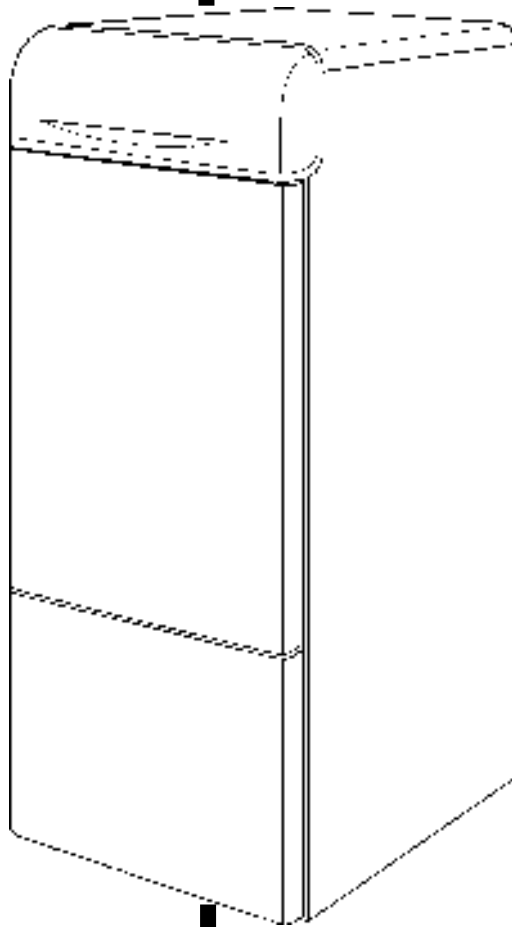
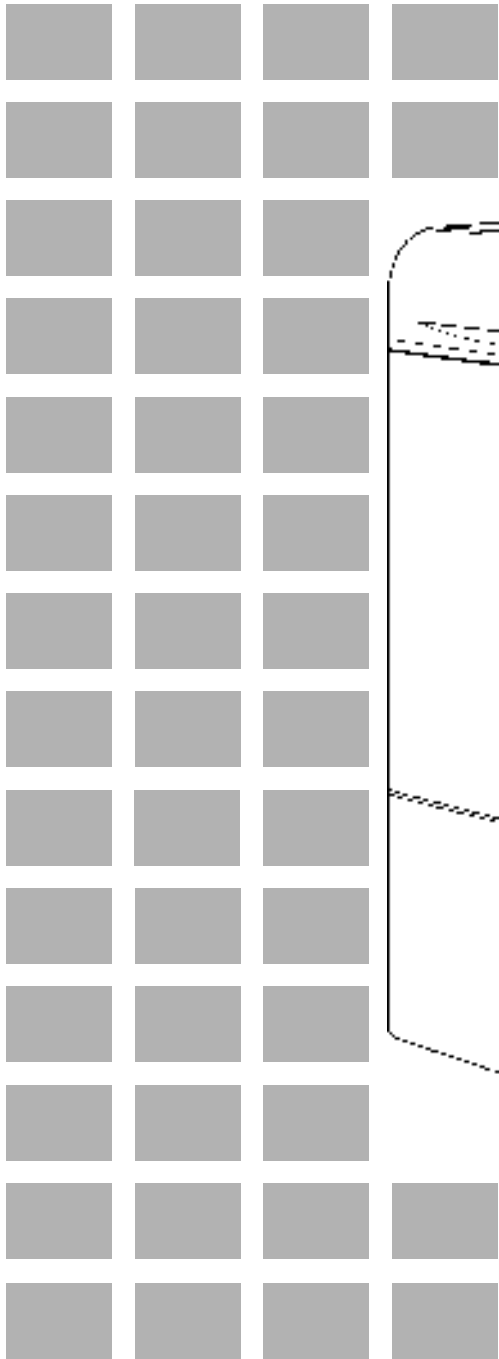


