flecha ▼) a la tubería.
- Dejar longitud suficiente para poder desmontar el quemador.

Se recomienda colocar una válvula manual de cuarto de vuelta y un filtro 120 µm antes de las mangueras (no suministradas).

! La conexión en monotubo no es posible puesto que la bomba gira de forma permanente cuando se utiliza el gas.

Importante:

Llenar completamente de gasóleo la tubería de aspiración entre la bomba y la varilla sumergida en la cisterna.

Puesta en funcionamiento

Controles previos

La puesta en funcionamiento del quemador implica simultáneamente la de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante que es el único que puede garantizar la conformidad global de la caldera según las reglas del sector y el respeto de la reglamentación en vigor.

Previamente el instalador debe poseer el "certificado de conformidad gas combustible" entregado por el organismo homologado o el concesionario de la red y haber realizado el control de estanqueidad y la purga de la canalización.

Igualmente la tubería de aspiración de gasóleo debe llenarse completamente, purgarse y presurizarse si se ceba.

Controles previos

- Comprobar:
 - la tensión y la frecuencia eléctricas disponibles y compararlas con las indicadas en la placa de características,
 - la polaridad entre fase y neutro,
 - la conexión del cable de tierra comprobado previamente,
 - la ausencia de potencial entre neutro y tierra.
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Comprobar la ausencia de tensión eléctrica.
- Cerrar las válvulas de combustibles.
- Haber leído las instrucciones de servicio de los fabricantes de la caldera y de la regulación.
- Comprobar:
 - que la caldera está llena de agua y con presión,
 - que el(los) circulador(es) funciona(n),
 - que la(s) válvula(s) mezcladora(s) está(n) abierta(s),
 - que la alimentación de aire comburente del quemador y el conducto de evacuación de los productos de combustión están realmente en servicio y son compatibles con la potencia del quemador y de los combustibles,
 - la presencia y el funcionamiento del regulador de tiro en el conducto de evacuación de humos.

Para el **gasóleo**

- el nivel de gasóleo en la cisterna,
- el llenado de la tubería de aspiración,
- la posición de las mangueras: aspiración y retorno,
- la presión de alimentación del combustible si cebado a:
 - 1,5 bar máx.,
- la posición de las válvulas calibradas y del prefiltro.

Para el **gas**

- el tipo del gas y la presión de distribución están adaptadas al quemador.



Ajuste del presostato de aire:

- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo incluye un índice ▲ y un disco móvil graduado.
- Ajustar provisionalmente al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

Control de la estanqueidad gasóleo

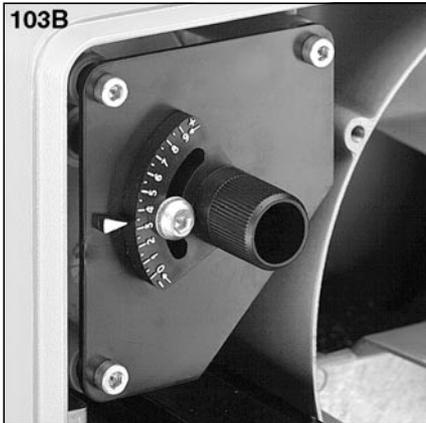
- Conectar en la bomba un manómetro y un vacuómetro. Las lecturas se realizan cuando el quemador funciona.

Gas

- Conectar un manómetro en la toma de presión situada antes de la rampa de gas.
- Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Comprobar la presión de alimentación.
- Comprobar con la ayuda de un producto espumante adaptado a tal efecto la estanqueidad de las conexiones de la rampa de gas. No debe observarse ninguna fuga.
- Purgar la canalización posterior a la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Cerrar la purga y la válvula manual de cuarto de vuelta.

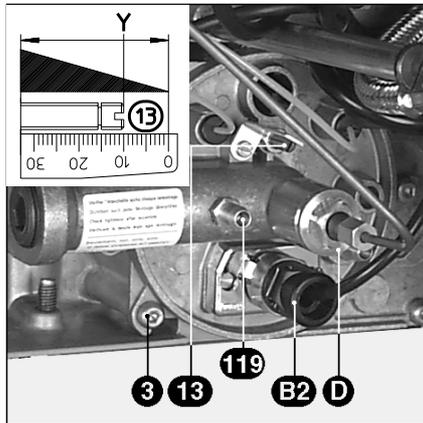
Puesta en funcionamiento

Ajustes



Tipo	Potencia quemador (kW)	Marca batiente B 0 a 9
C 10	35	0
	90	6
	115	8
C 14	70	3
	120	5
	155	7
C 22	115	3
	160	4
	210	8
	240	9

Tipo	Potencia quemador (kW)	Cota Y (mm)
C 10	35	1
	90	8
	115	15
C 14	70	3
	120	15
	155	25
C 22	115	2
	160	6
	210	12
	240	15



Admisión de aire

Control manual:

- Aflojar el tornillo de la escala graduada.
- Elegir en el cuadro la apertura del chapaleta de aire de 0 a 9 en función de la potencia a suministrar.
- Apretar el tornillo de la escala graduada.

Ajustes

Órganos de combustión:

De fábrica el quemador está ajustado para gases naturales. Para acceder a los órganos de combustión:

- Retirar la célula **B2** de su alojamiento.
- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Desmontar el tuerca del tubo de gasóleo de la línea pulverizador.
- Aflojar los tres tornillos de la tapa.
- Soltar para el C14 el tornillo **3**.
- Extraer los órganos de combustión.
- Ajustar el pulverizador en función de la potencia de la caldera según el cuadro.
- Comprobar los difusores de gas.
- Comprobar los electrodos de encendido según el dibujo.
- Volver a montar el conjunto en sentido inverso al de desmontaje.
- Comprobar posteriormente la estanqueidad.

