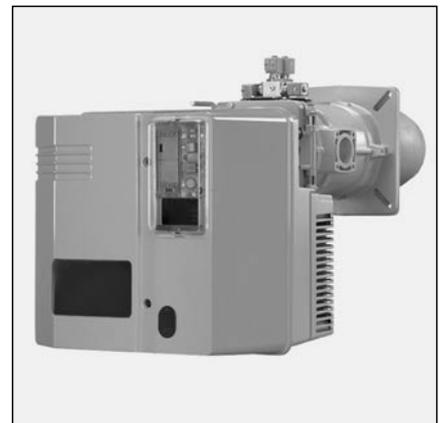
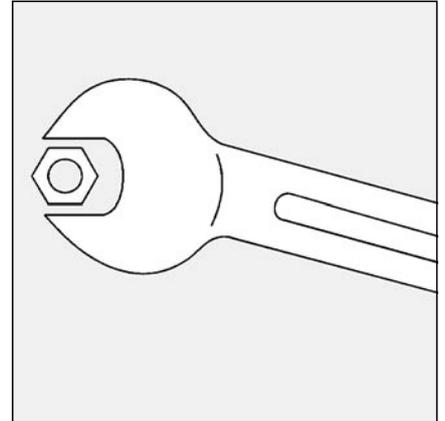




### Quemadores de gasóleo C 210 H301

0111 / 13 007 025D

ES



# Información general

## Índice

### Garantía, seguridad

### Principales textos reglamentarios

#### Índice

##### Información general

Garantía, seguridad .....	2
Principales textos reglamentarios .....	2
Visión de conjunto .....	3

##### Datos técnicos

Curva de potencia .....	4
Características del quemador .....	4
Suministro .....	4
Principales componentes .....	5
Características de uso .....	5
Dimensiones y medidas .....	6

##### Instalación

Montaje .....	7
Conexión gasóleo .....	8
Conexión eléctrica .....	8

##### Puesta en marcha

Controles previos y control de la estanqueidad .....	9
Ajustes .....	9 - 12
Notas.....	13
Características del cajetín de mando y de seguridad .....	14 - 15
Cuadro de mando <b>TC</b> .....	16
Notas.....	17
Ajuste de la presión gasóleo.....	18
Encendido .....	18
Control de las seguridades .....	19

##### Mantenimiento.....

##### Conservación .....

##### Notas.. .....

#### Garantía

La instalación así como la puesta en servicio deben realizarse por un técnico cualificado. Las prescripciones vigentes así como las instrucciones de esta documentación se deben respetar. En caso de incumplimiento, incluso parcial, de estas disposiciones el constructor podrá declinar su responsabilidad. Ver también:

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

#### Seguridad

El quemador está construido para ser instalado en un generador conectado a conductos de evacuación de los productos de combustión en servicio. Se tiene que usar en un local que permita asegurar su alimentación con aire suficiente y la evacuación de los eventuales productos viciados.

La chimenea debe tener las dimensiones adecuadas y adaptarse a los combustibles conforme a las reglamentaciones y normas vigentes. El cajetín de mando y de seguridad y los dispositivos de corte usados necesitan una alimentación eléctrica  $230\text{ VCA}^{+10}_{-15}\% 50\text{Hz} \pm 1\%$  con **neutro en la tierra**.

El quemador debe poder aislarse de la red mediante un dispositivo de seccionamiento omnipolar conforme con las normas vigentes.

El personal de intervención debe actuar en todos los ámbitos con la mayor prudencia, evitando especialmente cualquier contacto directo con zonas no calorífugas y los circuitos eléctricos. Deben evitarse las salpicaduras en las partes eléctricas del quemador. En caso de inundación, incendio, escape de combustible o funcionamiento anómalo (olor, ruidos sospechosos,...) parar el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la del combustible y llamar a un técnico.

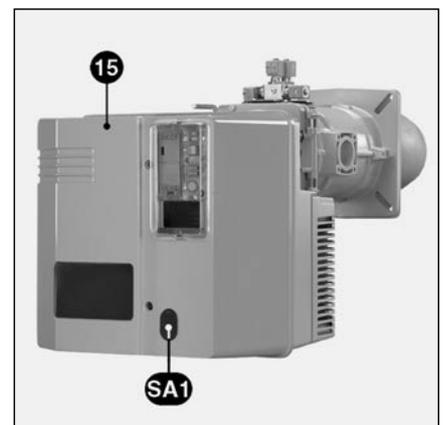
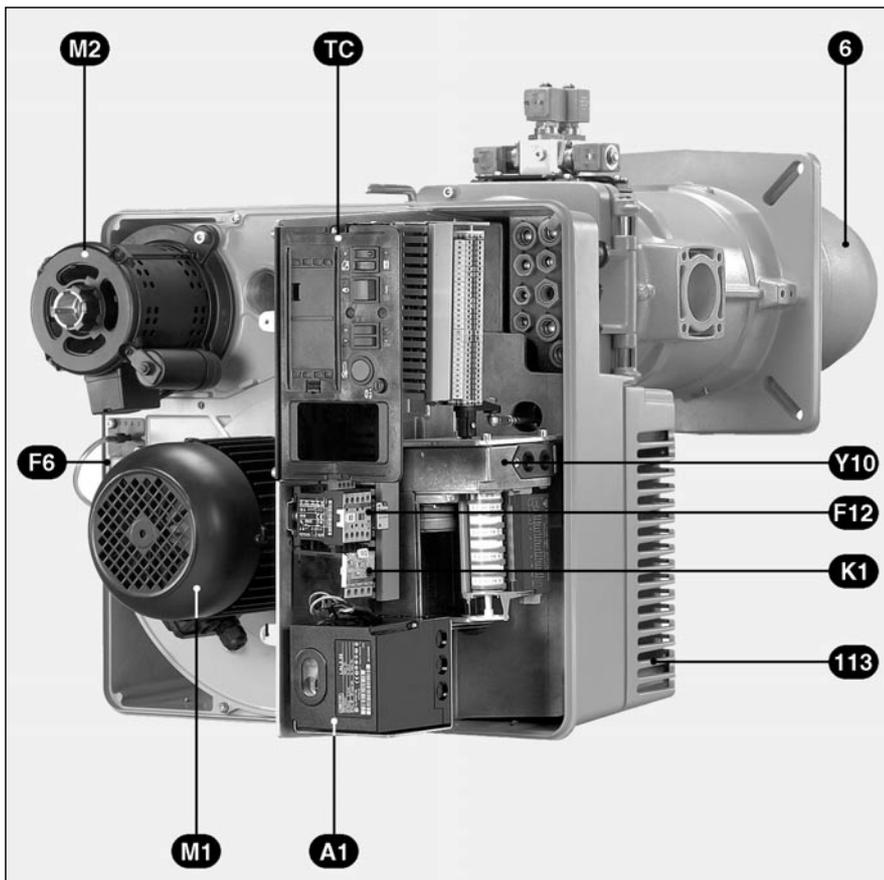
Es obligatorio realizar el mantenimiento, limpieza y deshollinado, de los hogares, sus accesorios, conductos de humos y tubos de conexiones, al menos una vez al año y antes de la puesta en servicio del quemador. Ver los reglamentos vigentes.

#### Principales textos reglamentarios

- Aparatos que utilizan gas como combustible: Real decreto 494/1.988 (BOE 25.5.88).
- Ley del gas (BOE 17.6.98). RITE: Real decreto 1751/1.998 (31/7/1.988).

# Información general

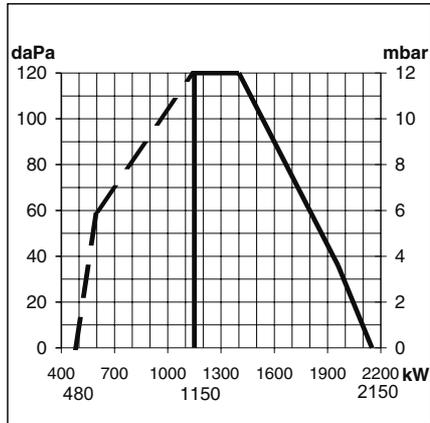
## Visión de conjunto



- A1 Cajetín de mando y de seguridad
- F6 Presostato de aire
- F12 Relé térmico del contactor
- K1 Contactor motor de ventilación
- M1 Motor de ventilación
- M2 Motor de bomba de gasóleo
- SA1 Pulsador rearme del cajetín
- TC Cuadro de mando
- Y10 Servomotor
- 6 Cañón
- 15 Tapa
- 113 Caja de aire

# Datos técnicos

## Curva de potencia Características del quemador Suministro



Potencia		C 210	
		mín.	máx.
Quemador	kW	1150	2150
Min. Encendido	kW	480	—
Generador	kW	1060	1980
Caudal gasóleo	$H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$		
Viscosidad 1,6 a 6 mm <sup>2</sup> /s a 20° C (cSt)			
	Encendido	kg/h	40
	nominal	kg/h	100
Densidad kg/l = 0,84 a 10°C			

### Características del quemador

Los quemadores monobloques de gasóleo C 210 sistema **RTC** (Ajustes de Cabeza Conservados) son aparatos de aire soplado.

Usan gasóleo de una viscosidad comprendida entre 1,6 y 6mm<sup>2</sup>/s a 20°C (cSt) con un poder calorífico  $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$ .

Funcionan a tres etapas progresivas por cojinetes.