**INSTRUCCIONES
DE INSTALACION
Y USO**



SUN
Quemador
de gasóleo

GNK 100 M UNIT

Caldera de hierro fundido
para calefacción y A.C.S.
alto rendimiento, a gasóleo



Disposiciones generales

- Lea atentamente las advertencias que se encuentran en este manual, ya que suministran indicaciones importantes acerca de la seguridad en la instalación, uso y mantenimiento.
- Conserve cuidadosamente el manual para futuras consultas.
- El manual de instrucciones forma parte integrante y esencial del producto y debe ser conservado por el usuario.
- Si el aparato se vende o cede a otra persona, o si debe mudarse y dejar el aparato, asegúrese de que el manual acompañe siempre al mismo, para que pueda ser consultado por el nuevo dueño o instalador.
- Una instalación o un mantenimiento incorrectos pueden causar lesiones a las personas o averías a las cosas, de las cuales el fabricante no es responsable.
- La instalación y el mantenimiento deben ser efectuados respetando las normas vigentes, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y por personal experto.
- Antes de efectuar cualquier trabajo de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación por medio del interruptor de la instalación o de los órganos de corte.
- En el caso de avería o funcionamiento defectuoso del aparato, desconéctelo y no intente repararlo. Diríjase sólo a personal experto.
- La posible reparación o sustitución de los productos deberá ser efectuada sólo por personal especializado, utilizando exclusivamente recambios originales. La inobservancia de lo arriba indicado puede comprometer la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es indispensable que un Centro de Asistencia Autorizado realice el mantenimiento anual.
- Este aparato tiene que ser destinado sólo al uso para el cual ha sido previsto. Cualquier uso diferente se ha de considerar impropio y, por consiguiente, peligroso.
- El Fabricante no es responsable por los daños causados por errores durante la instalación y el uso, ni por la inobservancia de las instrucciones dadas por él mismo.
- Tras haber desembalado el aparato, asegúrese de la integridad del mismo.
- Los elementos usados para el embalaje no tiene que quedar al alcance de los niños, ya que pueden ser muy peligrosos.
- Para limpiar las partes exteriores, es suficiente usar un paño humedecido con agua y jabón. No use detergentes abrasivos ni disolventes.

INDICE

INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

1.- Descripción y funcionamiento de la caldera	4
2.- Componentes principales	5
3.- Encendido y apagado	6
4.- Controles y limpieza (a efectuar solamente por un instalador cualificado)	7

INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR

(a efectuar solamente por un instalador cualificado)

5.- Descripción y funcionamiento de la caldera	8
6.- Componentes y esquema de funcionamiento	9
7.- Datos técnicos	10
8.- Instalación	12
9.- Conexión eléctrica	13
10.- Encendido y apagado	15
11.- Mantenimiento	17
12.- Características técnicas y dimensiones del quemador	18
13.- Componentes principales del quemador	19
14.- Campo de trabajo del quemador	19
15.- Conexiones eléctricas del quemador	20
16.- Línea de alimentación gasóleo	21
17.- Montaje en la caldera	22
18.- Regulación presión bomba	22
19.- Regulación cabeza y clapeta de aire	23
20.- Puesta en marcha	24
21.- Mantenimiento	25
22.- Búsqueda de averías	26

INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

1.- DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

1.01 Descripción.

La caldera **GNK 100 M UNIT** es un nuevo generador de calor de alto rendimiento para la calefacción y producción de agua caliente sanitaria (A.C.S.), que funciona con un quemador de combustible líquido. El cuerpo de la caldera está compuesto de elementos de fundición, unidos entre sí por biconos y tirantes de acero. Los elementos han sido especialmente diseñados con un óptimo reparto de sus aletas para conseguir una muy alta eficiencia térmica, con el consiguiente ahorro energético. El depósito de A.C.S. es del tipo de acumulación rápida, vitrificado, y protegido contra la corrosión por un ánodo de magnesio. El aislamiento de la caldera está constituido por una espesa capa de fibra de vidrio, revestida a su vez por una película de aluminio Kraft reticulada y antillama, el acumulador está revestido con coquilla de poliuretano que reduce al mínimo las pérdidas de calor.