Ajuste aire secundario

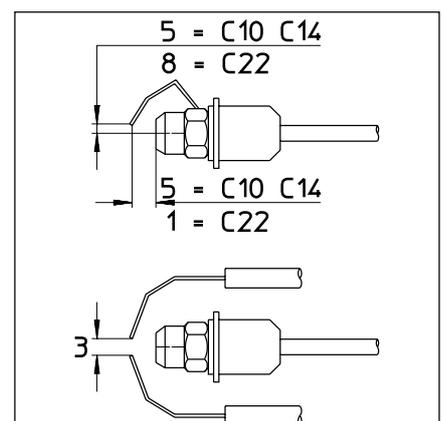
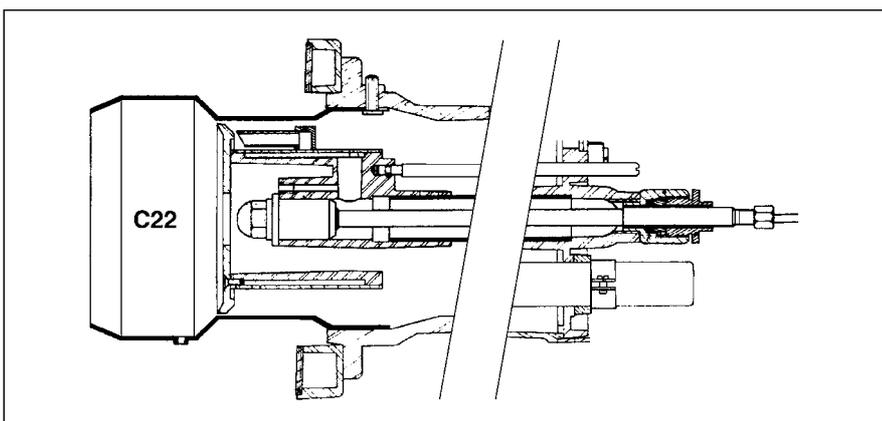
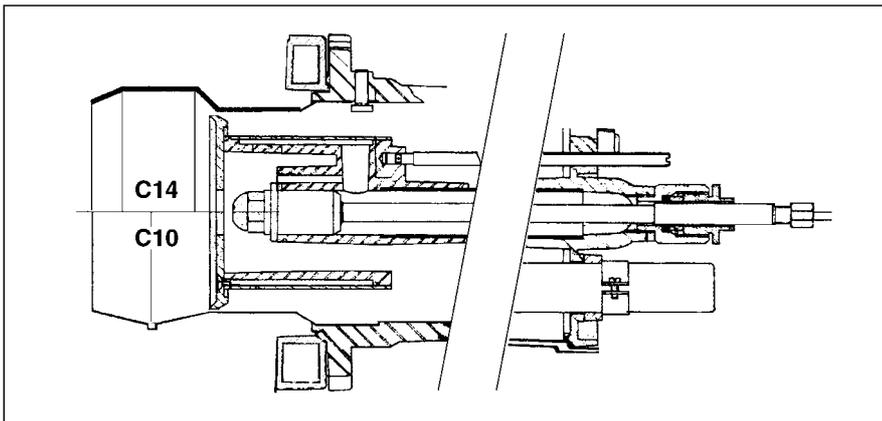
Es el volumen de aire admitido entre el deflector y el cañón.

La posición del deflector se mide en la regla graduada de 0 a 30mm (cota **Y**). El tornillo **13** permite variar este valor.

Ajuste:

Según la fotografía:

- Aflojar una vuelta de la tuerca **D** del prensaestopas.
- Girar el tornillo **13** en sentido contrario al de las agujas del reloj:
 - Aumenta el índice de CO₂.
- Apretar la tuerca **D**.
- Comprobar posteriormente la estanqueidad.

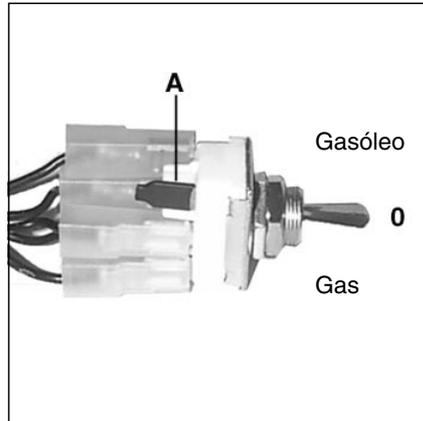


Puesta en funcionamiento gasóleo

Ajustes

Tipo	Potencia Quemador kW	Caudal gasóleo kg/h	Pulverizador US gal/h 11 bar
C 10 B117	35	3,0	Monarch 45°R Danfoss 45°S
	60	5,0	0,75
	65	5,3	1,25
	75	6,3	1,35
	85	7,0	1,50
	90	7,5	1,75
	100	8,3	2,00
	115	9,7	2,25 3,50
C 14 B117	70	6,8	Monar. 45°PLP
	95	8,0	1,75
	110	9,1	2,00
	120	9,1	2,25
	155	12,3	2,25 3,00
C 22 B117	115	10,0	Danfoss 60°B Delavan 60°B
	140	12,0	2,50
	165	14,0	3,00
	185	16,0	3,50
	210	18,0	4,00
	240	20,2	4,50 5,00

1kg gasóleo a 10°C = 11,86kW



Selección del combustible

De fábrica el quemador está previsto para funcionar de forma alterna con gasóleo o con gas.

La conmutación de un combustible a otro se realiza manualmente en parado mediante un interruptor de tres posiciones colocado en el frontal de la tapa. El terminal libre **A** aislado indica la posición **GASÓLEO**.

El hecho de maniobrar el interruptor en funcionamiento provoca la puesta en seguridad del cajetín.

En utilización, es necesario dejar abiertos los dos circuitos de combustible cuando el quemador se utiliza en marcha gas. No obstante, durante el arranque o en utilización si el gasóleo no está disponible, es **imprescindible** retirar el acoplamiento de la bomba que se guardará visiblemente para volverlo a colocar cuando se utilice combustible líquido.

Importante

Cuando están disponibles los dos combustibles:

Ajustar primeramente:

- 1) El combustible líquido: gasóleo doméstico al 90% de la potencia nominal de la caldera.
Ver cuadro de potencias, calibre del pulverizador y presión a ajustar.
- 2) Combustible gaseoso: gas natural
- gas de petróleo.

Someter el caudal gas al **caudal de aire** disponible después de ajustar el gasóleo.