Según el cableado del circuito de control caldera/quemador, será posible funcionar en 2 ó 3 etapas (ver esquema eléctrico).

Se adaptan sobre generadores conformes a la norma EN 303.1 Están disponibles en tres longitudes fijas de cabeza de combustión (T1-T2-T3).

El cajetín de mando y de seguridad LAL 2.25 se prevé para un servicio intermitente (inferior a veinticuatro horas).

### Suministro

El quemador se entrega sobre una paleta en dos paquetes de un peso variable de 92 a 95kg según el modelo:

El cuerpo del quemador :

- la platina eléctrica integrada,
- el sobre de documentación que incluye:
  - las instrucciones
  - los esquemas eléctrico e hidráulico
  - la placa de caldera
  - el certificado de garantía.
- enlace hidráulico :
  - dos mangueras L 1,50 m con conexiones montadas,
  - una manguera L 1,30 m sin conexión.

La cabeza de conexión :

- la junta de fachada caldera, una bolsa de tornillería, los dos ejes bisagra, el haz eléctrico conectado a las válvulas.

# Datos técnicos

## Principales componentes Características de uso

---

### Principales componentes:

- Cajetín de mando y de seguridad:  
LAL 2.25
- Detector de llama:  
Célula fotoresistente QRB 1A
- Motor de ventilación:  
230/400V-50Hz  
2,7kW 2850min<sup>-1</sup>
- Contactor motor:  
400V LC 1K
- Relé térmico / motor:  
400V LR 2K 5,5/8,0 A
- Turbina de ventilación:  
Ø 250x114 / d24
- Transformador de encendido:  
2 x 7,5kV
- Mando de la trampilla de aire:  
Servomotor SQM50 481- 34s/90°
- Presostato de aire:  
LGW 3 A2
- Cañón:  
Ø 190/160/227  
T1 x 343  
T2 x 543  
T3 x 443
- Deflector:  
Ø 155/50 - 8FD.

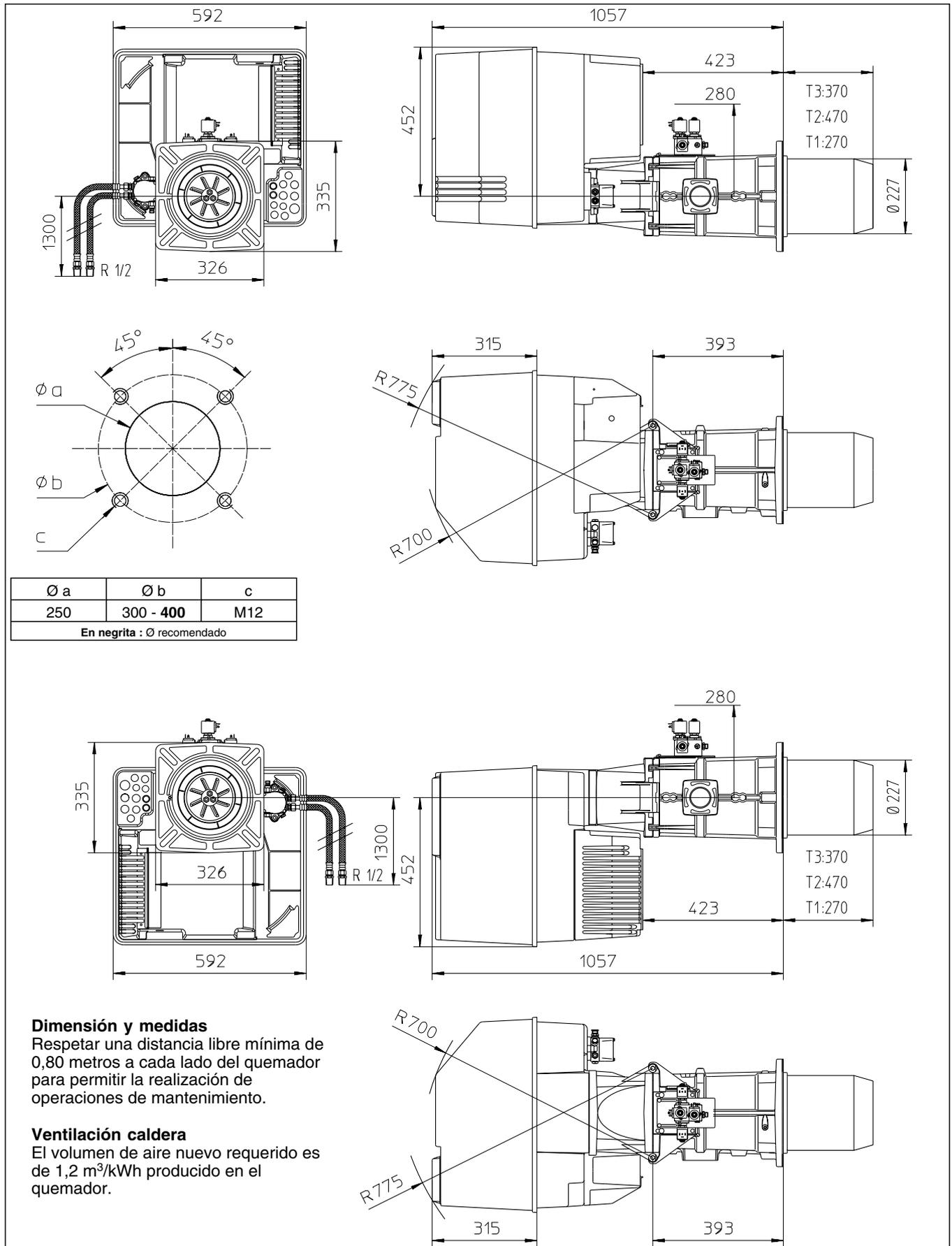
- Grupo motobomba gasóleo:  
Motor : 230V-50Hz  
0,45kW 2880min<sup>-1</sup>  
Condensador: 12µF 400V  
Rotación del motor :  
**Sentido inverso** al de las agujas  
del reloj desde Ø 32  
Bomba : AJ6 CC 1004 3P  
290 l/h a p 0bar  
cebado p máx 2bar

### Características de us

- Temperatura ambiente:
- de uso : - 5 ... 40° C
  - de almacenado: - 20 ... 70° C
- Tensión / Frecuencia:
- circuito de mando  
230 VAC -15...+10% - 50 Hz ±1%  
monofásico
  - circuito de potencia  
400 VAC -15...+10% - 50 Hz ±1%  
trifásico
- Grado de protección:
- IP 43 o 54 según equipo.
-

# Datos técnicos

## Dimensión y medidas



### Dimensión y medidas

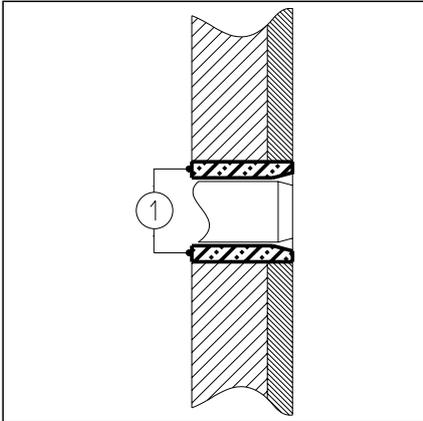
Respetar una distancia libre mínima de 0,80 metros a cada lado del quemador para permitir la realización de operaciones de mantenimiento.

### Ventilación caldera

El volumen de aire nuevo requerido es de 1,2 m<sup>3</sup>/kWh producido en el quemador.

# Instalación

## Montaje



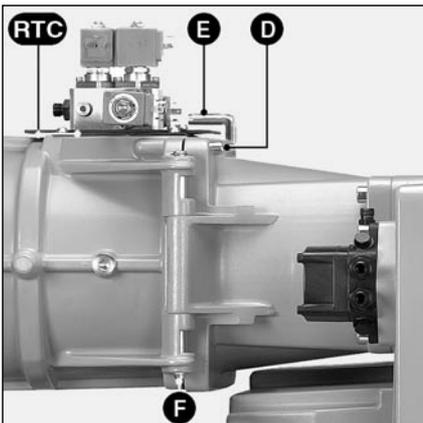
### Montaje

#### Frontal caldera

- Preparar el frontal según el plano de dimensiones incluido.
- Colocar, si es necesario, una contraplaca frontal (opcional).
- Rellenar el hueco **1** con un material refractario aconsejado o suministrado por el constructor de la caldera.

#### Cabeza de combustión

- Colocar la cabeza de combustión de manera que las bobinas de las válvulas estén en **posición vertical superior** o inferior
- Montar y fijar la cabeza de combustión con su junta sobre la parte frontal de la caldera.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.



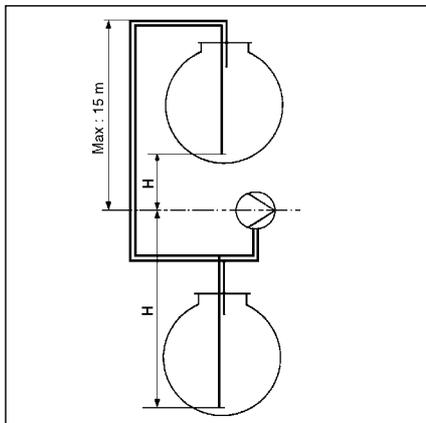
#### Cuerpo del quemador

El cuerpo del quemador se coloca con la **voluta abajo** o arriba (ver dimensión).