1.02 Funcionamiento de la caldera.

La caldera **GNK 100 M UNIT** es un generador para la calefacción central y para la producción de agua caliente sanitaria. Estos dos servicios que funcionan automáticamente se alternan dando prioridad absoluta a la producción de agua caliente sanitaria.

En la práctica, y en el panel de control, seleccionando sobre el selector Verano-Stop-Invierno (6 - fig. 1), se puede obtener el funcionamiento de verano o invierno.

1.03 Funcionamiento en Invierno

Con el conmutador en posición Invierno, después de haber encendido la caldera, comienza a funcionar automáticamente para calentar el agua sanitaria, contenida en el acumulador, hasta que alcance la temperatura prefijada en el termostato del acumulador, situado en el panel portainstrumentos.

Una vez que se alcanza la temperatura en el acumulador, la bomba del primario de A.C.S. se para, y si el termostato de ambiente solicita calor, la bomba de calefacción comienza a funcionar. Esta se parará solamente cuando se alcance la temperatura de ambiente seleccionada, o si el acumulador solicitara calor nuevamente. La caldera se parará cuando en el acumulador y en el ambiente se hayan alcanzado las temperaturas requeridas.

1.04 Funcionamiento en Verano.

Con el conmutador en posición Verano, la instalación de calefacción y la bomba correspondiente permanecen siempre fuera de servicio, mientras que la bomba del acumulador funcionará automáticamente. Esta mantiene el agua sanitaria a la temperatura prefijada en el termostato correspondiente.

2.- COMPONENTES PRINCIPALES

Leyenda

- 1 Termohidrómetro
- 2 Termómetro acumulador
- 3 Reloj programador (opcional)
- 4 Lámpara señalización y desbloqueo quemador
- 5 Termostato regulación caldera
- 6 Termostato regulación acumulador
- 7 Interruptor-Conmutador Verano / Invierno
- 8 Termostato de seguridad
- 9 Vaso de expansión 10 Lt.
- 10 Válvula de seguridad
- 11 Anodo de magnesio
- 12 Pulsador de rearme quemador
- 13 Purgador automático

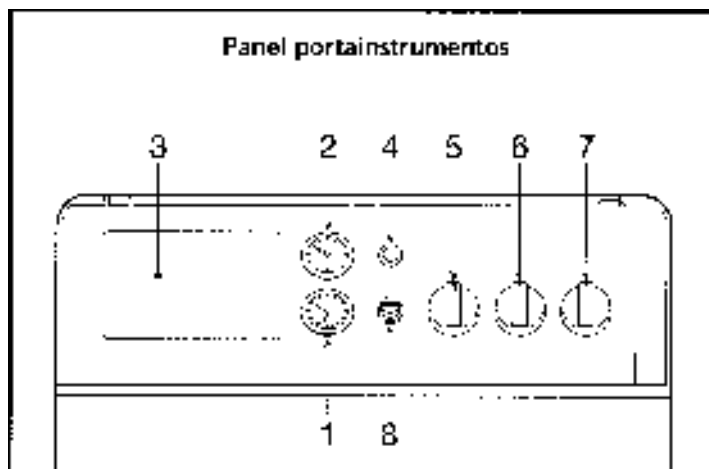


Fig. 1

- a1 Ida calefacción 1"
- a2 Retorno calefacción 1"
- a3 Salida A.C.S. 3/4"
- a4 Recirculación A.C.S. 3/4"
- a5 Entrada agua fría sanitaria 3/4"