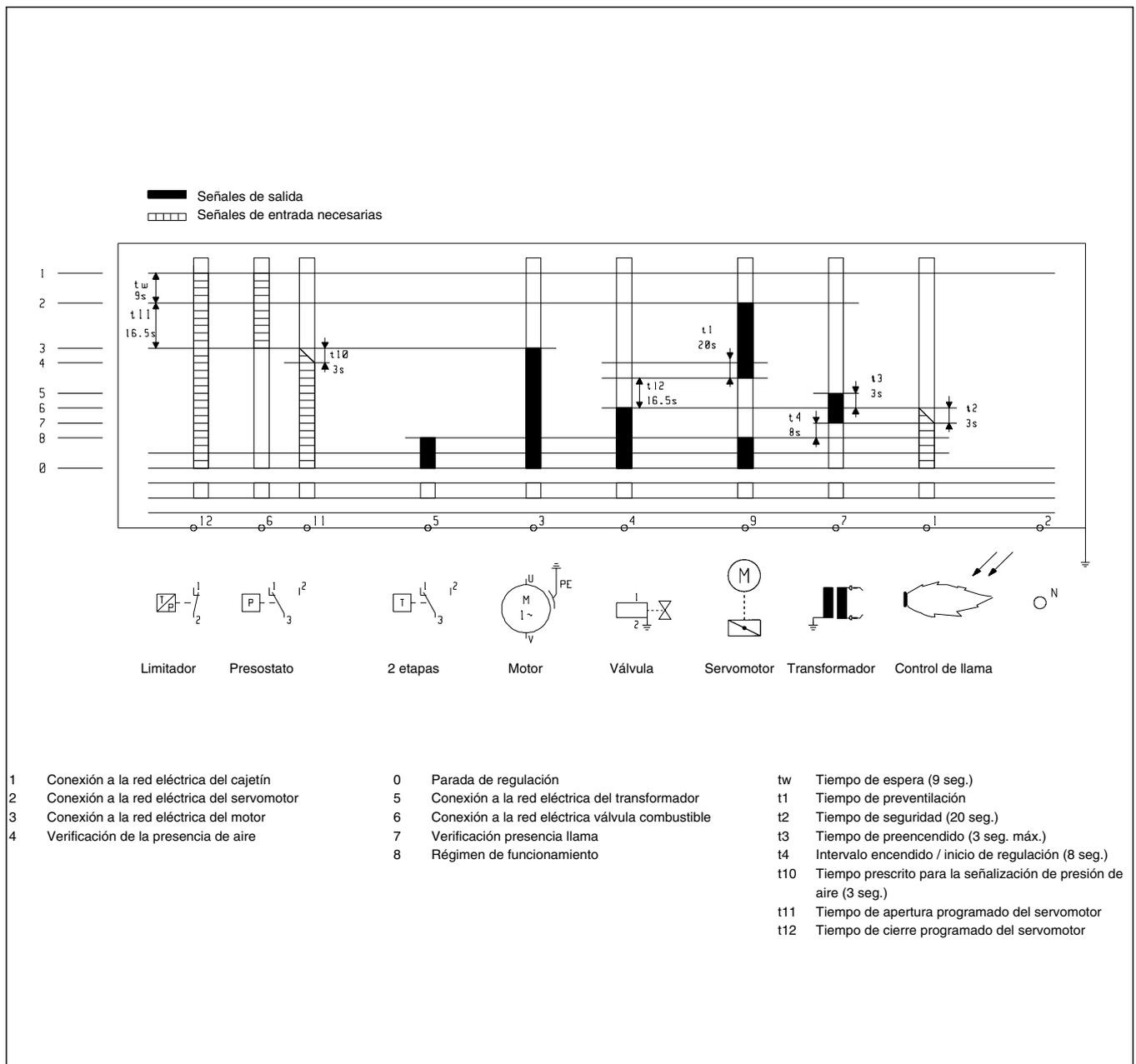
Puesta en funcionamiento

Cajetín de control y seguridad LGB 22



El cajetín de control y seguridad LGB 22 se utiliza para garantizar el control y la vigilancia de quemadores de gas con una y dos etapas.

1 Botón de desbloqueo



Puesta en funcionamiento

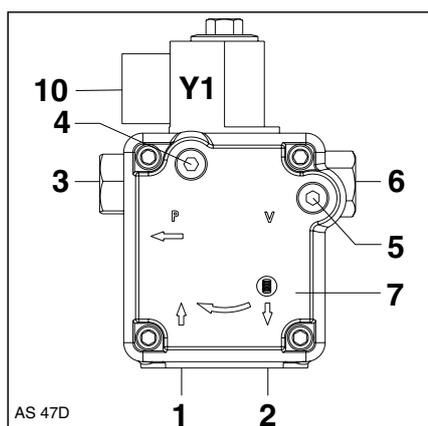
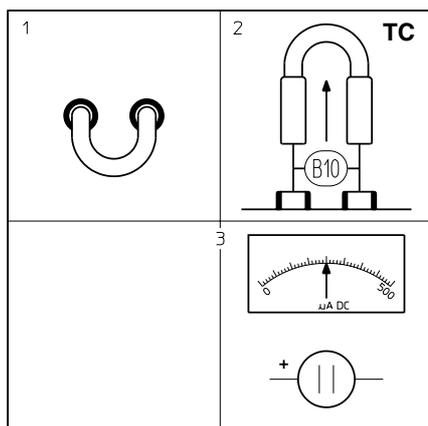
Encendido gasóleo

Control del ciclo de funcionamiento GAS

Importante

- Comprobar la apertura del combustible **GASÓLEO**; o desmontar el acoplamiento bomba motor si el gasóleo no está disponible. Guardarlo en un lugar seguro y visible.
- Abrir y cerrar inmediatamente la válvula manual de cuarto de vuelta del combustible **GAS**.
- Poner el quemador con tensión eléctrica.
- Seleccionar con el interruptor el combustible **GAS**.
- Cerrar el circuito de regulación.
- Desbloquear y comprobar el funcionamiento del cajetín de control y seguridad.
- El programa debe desarrollarse de la siguiente forma:
 - preventilación controlada 20 seg. (el tiempo total de preventilación puede sobrepasar 20 seg.),
 - encendido de los electrodos 3 seg.,
 - apertura de las válvulas,
 - cierre de las válvulas 3 seg. como máximo después de su apertura,
 - parada del quemador por falta de presión de gas o bloqueo del cajetín de control y seguridad por desaparición de la llama.

Sólo tras esta operación muy importante de verificación del ciclo de encendido es posible realizar el encendido.



Encendido GASÓLEO



Aviso:

El encendido puede realizarse cuando se respeten todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores.

- Conectar un microamperímetro escala 0 - 500µA DC a polarizar en lugar del puente de ionización.
- Comprobar el cierre del combustible **GAS**.
- Abrir las válvulas del circuito hidráulico gasóleo.
- Seleccionar con el interruptor el combustible **GASÓLEO**.
- Cerrar el circuito de regulación.
- Desbloquear el cajetín de control y seguridad.

El quemador funciona. Durante el tiempo de preventilación:

- Purgar la bomba por el orificio de una toma de presión.