- Enganchar el cuerpo del quemado sobre la cabeza de combustión mediante el eje fijo **F** situado en el lado opuesto del sentido de abertura.
- Conectar los dos cables de encendido.
- Cerrar el cuerpo del quemador con el eje móvil **E**.
- Montar el tornillo de seguridad **D**

- Conectar los mangueras:
  - entre la bomba y la instalación, respetando el sentido de salida aspiración o cebado y retorno,
  - entre la salida presión bomba y el distribuidor hidráulico.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.
- Pasar la toma del haz eléctrico de las electroválvulas gasóleo por la abertura del cárter.
- Conectar las tomas que deben permanecer en el cuerpo del quemador.

## Conexiones gasóleo y eléctrica



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

ex : altitud 1100m. H ficticia = 1m H real 2 m.  
H corregida en aspiración  $2 + 1 = 3$  m  
H corregida en carga  $2 - 1 = 1$  m  
Elegir en la tabla el  $\varnothing$  de la tubería en función de la longitud desarrollada entre la cisterna y la bomba.  
Si H corregida en aspiración sobrepasa 4 m: prever una bomba de transferencia (presión máxima 2bar)

H corregida (m)	Instalación bitubo L (m)		
	C 210		
	$\varnothing$ (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6

### Conexión gasóleo

Los esquemas que se incluyen permiten determinar el diámetro interior de la tubería.

Dos casos de figura:

- En aspiración directa: en función de la longitud L, y de la altura de aspiración o de la carga H y de los accidentes de recorrido; Estas longitudes tienen en cuenta la presencia de una válvula manual de cuarto de vuelta, una válvula antiretorno y cuatro codos. La depresión máxima está en 0,4bar.
- Sobre el bucle de transferencia: Según el tipo de instalación, las características de la bomba de cebado deberán cumplir distintos requisitos, en particular:
  - el caudal horario,
  - la etapa de paso del fluido,
  - la presión máxima de cebado.
Esta implantación es preferible para obtener una larga explotación de la bomba de pulverización.

En ambos casos deben montarse antes de la manguera de aspiración o de cebado un filtro  $120\mu\text{m}^2$  y una válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrada) adaptados a tal uso.

### Importante :

En aspiración:

- Llenar completamente de gasóleo la tubería de aspiración entre la bomba de pulverización y la leva de inmersión en la cisterna.

Sobre el bucle de transferencia:

- Llenar, cebar, purgar y ajustar la presión a **2bar máx.** en el circuito. Se recomienda situar un presostato para controlar el funcionamiento del quemador con la presión de cebado.
- Controlar la estanqueidad.

### Conexión eléctrica

La instalación eléctrica y las conexiones se tienen que realizar de acuerdo con las normas vigentes. **La tierra se tiene que conectar y probar.**

Para la conexión del quemador y de la regulación, ver el esquema eléctrico.

De fábrica el quemador debe estar alimentado:

- por el circuito de control a 230V-50Hz monofásico con neutro a tierra,
- por el circuito de potencia a 400V-50Hz trifásico.

El motor de ventilación es de arranque directo.

El funcionamiento trifásico 230V-50Hz requiere: el cambio del par del motor, del relé térmico, del contactor y el uso de un transformador de aislamiento de 1000VA en el circuito de mando (no suministrados, consultar con nosotros).

Para otras tensiones y frecuencias consultar con nosotros.

# Puesta en marcha

## Controles previos y de estanqueidad Ajuste del presostato de aire

La puesta en servicio 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 de acuerdo con las reglas profesionales y los reglamentos vigentes. Previamente, el instalador tiene que haber llenado completamente de gasóleo la tubería de aspiración, purgado el prefiltro y verificado el funcionamiento de las válvulas manuales de cuarto de vuelta y de limpieza.

### Controles previos

- Verificar:
  - la tensión y la frecuencia eléctricos nominales disponibles y compararlas con las que se indican en la placa de características,
  - la polaridad entre fase y neutro,
  - la conexión del cable de tierra previamente probado,
  - la ausencia de potencial entre neutro y tierra,
  - el sentido de rotación del motor,
  - el relé térmico **sólo** en posición **manual (H)** y el ajuste de la intensidad.
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Controlar la ausencia de tensión.
- Cerrar la válvula del combustible.
- Consultar las instrucciones de funcionamiento de los fabricantes de la caldera y de la regulación.
- Verificar:
  - que la caldera está llena de agua bajo 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 funcionando y son compatibles con la potencia del quemador y del combustible,
  - la presencia y el funcionamiento del regulador de tiro en el conducto de evacuación de humos,
  - la presencia, el calibrado, el ajuste de las protecciones eléctricas fuera del quemador.
  - el ajuste del circuito de regulación de la caldera,
  - el nivel de gasóleo de la cisterna,
  - el llenado de la tubería de aspiración,
  - la posición de las mangueras: aspiración y retorno,
  - la presión de cebado a 2bar máximo,
  - la posición de las válvulas de limpieza y del prefiltro.



### Ajuste del presostato de aire

- Verificar la conexión del tubo flexible. El + de la toma de presión en el + del presostato. La otra toma de presión tiene que permanecer abierta.
- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo lleva un índice ↓|↑ y un disco móvil graduado.
- Ajusta provisionalmente al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

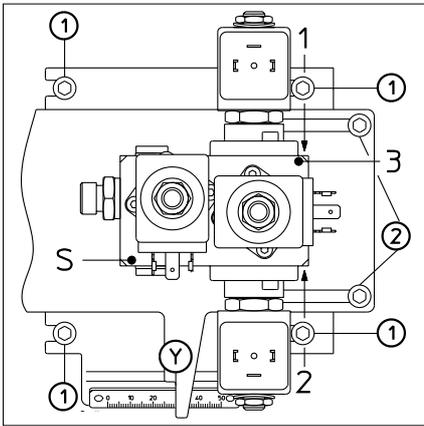
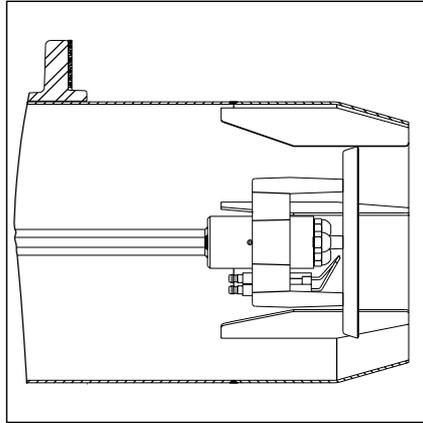
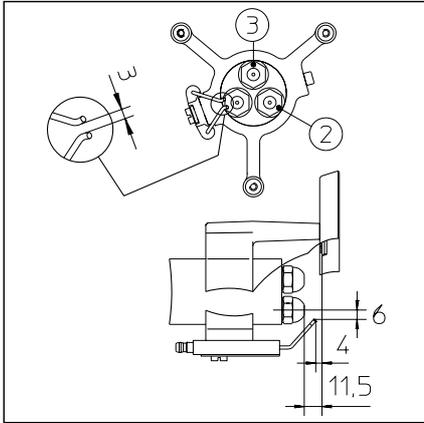
### Control de la estanqueidad

#### Gasóleo

Esta operación se realiza en el encendido cuando el quemador funciona.

# Puesta en marcha

## Control y ajustes Órganos de combustión y aire secundario



Tipo Quemadores 3 etapas	Potencia kW	Cota Y mm
<b>C 210</b>	1150	7
	1400	20
	<b>1700</b>	<b>30</b>
	1900	40
	2150	50

**En negrita** : equipado a la entrega

La función de cada válvula está grabada en el cuerpo del distribuidor, es decir: **S, 1, 2, 3**.

Los conectores eléctricos están identificados **VS, S1, S2, S3**.

**S+VS = Y17** Válvula de seguridad

**1+S1 = Y1** Válvula de 1ª etapa

**2+S2 = Y2** Válvula 2ª etapa

**3+S3 = Y3** Válvula 3ª etapa

- ① Cuatro tornillos para extraer los órganos de combustión.
- ② Dos tornillos para ajustar la cota Y.
- Y Valor del aire secundario.

### Control y ajustes de los órganos de combustión

En la entrega los cebadores están montados.

- Desmontar el tornillo de seguridad **D**.
- Retirar el eje móvil **E**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido
- Desmontar la manguera en el distribuidor hidráulico.
- Aflojar dos vueltas los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.
- Extraer los órganos de combustión.
- Verificar los ajustes de los electrodos de encendido.
- Ajustar, colocar los pulverizadores en función de la potencia de la caldera.
- Volver a montarlo todo.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.

### Aire secundario

Es el caudal de aire admitido entre el diámetro del deflector y el cañón. La posición del deflector (cota **Y**) se lee sobre la regleta graduada de 0 a 50mm del sistema **RTC**.

El aire secundario máximo se halla en el punto de referencia 50 y el mínimo en el 0.

En la entrega la cota **Y** está en 30mm.

Sin embargo en función de:

- la calidad del encendido (choque, vibración, retemblado, retraso),
- la higiene de combustión, se puede ajustar dicho valor.

### Ajuste

Se realiza sin desmontar el quemador, en funcionamiento o estando parado, según los valores de la tabla adjunta. Al disminuir la cota **Y**, el  $CO_2$  aumenta e viceversa.

- Aflojar los dos tornillos **2** (dibujo).
- Deslizar el conjunto en el sentido deseado.
- Volver a apretar los dos tornillos **2**.