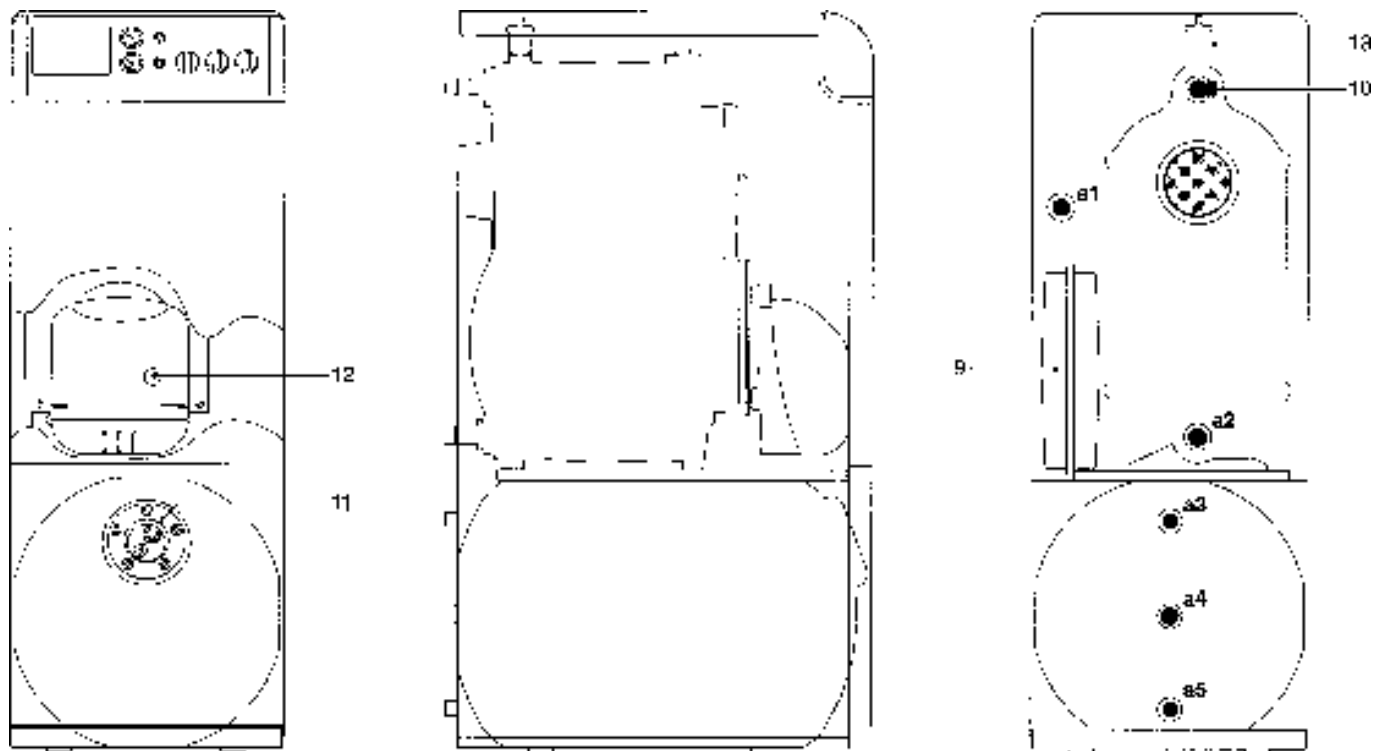


Fig. 2

3.- ENCENDIDO Y APAGADO

3.01 Operación para el encendido

Regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO (6 - fig. 1) del panel de control en posición invierno. Con el termostato de la caldera regulado a la posición «temperatura mínima», pulsar el interruptor general para dar tensión a la caldera.

Para conseguir el encendido del quemador es necesario:

- Abrir la llave de gas.
- Regular la manopla del termostato caldera al valor deseado (no inferior a 50°C.).
En esta posición, y pasado un tiempo de espera prefijado (hasta dos minutos) el quemador se pone en funcionamiento. La caldera funcionará ahora automáticamente, controlada por el termostato de regulación de la caldera o por otros dispositivos de control (termostato ambiente, centralita electrónica etc.).
- Regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO del panel de control, según las necesidades, regular el termostato de la caldera y el termostato del acumulador a la temperatura deseada; en esta posición la caldera está lista para funcionar automáticamente.

Nota: Si, después de haber seguido correctamente las maniobras de encendido, el quemador no se enciende y la lámpara del pulsador situado en el panel de control se ilumina, entonces apretar el pulsador.

En caso de faltar la corriente eléctrica a la caldera, mientras está en funcionamiento, el quemador se apagará y volverá a encenderse automáticamente, cuando llegue la tensión de la red.