Al aparecer la llama:

- Comprobar la combustión: Índices de CO₂ y de ennegrecimiento.
 - Leer y ajustar la presión de la bomba para obtener la potencia nominal deseada.
 - Ajustar el caudal de aire accionando el mando manual **103B**.
 - Girar hacia +: la llama se aclara, el índice de CO₂ disminuye e inversamente.
 - Optimizar la calidad del encendido y los resultados de combustión modificando la cota **Y**.
 - Girar el botón **13** en el sentido de la **flecha -**: el índice de CO₂ aumenta e inversamente. Una modificación de la cota **Y** puede requerir una corrección del caudal de aire.
 - Comprobar la combustión:
 - índice de CO₂ superior al **12%**,
 - índice de ennegrecimiento inferior a 1.
- Respetar el valor de temperatura del humo recomendado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.
- Parar y arrancar el quemador. Observar el funcionamiento.
 - Comprobar los elementos de seguridad. **Importante:** No volver a intervenir en la función **Y** para ajustar el segundo combustible.
 - Comprobar la estanqueidad del circuito de gasóleo con el quemador en funcionamiento. Depresión máxima 400mbar o 305Hg. No debe observarse ninguna toma de aire.

- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Salida pulverizador
- 4 Toma presión G 1/8
- 5 Toma: vacuómetro o presión de cebado G 1/8
- 6 Ajuste presión
- 7 Indicación para monotubo

No utilizar

Ajuste y control de los elementos de seguridad

GASÓLEO

Presostato de aire

Quemador en funcionamiento.

- Buscar el punto de corte del presostato de aire (puesta en seguridad).
- Multiplicar el valor leído por 0,9 para obtener el punto de ajuste.
- Arrancar el quemador.
- Obstruir progresivamente la entrada de aire del quemador.
- Comprobar que el valor de la opacidad de los humos no supera 1 antes de poner en seguridad con bloqueo firme.

En caso contrario aumentar el ajuste del presostato de aire y volver a empezar la prueba.

- Desmontar los aparatos de medición del gasóleo.
- Cerrar las tomas de presión.
- Arrancar el quemador.
- Comprobar la estanqueidad posterior a la válvula y entre la brida y el frontal de la caldera.

* GAS y GASÓLEO

- Desenchufar simultáneamente los dos cables del microamperímetro.

El quemador debe ponerse inmediatamente en seguridad con bloqueo firme.

- Colocar nuevamente el puente de ionización.

Quemador en funcionamiento gas o gasóleo : (si los dos combustibles están disponibles).

- Poner con tensión eléctrica el gasóleo o el gas.
- Seleccionar en el interruptor el otro combustible.

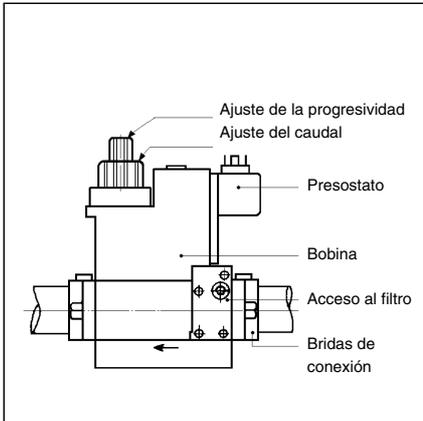
El quemador debe ponerse inmediatamente en seguridad con bloqueo firme.

Para el C 10 y C 14:

- Fijar en la tapa el interruptor de selección de combustibles. El terminal libre **A** aislado en posición vertical alta indica el combustible **GASÓLEO**.
- Volver a colocar las tapas.
- Arrancar el quemador.
- Comprobar la combustión en condiciones reales de utilización (puertas cerradas, etc) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes y comunicarlos al concesionario.
- Poner el quemador en funcionamiento automático.
- Aportar la información necesaria para la utilización.
- Colocar visiblemente la placa de caldera.

Puesta en funcionamiento

Ajustes de los elementos de seguridad



MB DLE...B01S..

Conjunto compacto que incluye: un filtro, un presostato ajustable, una válvula de seguridad no ajustable de apertura y cierre rápidos, un regulador de presión ajustable, una válvula principal con apertura de caudal ajustable y progresiva y con cierre rápido.

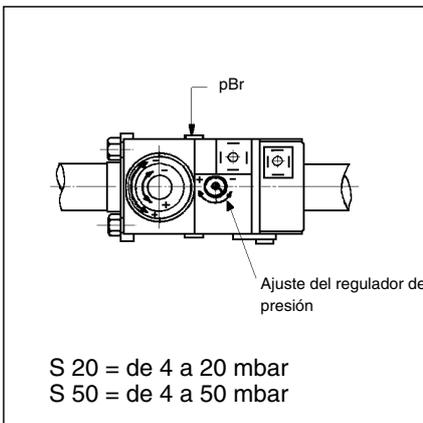
De fábrica:

- la válvula principal está abierta al máx.,
- la progresividad es eficaz al máx.,
- el regulador está ajustado a 10mbar,
- el presostato está ajustado al mín.

Procedimiento general de ajuste

Dejar la válvula principal abierta al máximo.

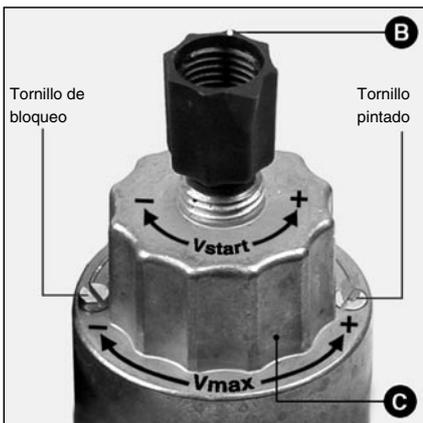
- Ajustar: el caudal interviniendo **únicamente** en el regulador; la progresividad del caudal de encendido.



Ajuste del regulador:

El tornillo que determina la presión **pBr** tiene una carrera de 78 vueltas.

- Comprobar la presión en el multibloc **pBr** (M4) o línea abajo con la tetina Ø9. Girando 4 vueltas en el sentido de las agujas del reloj la **flecha +** la presión aumenta 1 mbar e inversamente. La presión ajustada suministra el caudal deseado. No volver a modificar el ajuste del regulador.



Ajuste de la progresividad

Esta función reparte en el tiempo (freno hidráulico) el caudal de encendido y de 1ª etapa.

- Destornillar el tapón plástico **B**.
- Volverlo y utilizarlo como llave. El tornillo que condiciona el reparto tiene una carrera de 3 vueltas.
- Al girar la **flecha -** en el sentido de las agujas del reloj la progresividad aumenta e inversamente.