# Puesta en marcha

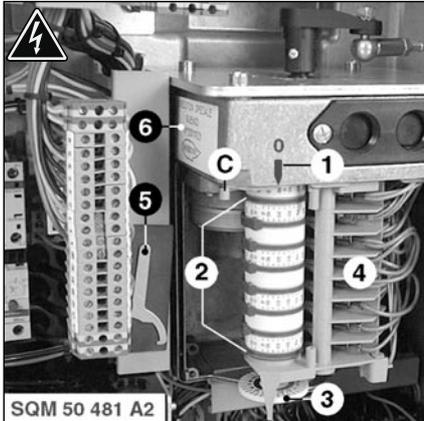
## Elección de los pulverizadores

Tipo	Potencia Quemador	Caudal Gasóleo	Pulverizador Danfoss (1) US gal/h 45° B o 60° B			Presión bomba bar		
	kW	kg/h	1ª vel.	2ª vel.	3ª vel.	1	2	3
<b>C 210</b>	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	<b>1700</b>	<b>143</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>18,5</b>	<b>18</b>
	1900	164	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16,2

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a **19 bar** ± 0,5 bar. **En negrita** : equipo en la entrega  
 1kg gasóleo a 10°C = 11,86 kW (1) - Pulverizadores equivalentes : Steinen 60° SS - Hago 60 P, 45 P

# Puesta en marcha

## Descripción y ajustes Aire comburente



### Servomotor Y10

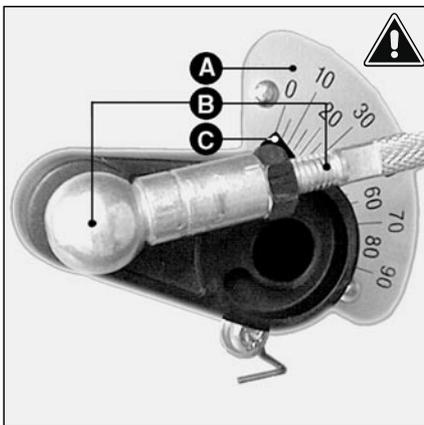
- 1 Índice en relieve sobre el armazón para la puesta a cero del tambor de las levas
- 2 Ocho levas dentadas y ajustables
- 3 Disco graduable ajustable para posición del servomotor
- 4 Arqueta de conexión
- 5 Llave de ajuste de las levas
- 6 Identificación del servomotor
- C Pulsador para desembragar el tambor de las levas (con un pasador para el bloqueo).



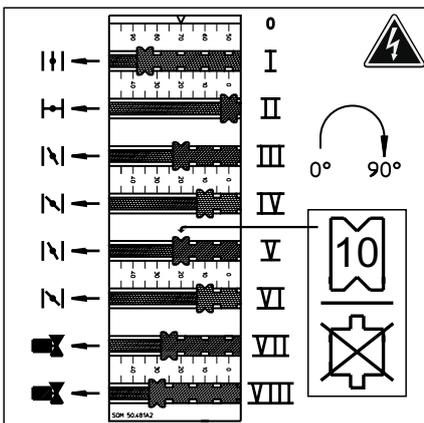
### No maniobrar

#### Importante :

Este servomotor tiene un uso específico. El incumplimiento de esta especificidad puede conllevar daños materiales.



- A Sector graduado de 0 a 90°  
Indica la amplitud de la trampilla de aire.
- B Acoplamiento en la trampilla de aire y el servomotor.
- C Índice de posición de la trampilla de aire.



### Función de las levas

- | Leva | Función                                  |
|------|--|
| I    | Caudal de aire nominal y 3ª etapa        |
| II   | Cierre al paro 0°                        |
| III  | Libre                                    |
| IV   | Caudal de aire de encendido y 1ª etapa   |
| V    | Libre                                    |
| VI   | Caudal de aire de 2ª etapa               |
| VII  | Alimentación válvula de gasóleo 2ª etapa |
| VIII | Alimentación válvula de gasóleo 3ª etapa |
- Ajustar algunos grados inferiores al valor leído sobre la leva VI.
  - Ajustar algunos grados inferiores al valor leído sobre la leva I.

### Ajustes

- Controlar la puesta a cero del tambor de las levas
- Preajustar las levas dentadas según la potencia de la caldera y de los valores indicados en la tabla adjunta.



Para ello :

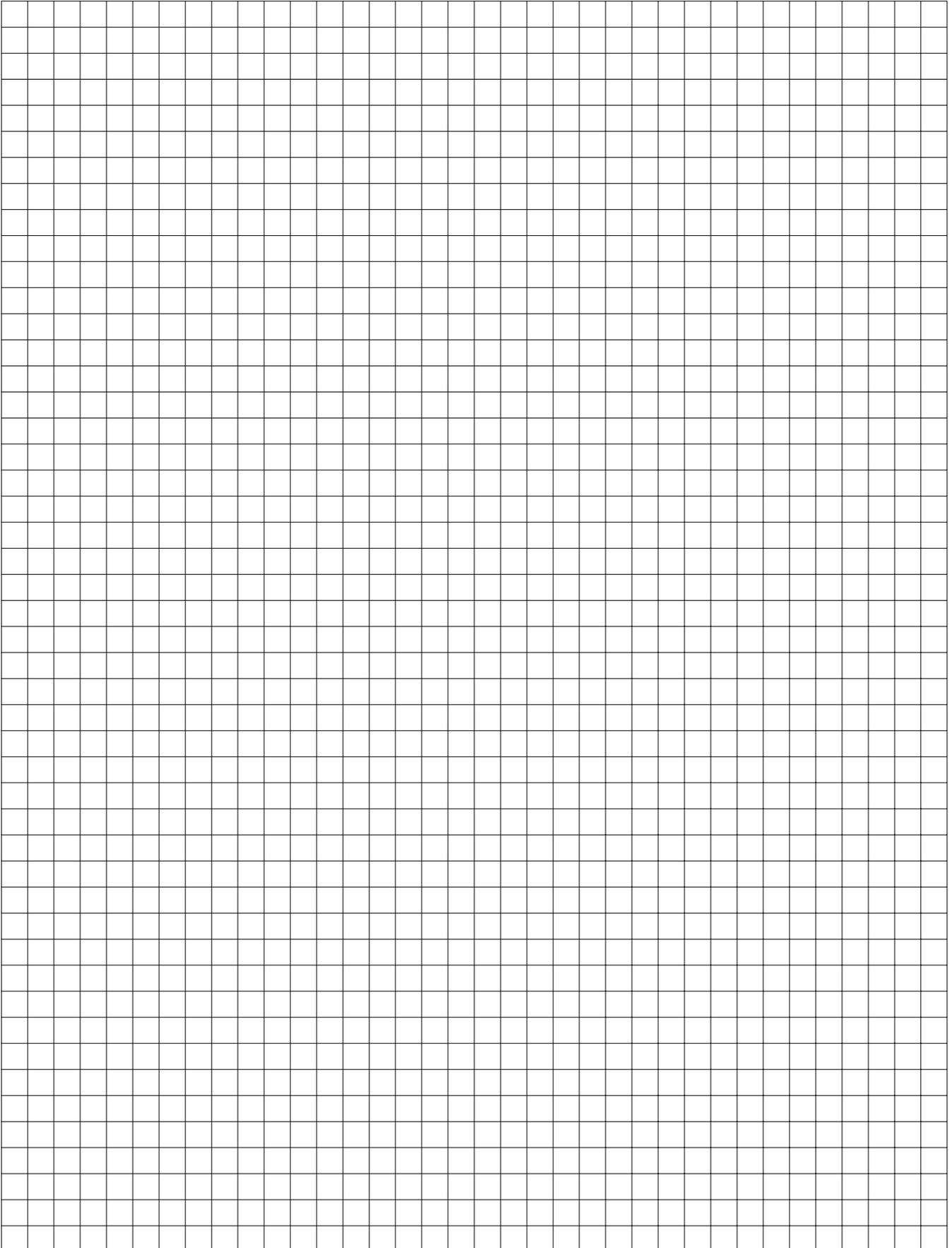
- Actuar sobre las levas manualmente o con la llave. La posición angular se lee sobre las cifras rojas respecto al índice **10** situado en cada leva. El tambor de las levas gira cuando se abre el aire, en el **sentido de las agujas del reloj**.