3.02 Apagado temporal de la caldera

Para apagar la caldera es necesario regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO (6 - fig. 1) a la posición STOP.

3.03 Apagado prolongado de la caldera

Para apagar la caldera es necesario:

- cerrar la llave de gas;
- cortar la corriente del aparato.

N.B.: Si la caldera tiene que soportar largas paradas durante el invierno, con el fin de evitar daños producidos por el hielo, es aconsejable introducir en la instalación anticongelante o vaciar el agua.

4.- CONTROLES Y LIMPIEZA (a efectuar solamente por un instalador cualificado)

4.01 Atención

Los componentes eléctricos de la caldera funcionan a 230V ~ 50HZ.

Antes de cualquier intervención, es necesario asegurarse que no haya tensión eléctrica.

4.02 Control de la instalación (a efectuar una vez al año)

El control de la instalación se efectuará al final de la temporada. Es necesario asegurarse que el vaso de expansión esté lleno. Controlar el buen funcionamiento de la bomba.

4.03 Control de la caldera (a efectuar una vez al año)

- Verificar el buen encendido de la caldera, efectuando pruebas de encendido y apagado por medio del termostato de regulación.
- Que el conducto de humos se haya realizado correctamente y no existen obstrucciones.
- Controlar el tiro del conducto de humos durante el funcionamiento.
- Controlar que la unión caldera-chimenea sea estanca.
- Controlar el estado del ánodo de magnesio de protección del acumulador.
- Controlar que la circulación del agua, entre caldera e instalación se realiza correctamente.
- Asegurarse que en caso de ausencia de llama en el quemador, el aparato se bloquee.
- Controlar durante el funcionamiento en invierno, la prioridad de la producción del agua caliente sanitaria sobre la calefacción.

4.04 Limpieza de la caldera, del quemador y la chimenea

Debe efectuarse una vez al año.

INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR

5.- DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

5.01 Descripción

La caldera **GNK 100 M UNIT** es un nuevo generador de calor de alto rendimiento para la calefacción y producción de agua caliente sanitaria (A.C.S.), que funciona con un quemador de combustible líquido. El cuerpo de la caldera está compuesto de elementos de fundición, unidos entre sí por biconos y tirantes de acero. Los elementos han sido especialmente diseñados con un óptimo reparto de sus aletas para conseguir una muy alta eficiencia térmica, con el consiguiente ahorro energético. El depósito de A.C.S. es del tipo de acumulación rápida, vitrificado, y protegido contra la corrosión por un ánodo de magnesio. El aislamiento de la caldera está constituido por una espesa capa de fibra de vidrio, revestida a su vez por una película de aluminio Kraft reticulada y antillama, el acumulador está revestido con coquilla de poliuretano que reduce al mínimo las pérdidas de calor.

5.02 Termostato de seguridad

La caldera esta equipada de un termostato de seguridad de rearme automático que para el quemador cuando la temperatura del agua supera los 110°C.

5.03 Funcionamiento de la caldera

La caldera **GNK 100 M UNIT** es un generador para la calefacción central y para la producción de agua caliente sanitaria. Estos dos servicios que funcionan automáticamente se alternan dando prioridad absoluta a la producción de agua caliente sanitaria.

En la práctica, y en el panel de control, seleccionado sobre el selector Verano-Stop-invierno (6 - fig. 1), se puede obtener el funcionamiento de verano o invierno.

5.04 Funcionamiento en Invierno

Con el conmutador en posición Invierno, después de haber encendido la caldera, comienza a funcionar automáticamente para calentar el agua sanitaria, contenida en el acumulador, hasta que alcance la temperatura prefijada en el termostato del acumulador, situado en el panel portainstrumentos.

Una vez que se alcanza la temperatura en el acumulador, la bomba del primario de A.C.S. se para, y si el termostato de ambiente solicita calor, la bomba de calefacción comienza a funcionar. Esta se parará solamente cuando se alcance la temperatura de ambiente seleccionada, o si el acumulador solicitara calor nuevamente. La caldera se parará cuando en el acumulador y en el ambiente se hayan alcanzado las temperaturas requeridas.