Caso particular

Ajuste del caudal nominal

Esta operación sólo es necesaria si el caudal leído, con una presión en el regulador de 4 mbar, es demasiado importante.

Realizar las siguientes operaciones:

- Aflojar el tornillo de bloqueo sin tocar el tornillo pintado colocado en el lado opuesto. El tapón **C** tiene una carrera de 4,5 vueltas.
- Al girar la **flecha -** en el sentido de las agujas del reloj el caudal disminuye e inversamente. Puede ser necesario realizar una corrección de la presión.
- Apretar el tornillo de bloqueo.

Puesta en funcionamiento

Encendido gas Ajustes de los elementos de seguridad

Control del ciclo de funcionamiento GAS

Importante

- Comprobar la apertura del combustible **GASÓLEO**; o desmontar el acoplamiento bomba motor si el gasóleo no está disponible. Guardarlo en un lugar seguro y visible.
- Abrir y cerrar inmediatamente la válvula manual de cuarto de vuelta del combustible **GAS**.
- Poner el quemador con tensión eléctrica.
- Seleccionar con el interruptor el combustible **GAS**.
- Cerrar el circuito de regulación.
- Desbloquear y comprobar en funcionamiento el cajetín de control y seguridad.
- El programa debe desarrollarse de la siguiente forma:
 - preventilación controlada 20 seg. (el tiempo total de preventilación puede sobrepasar 20 seg.),
 - encendido de los electrodos 3 seg.,
 - apertura de las válvulas,
 - cierre de las válvulas 3 seg. como máximo después de su apertura,
 - parada del quemador por falta de presión de gas o bloqueo del cajetín de control y seguridad por desaparición de la llama.

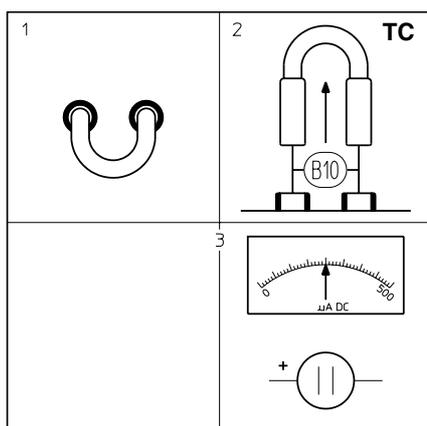
Sólo es posible realizar el encendido tras esta operación, muy importante, de verificación del ciclo de encendido.

Encendido GAS

⚠ Aviso:

El encendido puede realizarse cuando se respetan todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores.

- Conectar un microamperímetro escala 0 - 500µA DC a polarizar en lugar del puente de ionización.
- Comprobar la apertura del combustible **GASÓLEO**, o el desmontaje del acoplamiento bomba motor.
- Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Seleccionar con el interruptor el combustible **GAS**.
- Cerrar el circuito de regulación.



- Desbloquear el cajetín de control y seguridad. El quemador funciona.
- Comprobar la combustión: índices CO y CO₂ al aparecer la llama.
- Leer la corriente de ionización (valor comprendido entre 150 y 300µA).
- Medir el caudal de gas en el contador.
- Ajustar el caudal de gas accionando el regulador de presión.
- Ajustar el caudal de aire accionando el mando manual **103B**.
- Girar hacia +: el índice de CO₂ disminuye e inversamente.
- Optimizar la calidad del encendido y los resultados de combustión accionando:
 - El ajuste del caudal instantáneo de la válvula MB DLE...
 - Girar el tapón llave **B** en el sentido de las agujas del reloj **flecha -**: el caudal disminuye e inversamente, el encendido es más flexible.
- Comprobar la combustión:
 - índice de CO₂ superior a:
G20 - G25 9,5%,
G31 12%
 - índice de CO inferior a 50ppm.

Respetar el valor de temperatura del humo recomendado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.

- Apretar el tornillo de bloqueo de la válvula.
- Parar y arrancar el quemador. Observar el funcionamiento.
- Comprobar, con el quemador en funcionamiento y un producto espumante adaptado a tal uso, la estanqueidad de las conexiones de la rampa de gas. No debe observarse ninguna fuga.
- Comprobar los elementos de seguridad.
- **Importante:** No intervenir en la función **Y** si está ajustado el combustible gasóleo.
- Apretar el tornillo de bloqueo en la válvula.

Ajuste y control de los elementos de seguridad GAS

Presostato gas

- Ajustar el presostato gas a la presión mínima de distribución.

Quemador en funcionamiento.

- Cerrar lentamente la válvula manual de cuarto de vuelta.

El quemador debe pararse por falta de presión de gas.

El presostato está ajustado.

Presostato de aire

- Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta.

Cuando el quemador está encendido:

- Buscar el punto de corte del presostato de aire (puesta en seguridad).
- Multiplicar el valor leído por 0,9 para obtener el punto de ajuste.

- Arrancar el quemador.
- Obstruir progresivamente la entrada de aire del quemador.
- Comprobar que el valor de CO permanece inferior a 10 000 ppm antes de la puesta en seguridad con bloqueo firme.

En caso contrario aumentar el ajuste del presostato de aire y volver a empezar la prueba.

- Desmontar los aparatos de medición de gas.
- Cerrar las tomas de presión.
- Arrancar el quemador.
- Comprobar la estanqueidad posterior a la válvula y entre la brida y el frontal de la caldera.

* GAS y GASÓLEO

- Desenchufar simultáneamente los dos cables del microamperímetro. El quemador debe ponerse inmediatamente en seguridad con bloqueo firme.

- Colocar nuevamente el puente de ionización.

Quemador en funcionamiento gas o gasóleo: (si los dos combustibles están disponibles).

- Poner con tensión eléctrica el gasóleo o el gas.
- Seleccionar en el interruptor el otro combustible.

El quemador debe ponerse inmediatamente en seguridad con bloqueo firme.

Para el C 10 y C 14:

- Fijar en la tapa el interruptor de selección de los combustibles. El terminal libre **A** aislado en posición vertical alta indica el combustible **GASÓLEO**.

- Volver a colocar las tapas.
- Arrancar el quemador.
- Comprobar la combustión en condiciones de utilización reales (puertas cerradas, etc) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes y comunicarlos al concesionario.
- Poner el quemador en funcionamiento automático.
- Aportar la información necesaria para la utilización.

Cuando se aceptan las pruebas de combustión "gas", volver al "gasóleo".

- Comprobar el higiene de combustión que debe permanecer invariable respecto a las anotaciones iniciales "gasóleo".
- Colocar visiblemente la placa de la caldera.