Tipo 3 etapas gasóleo	Potencia Quemador kW	Ajustes de las levas en °							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<b>C 210</b>	1150	52	0	0	27	0	40	30	48
	1400	60	0	0	27	0	45	40	55
	<b>1700</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
	1900	100	0	0	32	0	53	45	75
	2150	100	0	0	32	0	55	47	75

En negrita : equipado en la entrega

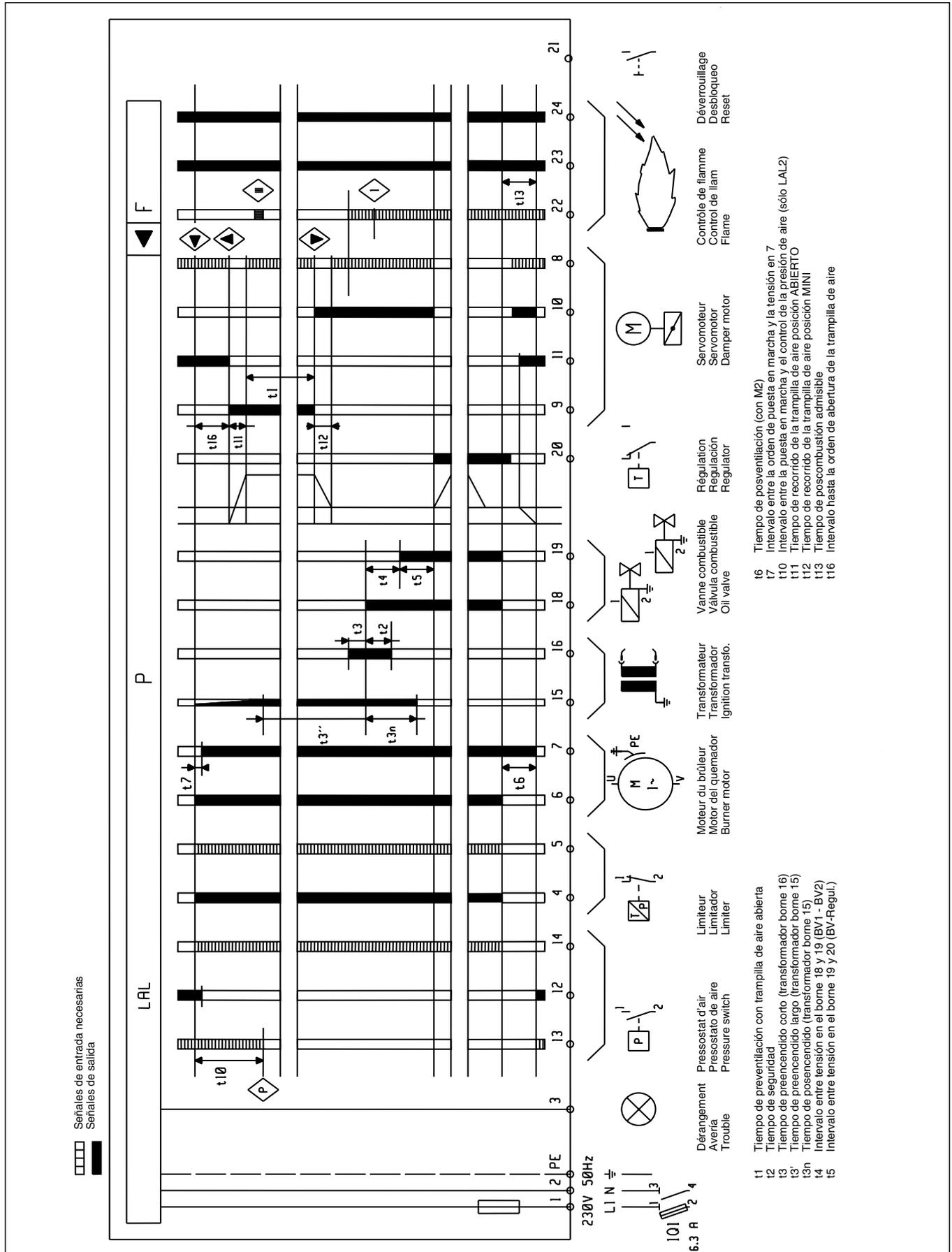
# Notas

---



# Puesta en marcha

## Diagrama de funcionamiento del cajetín LAL 2.25



# Puesta en marcha

## Programa del cajetín LAL 2.25

### Programa de mando del cajetín LAL 2.25

t1 : tiempo de ventilación	22,5s
t2 : tiempo de seguridad	máx. 5s
t3 : tiempo de posencendido aproximadamente.	5...2s*
_ : tiempo de seguridad al desaparecer la llama	< 1s

### Funcionamiento eléctrico

El cajetín de control y seguridad LAL 2.25 es un aparato de marcha intermitente (limitado a veinticuatro horas en régimen continuo).

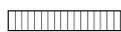
Para facilitar la comprensión el diagrama de principio no representa todos los elementos eléctricos.

Se supone que:

- la alimentación eléctrica es conforme.
- el preajuste de las levas del servomotor se ha realizado correctamente.



Señales de mando del cajetín



Señales de entrada necesarias

Los números de los bornes pertenecen al zócalo del cajetín.

Cada posición del cajetín de control se marca con un símbolo visible cerca del botón de rearme.

He aquí su significado :

- ◀ el motor de ventilación arranca borne 6 cuando:
  - La tensión del sector se aplica al borne 1 a través del fusible.
  - La trampilla de aire está cerrada. La tensión del borne 11 se aplica al borne 8.
  - El manostato de aire está en reposo contacto abierto. La tensión del borne 12 se aplica al borne 13.
  - La cadena termostática entre bornes 4 y 5 está cerrada.

Mando de apertura en posición gran apertura leva I (SQM) por el borne 9 con confirmación de apertura por el borne 8.

- ▲ Inicio de ventilación y de preencendido por el borne 15. El visor transformador se enciende en el armario eléctrico. Inicio del control de aire permanente por el manostato y confirmación en el borne 14. El circuito entre los bornes 4 y 13 se interrumpe.

- ▼ Mando de cierre en posición encendido, leva IV (SQM) por el borne 10 con confirmación en el borne 8. Abertura de la válvula de gasóleo en el armario eléctrico por la válvula 18 e inicio del tiempo de seguridad. Inicio de la vigilancia permanente de la llama por la célula fotoresistente cableada en los bornes 22 y 23.

- ▬ Fin del tiempo de seguridad e inicio del posencendido. Fin del posencendido y paro del transformador de encendido. El visor del transformador se apaga.

- Autorización de la regulación por el borne 20.

### Interruptor en posición AUTO y regulación "PID".

Al inicio del ciclo de regulación, se anticipa la apertura de la trampilla de aire mediante un relé temporizado KA2.

Si el termostato de regulación está en posición "solicitud de calefacción", la trampilla de aire se mantiene en su apertura máxima. En el caso contrario, la trampilla vuelve a la posición caudal mínimo de regulación o al caudal de encendido.

- a) Leva VI (SQM) ajustada por encima de la leva IV (SQM). Después de la acción del relé temporizado KA2, el caudal mínimo de regulación está limitado por la leva VI (SQM). El servomotor no vuelve a la posición de encendido.
- b) Leva VI (SQM) ajustada por debajo de la leva IV (SQM). Sea cual sea la potencia previa, el servomotor puede bajar a la posición definida por la leva IV (SQM).

### Interruptor en posición

**MANUAL.** (Usar sólo para la puesta en marcha).

La subida o la bajada de potencia se controla mediante el interruptor "+" o "-" que se tiene que mantener en una de estas dos posiciones para que el servomotor pueda alcanzar su posición de etapa definitiva.

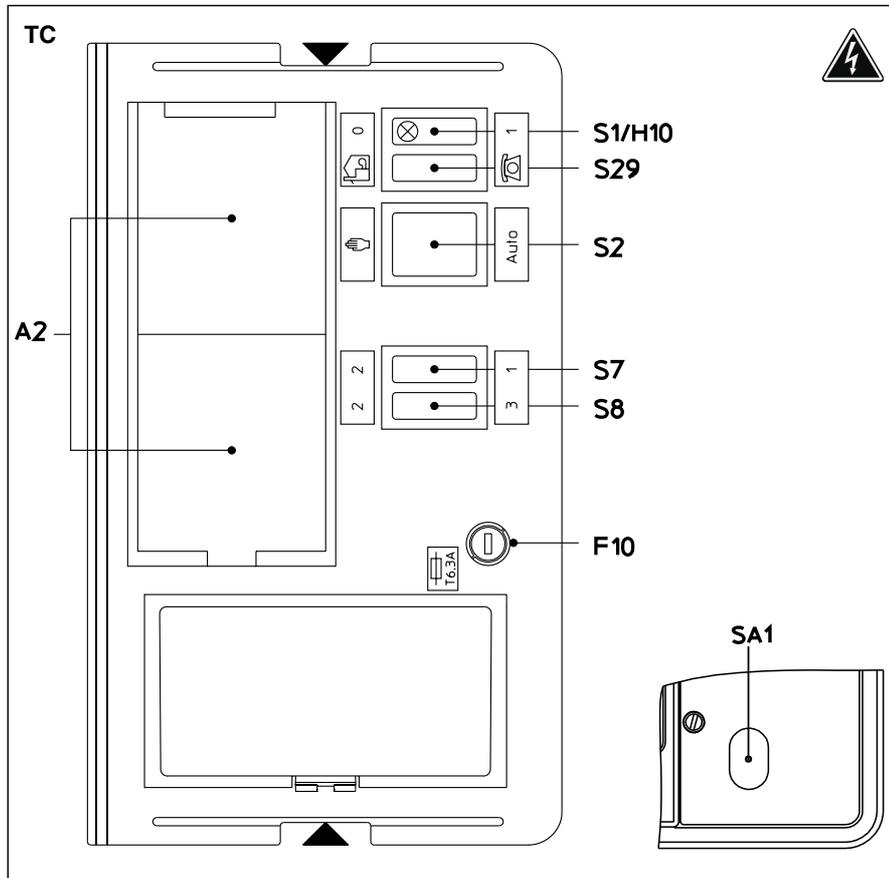
Considerar los casos de los párrafos a y b, descritos.

- |••• Paro del quemador por corte de la cadena termostática entre los bornes 4 y 5 después control del cierre de la trampilla de aire por el borne 11 y confirmación cerrada en el borne 8. Puesta en espera para volver a arrancar.