5.05 Funcionamiento en Verano.

Con el conmutador en posición Verano, la instalación de calefacción y la bomba correspondiente permanecen siempre fuera de servicio, mientras que la bomba del acumulador funcionará automáticamente. Esta mantiene el agua sanitaria a la temperatura prefijada en el termostato correspondiente.

Nota: Para evitar intervenciones accidentales del termostato de seguridad, debidas a la inercia térmica de la caldera, se ha previsto un termostato bomba que cuando la temperatura en la caldera supera el valor regulado, hace funcionar la bomba del acumulador en verano o la de calefacción en invierno.

6.- COMPONENTES Y ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

6.01 Componentes principales

Leyenda:

- 1 Termohidrómetro caldera
- 2 Termómetro acumulador
- 3 Tapa (para el montaje del reloj opcional)
- 4 Termostato regulación caldera
- 5 Termostato regulación acumulador
- 6 Selector Verano-Stop-Invierno
- 7 Pulsador de rearme
- 8 Termostato seguridad
- 9 Pulsador de rearme quemador
- 10 Quemador
- 11 Vaso de expansión calefacción
- 12 Válvulas antirretorno con desbloqueo
- 13 Bombas de circulación
- 14 Anodo magnesio
- 15 Brida acumulador
- 16 Llave vaciado calefacción
- 17 Llave vaciado acumulador

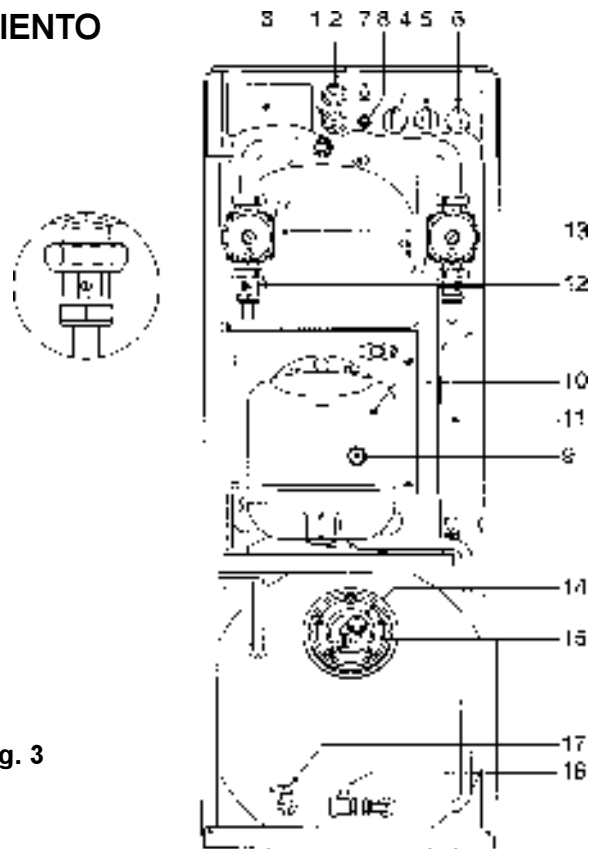


Fig. 3

6.02 Esquema de funcionamiento

Leyenda:

- 1 Válvula de seguridad calefacción
- 2 Purgador automático
- 3 Válvula retención
- 4 Racord manómetro
- 5 Bomba calefacción
- 6 Bulbo termostato acumulador
- 7 Bulbo termostato caldera
- 8 Bulbo termostato de seguridad
- 9 Bulbo termostato recirculación
- 10 Bomba acumulador
- 11 Vaso expansión
- 12 Cuerpo caldera
- 13 Anodo magnesio
- 14 Bulbo termostato acumulador
- 15 Bulbo termómetro acumulador
- 16 Bulbo termómetro caldera
- 17 Llave vaciado calefacción
- 18 Acumulador
- 19 Llave vaciado acumulador
- 20 Serpentin