Mantenimiento



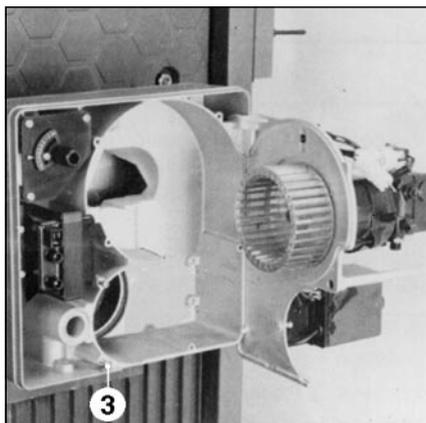
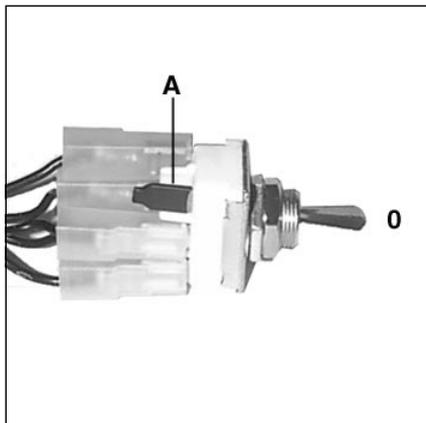
Importante

Encargar que un técnico realice las operaciones de mantenimiento al menos una vez al año.

- Cortar la alimentación eléctrica en el dispositivo omnipolar.
- Comprobar que no hay tensión eléctrica.
- Cerrar la entrada del combustible.
- Comprobar la estanqueidad.
- No utilizar un fluido a presión. Los valores de ajuste son idénticos a los del párrafo "Puesta en funcionamiento". Utilizar piezas originales del fabricante.
- Desmontar la tuerca del interruptor GASÓLEO/GAS (C10 y C14) y la tapa del quemador.

Válvulas gas y gasóleo

- Las válvulas no necesitan ningún mantenimiento particular. No se permite ninguna reparación. Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que realizará seguidamente nuevos controles de estanqueidad, funcionamiento y combustión.



Desmontaje del cañón.

- Soltar los dos tornillos de la rampa de gas en la tapa.
- Aflojar las tres tuercas de la brida de fijación de la caldera.
- Soltar el quemador (bayoneta).
- Aflojar los tres tornillos del cañón.
- Cambiar el cañón.
- Montar el quemador y, después la rampa de gas.
- Rellenar, si es necesario, el espacio entre la piqueta y el cañón con un material refractario.
- Comprobar la estanqueidad.

Control de los órganos de combustión

- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Retirar la célula de su alojamiento en la tapa.
- Desmontar el tuerca del tubo gasóleo de la línea del pulverizador.
- Aflojar los tres tornillos de la tapa.
- Soltar para el C14 el tornillo 3.
- Extraer los órganos de combustión.
- Comprobar el estado y los ajustes: de los electrodos de los cables de encendido, del deflector, del pulverizador y de los difusores.
- Al montar, comprobar que la junta tórica está colocada y su posición.
- Limpiar con un trapo limpio y seco.
- Volver a montar el conjunto en sentido inverso al de desmontaje.
- Comprobar la estanqueidad.

Limpieza del ventilador

- Destornillar los cinco tornillos de la pletina del motor.
- Suspender la pletina de su gancho sobre el cárter.
- Limpiar el circuito aerólico y la turbina.
- Montar el conjunto.

Limpieza de la caja de aire

- Soltar los dos tornillos de la rampa de gas en el cárter.
- Aflojar las tres tuercas de la brida de fijación de la caldera.
- Soltar el quemador (bayoneta).
- Soltar los cuatro tornillos que fijan la caja de aire en el cárter.
- Quitarle el polvo y las esponjas de aislamiento acústico.
- Montar la caja de aire y, después el quemador.
- Fijar la rampa de gas.
- Comprobar la estanqueidad.

Bomba gasóleo

- Comprobar:
 - la presión de pulverización,
 - la estanqueidad de los circuitos,
 - el acoplamiento bomba-motor,
 - el estado de las mangueras.

Limpieza del filtro de la bomba de gasóleo

El filtro se encuentra en el interior de la bomba. Debe limpiarse en cada operación de mantenimiento.

- Cerrar la válvula de entrada de gasóleo.
- Colocar un recipiente bajo la bomba para recoger el gasóleo.
- Soltar los tornillos y la tapa.
- Retirar el filtro, limpiarlo o sustituirlo.
- Volver a montar el filtro y la tapa con una junta nueva.
- Abrir la válvula del combustible.
- Comprobar la estanqueidad.

Control del filtro de gas

El filtro del Multibloc debe comprobarse como mínimo una vez al año y cambiarlo en caso de que esté obstruido.

- Soltar los tornillos de la tapa del filtro exterior o del filtro del Multibloc.
- Retirar el elemento filtrante sin dejar ninguna impureza en su alojamiento.
- Colocar un elemento nuevo idéntico.
- Colocar la tapa y los tornillos de fijación.
- Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Comprobar la estanqueidad.
- Comprobar la combustión.

Limpieza de la tapa

Impedir cualquier producto clorado o abrasivo.

- Limpiar la tapa con agua que contenga detergente.
- Volver a montar la tapa.
- Colocar el interruptor de selección de combustibles con el borne libre **A** aislado indicando la posición **GASOLEO**.

Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Comprobar la combustión en condiciones reales de utilización (puertas cerradas, tapa colocada, etc) así como con las pruebas de estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Conservación gas



Comprobar durante una avería:

- que hay corriente eléctrica (potencia y control),
- la alimentación de combustible (presión y apertura de las válvulas),
- los órganos de regulación,
- la posición de los interruptores del cuadro de control.

Si la perturbación persiste:

- Comprobar en el cajetín de control y seguridad los distintos símbolos del programa descrito.
- No debe repararse ninguno de los componentes de seguridad sino cambiarlo por una referencia idéntica.

Observaciones:

Después de cualquier intervención:

- Comprobar la combustión y la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.



Utilizar solamente **piezas originales del fabricante**.