En funcionamiento continuo es **obligatorio** un corte termostático al cabo de veinticuatro horas.

# Puesta en marcha

## Funciones Cuadro de mandos TC



### Cuadro de mandos TC

Todos los órganos de mando se ven desde el exterior. Una tapa transparente amovible colocada sobre el capó da acceso a los distintos mandos y controles posibles para ajustar y después explotar el quemador.

El cuadro de mandos TC también lleva un fusible de protección del circuito de mando.

Para desmontar la tapa, hacer presión manual en un lado o en ambos lados

▲ tirando hacia si para retirar la tapa.

Para volver a ponerla en posición, situarla en el alojamiento y hacer una presión en los dos puntos clips.

### Función de los interruptores del TC

**A2** Ubicaciones normalizadas 48x48 ó 48x96 mm para instalar una regulación de potencia (opcional)

**F10** Fusible del TC  
Interruptor 3 posiciones

**S1** Interruptor general del TC  
0 Sin tensión  
1 Con tensión  
piloto verde **H10** encendido en el interruptor

**S2** Interruptor de selección del modo de funcionamiento.  
**Auto** Modo automático local  
Modo manual

**S7 y S8** Interruptores de selección **manual** de las etapas gasóleo.  
Funciona acoplado con **S29** - **S2**

**S7.1** Caudal de encendido y 1ª etapa

**S8.2**  
+ Caudal 2ª etapa

**S7.2**  
**S8.3**  
+ Caudal nominal y 3ª etapa  
**S7.2**

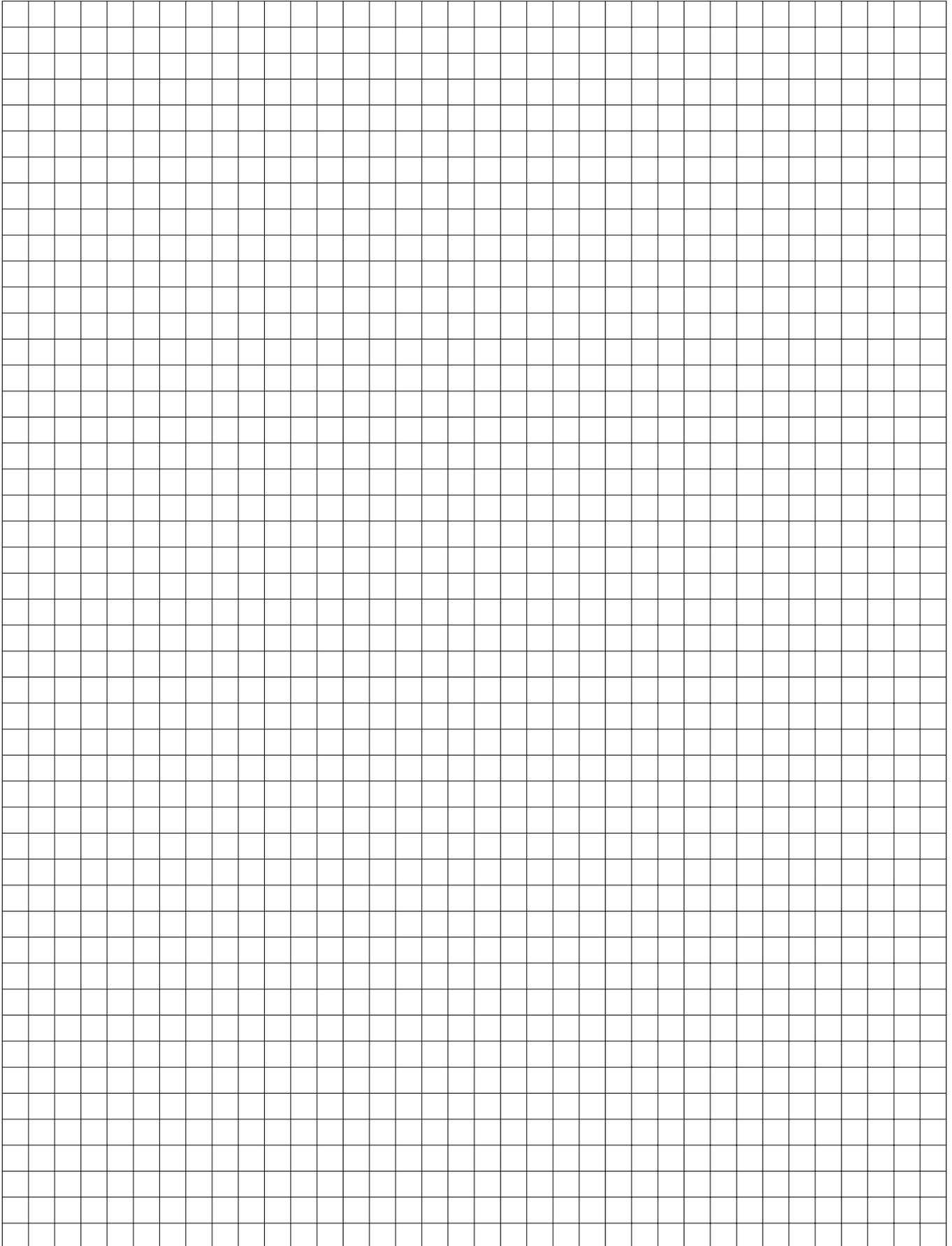
En cada fase, el quemador se queda en la etapa seleccionada.

**S29** Interruptor de selección del lugar de mando  
Modo local  
Modo telemando (opcional)

**SA1** Situado en la ventana de la tapa Interruptor en el cajetín con visualización :  
- del programa  
- de los fallos : piloto rojo encendido y pulsador de rearme.

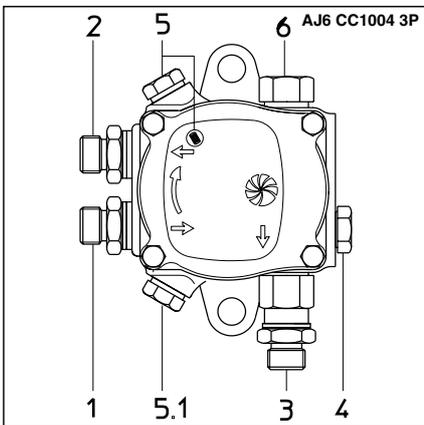
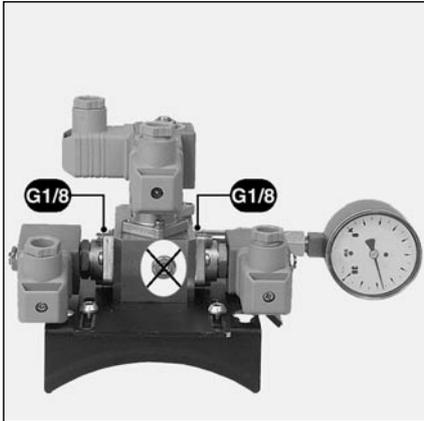
# Notas

---



# Puesta en marcha

## Descripción y ajustes Bomba de gasóleo Encendido



### Leyenda

- |     |   |         |
|-----|---|---------|
| 1   | Aspiración o cebado   | M16x1,5 |
| 2   | Retorno   | M16x1,5 |
| 3   | Salida pulverizador   | M14x1,5 |
| 4   | Toma de presión   | G1/8    |
| 5   | Toma de depresión o presión de cebado   | G1/8    |
|     | y acceso al tornillo de derivación (cabeza hexagonal, 4mm) a desmontar para un funcionamiento monotubo. En este caso, obturar el retorno 2. |         |
| 5.1 | Toma de depresión o presión de cebado   | G1/8    |
| 6   | Ajuste de la presión  |         |

### Ajuste de la presión de gasóleo

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a 19bar.

Girar el tornillo 6 en el sentido de las agujas del reloj, la presión aumenta y a revés.

La depresión no debe sobrepasar 0,4bares en caso de aspiración directa en la cisterna.

En cebado la presión máxima es de 2bar.

### Encendido



Advertencia:

El encendido se puede realizar cuando se cumplen todas las condiciones enumeradas en los capítulos precedentes.

- Instalar un manómetro graduado de 0 a 30 bares en le distribuidor par la presión de pulverización.
- Instalar en la bomba :
  - un vacuómetro graduado de 0 a 1bar (en 5 o 5.1) si presión de aspiración,
  - un manómetro graduado de 0 a 6bares (en 5 o 5.1) si presión de cebado a 2bar.
- Abrir las válvulas del combustible.
- Poner bajo tensión los interruptores **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1**.
- Cerrar el circuito termostático.
- Desbloquear el cajetín de mando y de seguridad.

El quemador funciona; durante el tiempo de preventilación:

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

El quemador se enciende a 1ª etapa. Comprobar la calidad del encendido.

- Verificar: (ver tabla).
  - la presión de pulverización,
  - la posición de la leva **IV**.
- Enganchar el interruptor **S7.2 - S8.2**.

El quemador funciona a 2ª etapa.

- Controlar la combustión y afinar si fuera necesario
- Hacer bascular el interruptor **S8.3**.

El quemador funciona al caudal nominal 3ª etapa.

- Controlar la combustión
- Leer y ajustar la presión de la bomba para obtener la potencia nominal deseada
- Ajustar el caudal de aire actuando sobre la leva 1 del servomotor. Respetar el valor de temperatura de humo preconizada por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.

- Reducir la potencia a los caudales de 2ª etapa y a continuación 1ª etapa.
- Controlar la combustión en estas dos posiciones.

Según los valores medidos actuar quemador en funcionamiento sobre las levas, **VI** para la 2ª etapa y **IV** para la 1ª etapa del servomotor.

- Volver a subir la potencia en el caudal nominal y controlar la combustión.
- Optimizar los resultados de combustión actuando sobre el ajuste del aire secundario cota **Y**, según el procedimiento que se describe en el capítulo "ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario".

- Disminuir la cota **Y**, el índice de CO2 aumenta e inversamente. Una modificación de la cota **Y** puede requerir una corrección de los caudales de aire y presión de pulverización.

- En este caso verificar las medidas de combustión.

### Importante :

No intervenir más sobre la cota **Y**.

Comprobar el funcionamiento:

en el encendido, en el aumento y en la disminución de potencia.

- Desmontar los órganos de combustión según el procedimiento descrito en el capítulo "ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario".
- Controlar el estado general de los distintos componentes: deflector, cebadores, cañón, electrodos.
- Corregir los ajustes si hay anomalía
- Volver a montarlo todo
- Verificar la estanqueidad del circuito de gasóleo. La depresión no debe sobrepasar 0,4bares en caso de aspiración directa en la cisterna..
- Desmontar los manómetros y el vacuómetro sobre el circuito de gasóleo.
- Proceder a los ajustes y controles de seguridad.

# Puesta en marcha

## Ajuste de la presión gasóleo Ajuste y control de las seguridades

Tipo	Potencia Quemador	Caudal Gasóleo	Pulverizador Danfoss (1) US gal/h 45° B o 60° B			Presión bomba bar		
	kW	kg/h	1ª vel.	2ª vel.	3ª vel.	1	2	3
<b>C 210</b>	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	<b>1700</b>	<b>143</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>18,5</b>	<b>18</b>
	1900	164	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16,2

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a **19 bar** ± 0,5 bar. **En negrita** : equipo en la entrega  
1kg gasóleo a 10°C = 11,86 kW (1) - Pulverizadores equivalentes : Steinen 60° SS - Hago 60 P, 45 P

### Ajuste y control de las seguridades

Presostato de aire.

El quemador funciona con le caudal de encendido.

- Buscar el punto de corte del presostato de aire (bloqueo)
- Multiplicar el valor leído por 0,9 para obtener el punto de ajuste.
- Volver a poner en marcha y luego parar el quemador.
- Desconectar los aparatos de medición
- Volver a poner en marcha el quemador
- Controlar la estanqueidad.

Célula.

- Probar la célula en simulación y desaparición de la llama.
- Volver a colocar los capós.
- Verificar:
  - la estanqueidad de la brida y la cara frontal de la caldera,
  - la abertura del circuito de regulación (limitador y seguridad).
  - la intensidad del relé térmico del motor de ventilación : 6,6A/400V.

- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados y comunicarlos al concesionario
- Poner en marcha automática
- Dispensar las informaciones necesarias para la explotación
- Colocar de forma visible la placa caldera.

# Mantenimiento



## Importante

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

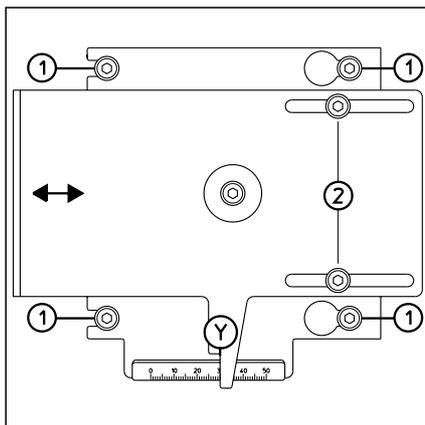
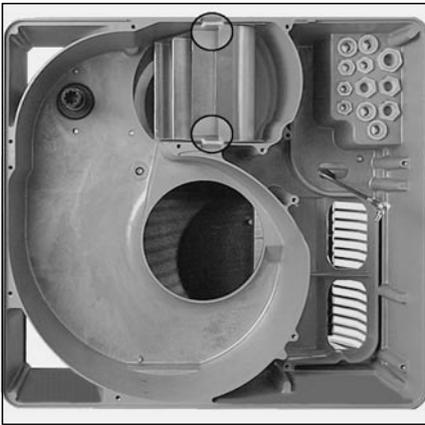
- Cortar la alimentación eléctrica, en el dispositivo omnipolar
- Controlar la ausencia de tensión
- Cerrar la llegada de combustible
- Verificar la estanqueidad;

No usar: fluido bajo presión, productos clorados.

Los valores de ajuste se indican en el párrafo “puesta en marcha”.

Usar piezas de origen constructor.

- Desmontar el capó del quemador.



## Control de los órganos de combustión

- Desmontar el tornillo de seguridad **D**
- Retirar el eje móvil **E**
- Abrir el cuerpo del quemador
- Desconectar los dos cables de encendido
- Desmontar la manguera sobre el distribuidor hidráulico.
- Aflojar dos vueltas a los cuatro tornillos 1 de la placa **RTC**.



### No tocar los dos tornillos 2.

- Extraer los órganos de combustión.  
\*
- Limpiar el conjunto.

- Verificar el estado y los ajustes: del deflector, los electrodos de encendido, los cables de encendido.
- Cambiar los pulverizadores.
- Volver a montarlo todo.
- Controlar el ajuste de la tuerca de la manguera y los cuatro tornillos 1 de la placa **RTC** (cota **Y**).

## Desmontado del cañón

Esta operación requiere:

- bien la abertura del cuerpo del quemador y de la puerta de la caldera,
- bien el desmontaje del quemador.

1) Acceso desde la puerta de la caldera:

Proceder como se ha indicado al principio del párrafo precedente hasta \* “extraer los órganos de combustión” luego...

- Abrir la puerta de la caldera.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón
- Cambiar el cañón
- Si es necesario rellenar el espacio entre la abertura y el cañón con un material refractario.
- Cerrar la puerta de la caldera.
- Volver a montarlo todo.

2) Desmontaje del quemador:

Proceder como se ha indicado al principio del párrafo precedente hasta \* “extraer los órganos de combustión” luego...

- Desmontar: las mangueras, el cuerpo del quemador, la cabeza de combustión.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón
- Cambiar el cañón y la junta frontal
- Volver a montarlo todo.

## Limpieza del circuito aeráulico

- Desconectar el motor
- Desmontar los siete tornillos de la platina motor empezando por abajo.
- Sacar la platina de la caja y colocar el conjunto
- Limpiar el circuito aeráulico; ventilador, caja de aire
- Volver a montarlo todo.

## Limpieza de la célula

- Extraer la célula de su alojamiento.
- Limpiar con un paño limpio y seco.
- Volver a montar la célula.

## Limpieza del filtro sobre bomba de gasóleo

El filtro está dentro de la bomba. Se tiene que limpiar siempre que se haga el mantenimiento.

- Colocar un recipiente bajo la bomba para recoger el gasóleo.

- Desmontar los tornillos y la tapa
- Retirar el filtro, limpiarlo o cambiarlo.
- Volver a montar el filtro y la tapa con una junta nueva.
- Atornillar con fuerza.
- Abrir la válvula manual del combustible.
- Controlar la presión y la estanqueidad.

## Grupo motobomba

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

## Válvulas de gasóleo

Las válvulas de gasóleo no requieren ningún mantenimiento particular. No se autoriza ninguna intervención. Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que seguidamente procederá a realizar nuevos controles de estanqueidad, de funcionamiento y de combustión.

## Verificación de las conexiones

Sobre la platina eléctrica, el motor de ventilación y el servomotor.

- Controlar que en todos los bornes las roscas estén apretadas.

## Limpieza del capó

- Limpiar el capó con agua y detergente.
- Volver a montar el capó.

## Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Ejecutar los controles de seguridad.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados.

# Mantenimiento



- En caso de avería verificar:
  - la presencia de tensión eléctrica,
  - la alimentación en combustible (cantidad y abertura de las válvulas),
  - los órganos de regulación
  - la posición de los interruptores del cuadro de mando **TC**.

Si el desarreglo persiste:

- Verificar en el cajetín de mando y de seguridad, los distintos símbolos del programa descrito.

Todos los componentes de seguridad no se tienen que reparar sino que se tienen que sustituir por referencias idénticas.