Símbolos	Constataciones	Causas	Remedios
◀	Quemador parado No ocurre nada.	Presión de gas insuficiente.	Ajustar la presión de distribución. Limpiar el filtro.
	Presión del gas normal.	Presostato gas desajustado o defectuoso. Cuerpos extraños en el canal de toma de presión.	Comprobar o sustituir el presostato gas. Limpiar los tubos de toma presión (sin fluido presurizado).
	Cadena termostática.	Termostatos defectuosos o mal ajustados. Llama parásita en el corte termostático.	Ajustar o cambiar los termostatos. Comprobar la estanqueidad de las válvulas de gas. Poner una postventilación.
III	El cajetín de seguridad recicla.	Contacto presostato de aire soldado	Cambiar el presostato
◀	Puesta en seguridad con bloqueo durante el tiempo de preventilación.	Relé de llama del cajetín defectuoso (señal de llama parásita).	Limpiar y cambiar la célula UV Cambiar el cajetín de control y seguridad.
P	Puesta en seguridad con bloqueo.	Presostato de aire.	Ajustar o cambiar el presostato.
▼	Puesta en seguridad con bloqueo.	Caudal de gas inapropiado.	Ajustar el caudal de gas.
1 2	Puesta en seguridad con bloqueo.	Fallo del circuito de vigilancia de la llama.	Comprobar el estado y la posición de la célula y del módulo UV. Comprobar el estado y las conexiones del circuito de control de llama (cable y puente de medición).
		Ausencia de arco de encendido. Electrodo(s) de encendido en cortocircuito.	Ajustar, limpiar o cambiar el(los) electrodo(s).
		Cable(s) de encendido deteriorado(s) o defectuoso(s). Transformador de encendido defectuoso. Cajetín de control y seguridad.	Conectar o cambiar el(los) cable(s). Cambiar el transformador. Cambiar el cajetín de control. Comprobar los cableados entre el cajetín y las válvulas.
		Las válvulas electromagnéticas no se abren. Bloqueo mecánico en válvulas	Comprobar, cambiar la bobina. Cambiar la válvula.
..... ou	Puesta en seguridad con bloqueo.	Llama parásita en el corte termostático.	Comprobar la estanqueidad de las válvulas de gas. Poner una postventilación.
◀		Ausencia señal de llama en funcionamiento.	Comprobar el circuito de la célula. Comprobar o cambiar el cajetín de control y seguridad.

Conservación gasóleo



Comprobar durante una avería:

- que hay corriente eléctrica (potencia y control),
- la alimentación de combustible (presión y apertura de las válvulas),
- los órganos de regulación,
- La posición de los interruptores del cuadro de control.

Si persiste la perturbación:

- Comprobar en el cajetín de control y seguridad los distintos símbolos del programa descrito.
- No debe repararse ninguno de los componentes de seguridad sino cambiarlo por una referencia idéntica.

Observaciones:

Después de cualquier intervención:

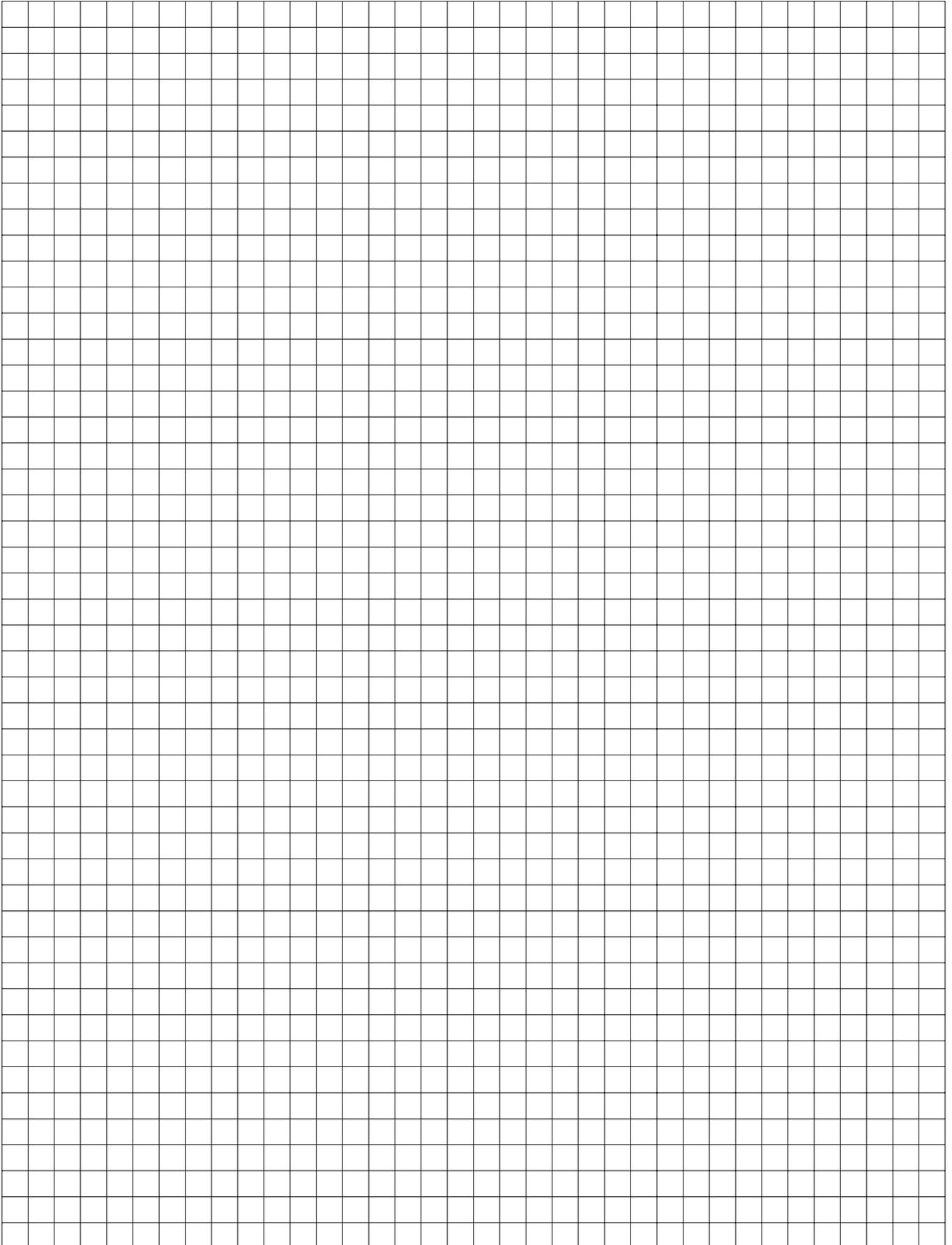
- Comprobar la combustión y la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.



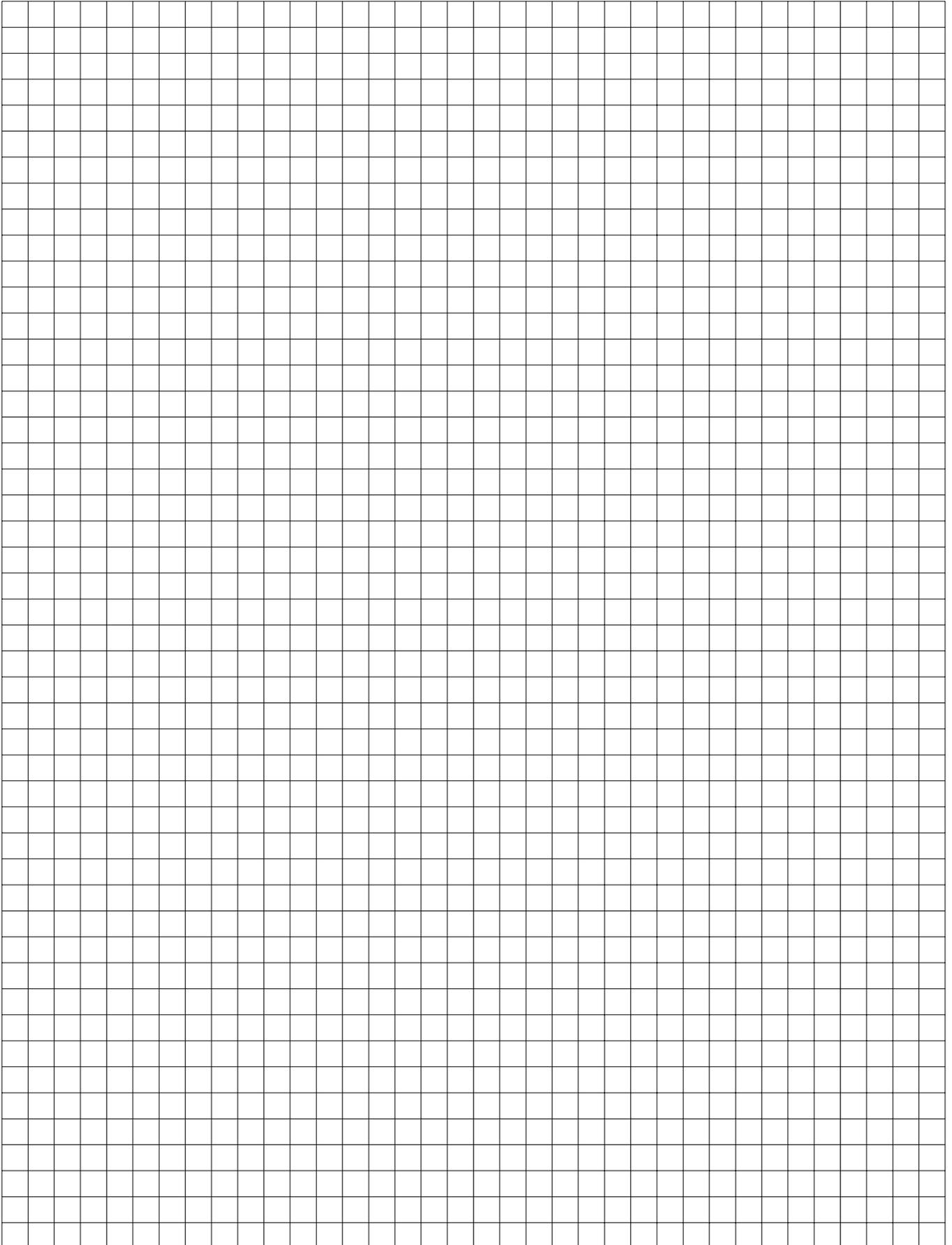
Utilizar solamente **piezas originales del fabricante.**

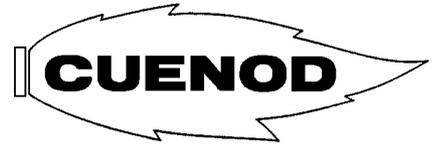
Símbolos	Constataciones	Causas	Remedios
◀	Quemador en seguridad.	Llama parásita en el corte termostático.	Comprobar la estanqueidad de las válvulas gasóleo . Poner una postventilación.
	El motor de ventilación no gira .	Fallo de la presión de aire.	Cambiar el presostato de aire.
P	El motor de ventilación no gira.	Cableado entre cabo y el motor defectuoso.	Comprobar el cableado.
		Motor o condensador defectuoso.	Cambiar el motor, el condensador.
	El motor de ventilación gira.	Presostato de aire desajustado o defectuoso.	Ajustar o cambiar el presostato de aire. Comprobar el tubo de toma de presión.
■		Fallo del circuito de vigilancia de la llama.	Comprobar la limpieza de la célula. Cambiar el cajetín de control y seguridad.
1	Ausencia de arco de encendido.	Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados. Transformador de encendido defectuoso.	Ajustar o sustituir los electrodos. Cambiar los cables de encendido. Cambiar el transformador de encendido. Cambiar el cajetín de control.
	Las válvulas electromagnéticas no se abren.	Conexiones eléctricas interrumpidas.	Comprobar los cables entre el cajetín y el motor de la bomba.
		Bobina(s) en cortocircuito.	Cambiar la(s) bobina(s).
		Bloqueo mecánico en válvulas.	Cambiar la(s) válvula(s).
	Las válvulas electromagnéticas se abren eléctricamente.	El combustible no llega.	Comprobar: el nivel de gasóleo en la cisterna, la apertura de las válvulas calibradas y del prefiltro. Comprobar el vacío de la tubería, la presión de pulverización Limpiar el filtro de la bomba y del prefiltro . Cambiar los pulverisadoreses, la bomba, el acoplamiento, el motor de la bomba, el condensador, las mangueras.
	El quemador se enciende pero la llama es inestable y se apaga.	Chapaleta de aire demasiado abierta y/o caudal gasóleo demasiado importante. Cabeza de combustión mal ajustada.	Ajustar la chapaleta de aire y/o el caudal gasóleo . Ajustar la cabeza de combustión.
I	Otros incidentes.	Señal de llama prematura.	Cambiar el cajetín de control y seguridad.
▲▼	Puesta en seguridad intempestiva en cualquier momento no marcado con un símbolo.	Envejecimiento de la célula.	Cambiar la célula.

Notas



Notas





Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in EU. Fabricado en UE.
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr. Documento no contractual.

CUENOD
18 rue des Buchillons
F – 74100 Annemasse