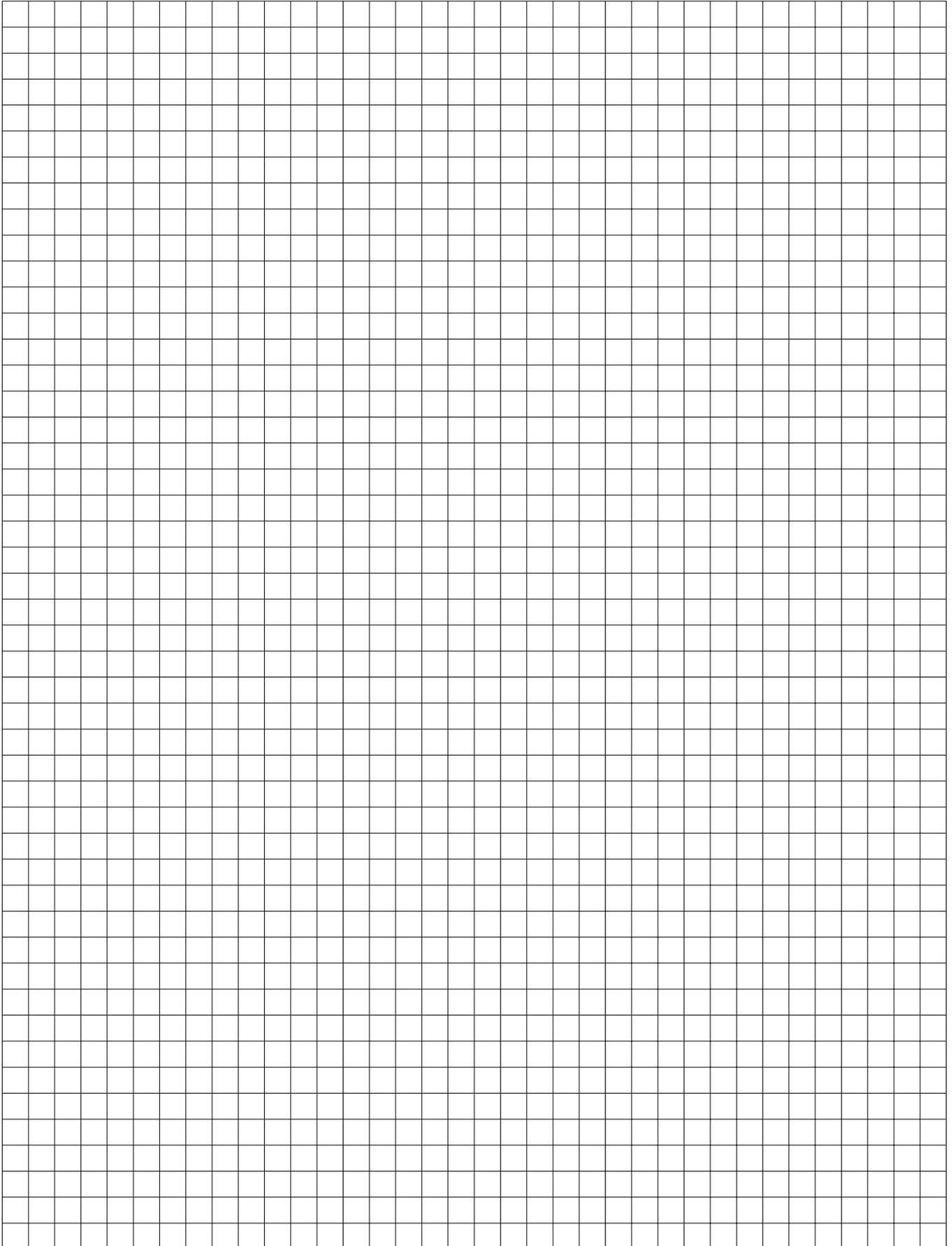
**Usar sólo piezas de origen del constructor.**

Observaciones

Después de cualquier intervención:

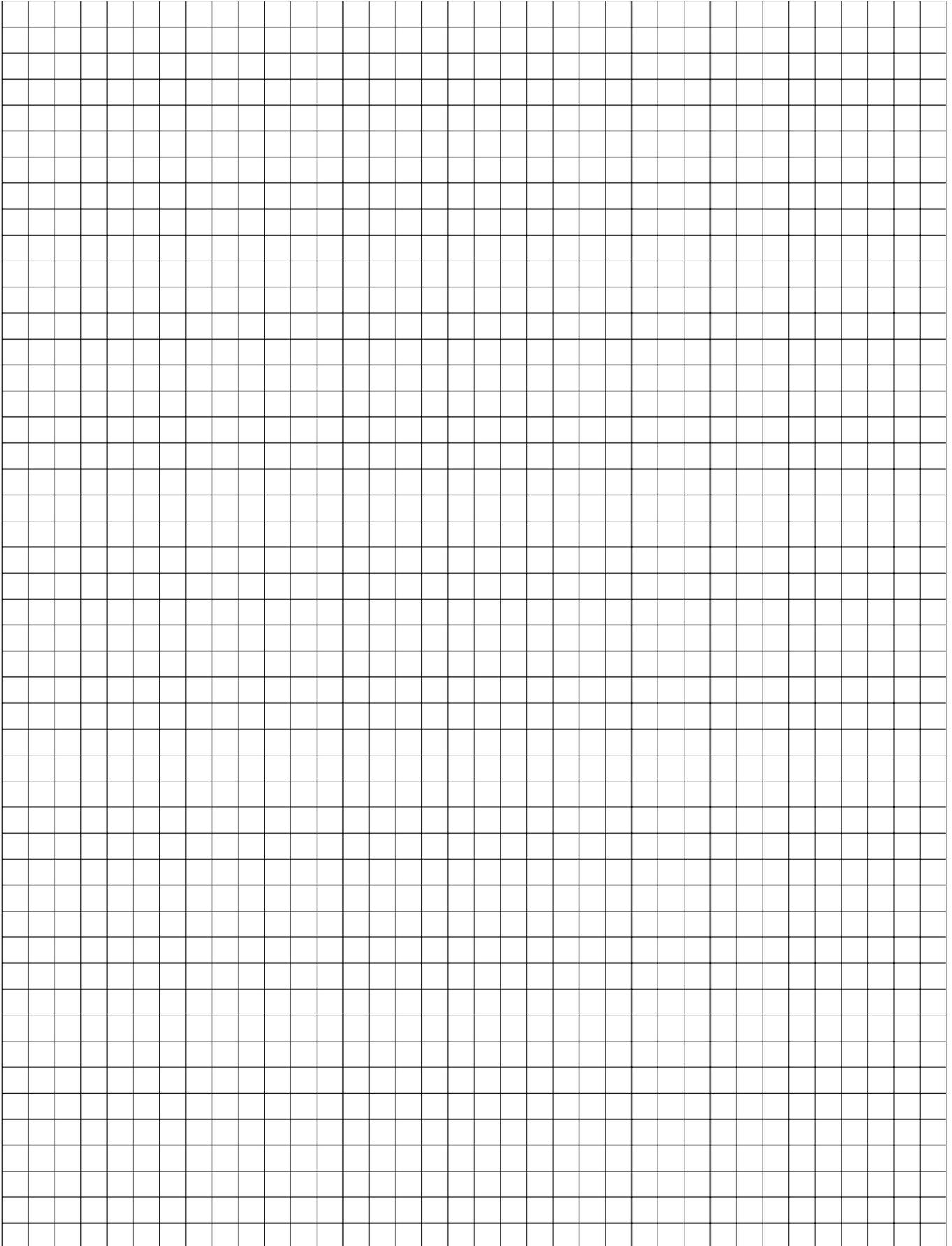
- Controlar la combustión, así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Ejecutar los controles de seguridad
- Consignar los resultados en los documentos adecuados.

Simbolo	Constataciones	Causas	Soluciones
◀	Quemador en seguridad.  El motor de ventilación no gira, el contactor está abierto.	Llama parásita en el corte termostático  Fallo de la presión de aire. Relé térmico disyuncido.  Contactor defectuoso.	Controlar la estanqueidad de las válvulas de gasóleo. Poner una posventilación  Sustituir el presostato de aire. Volver a montar, ajustar o cambiar el relé térmico. Cambiar el contactor
P	El motor de ventilación no gira.	Cableado entre contactor y motor defectuoso  Motor defectuoso	Controlar el cableado  Cambiar el motor
■	El motor de ventilación gira.	Presostato de aire desajustado o defectuoso  Defecto en el circuito de vigilancia de llama	Ajustar o cambiar el presostato de aire. Controlar los tubos de presión  Verificar que la célula esté limpia. Cambiar el cajetín de mando y de seguridad
1	Ausencia de arco de encendido.  Las válvulas electromagnéticas no se abren.  Las válvulas electromagnéticas se abren eléctricamente.	Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados Transformador de encendido defectuoso  Cajetín de mando y de seguridad.  Enlaces eléctricos interrumpidos  Bobina(s) en cortocircuito.  Bloqueo mecánico en las válvulas  El combustible no llega.	Ajustar o cambiar los electrodos Cambiar los cables de encendido Cambiar el transformador de encendido.  Cambiar el cajetín de mando  Controlar los cableados entre el cajetín, servomotor y el grupo motobomba  Cambiar bobina(s)  Cambiar la(s) válvulas(s)  Verificar: el nivel de gasóleo en la cisterna, la abertura de las válvulas de limpieza y del prefiltro. Controlar el vacío de la tubería, la presión de pulverización y la bomba de cebado. Limpiar el filtro de la bomba y del prefiltro. Cambiar los pulverizadores, la bomba, el acoplamiento, el motor del grupo motobomba, las mangueras.
	El quemador se enciende, pero la llama es inestable y se apaga.	Trampilla de aire demasiado abierta y/o caudal de gasóleo demasiado alto.  Mal ajuste de la cabeza de combustión	Ajustar la trampilla de aire y/o el caudal de gasóleo.  Ajustar la cabeza de combustión.
I	Quemador en ventilación continua sin llama.	Defecto del servomotor Bloqueo mecánico de la trampilla de aire. Acoplamiento mecánico defectuoso.	Ajustar o cambiar el servomotor. Desbloqueo de la trampilla de aire Verificar o cambiar el acoplamiento.
▼	Otros incidentes.  Puesta en seguridad impestiva en cualquier momento sin que esté marcado por un símbolo.	Señal de llama precoz.  Envejecimiento de la célula.	Cambiar el cajetín de mando y de seguridad.  Cambiar la célula.



# Notas

---





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