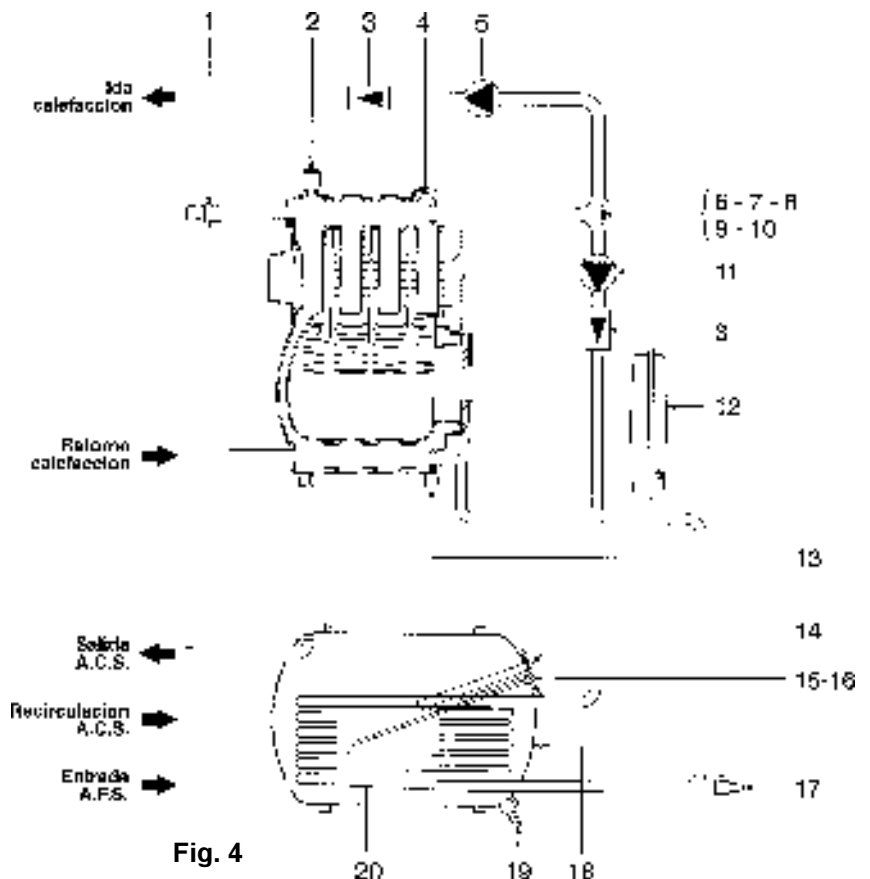


Fig. 4

N.B.: instalar la válvula antirretorno entre el acumulador y el grupo de seguridad.

7.- DATOS TECNICOS

Tabla 1

MODELO	Número elementos	Potencia útil		Gasto calorífico (P.C.I.)(Gas+Gasóleo)		Contenido agua	
		min. kW	max. kW	min. kW	max. kW	Caldera Litros	Acumulador Litros
GNK 100 M UNIT 03	3	15,0	34,9	16,4	38,7	14	100
GNK 100 M UNIT 04	4	32,5	45,0	35,4	50,0	17	100

MODELO	Presión máxima		Temperatura máxima calefacción		Agua sanitaria Δt 30°C	
	Caldera bar	Acumulador bar	°C	l/1 min.	l/10 min	
GNK 100 M UNIT 03	4	9	110	22	220	
GNK 100 M UNIT 04	4	9	110	22	220	

MODELO	Longitud cámara de combustión	Dimensiones cámara de combustión	Volumen cámara de combustión	Pérdida carga cámara de combustión	Válvula de seguridad	Vaso de expansión
	mm	mm	dm ³	Δp mbar	bar	dm ³
GNK 100 M UNIT 03	386	260x310	20,15	0,2	3	10
GNK 100 M UNIT 04	486	260x310	28,21	0,2	3	10

Temperatura máxima de caldera: 110°C

Pérdida del acumulador 50 K: 156W

Resistencia térmica equivalente: 0,42m² K/W

Margen de bloqueo y desbloqueo termostato acumulador: 4K \pm 1

70.1 Diagrama de la pérdida de carga circuito hidráulico caldera

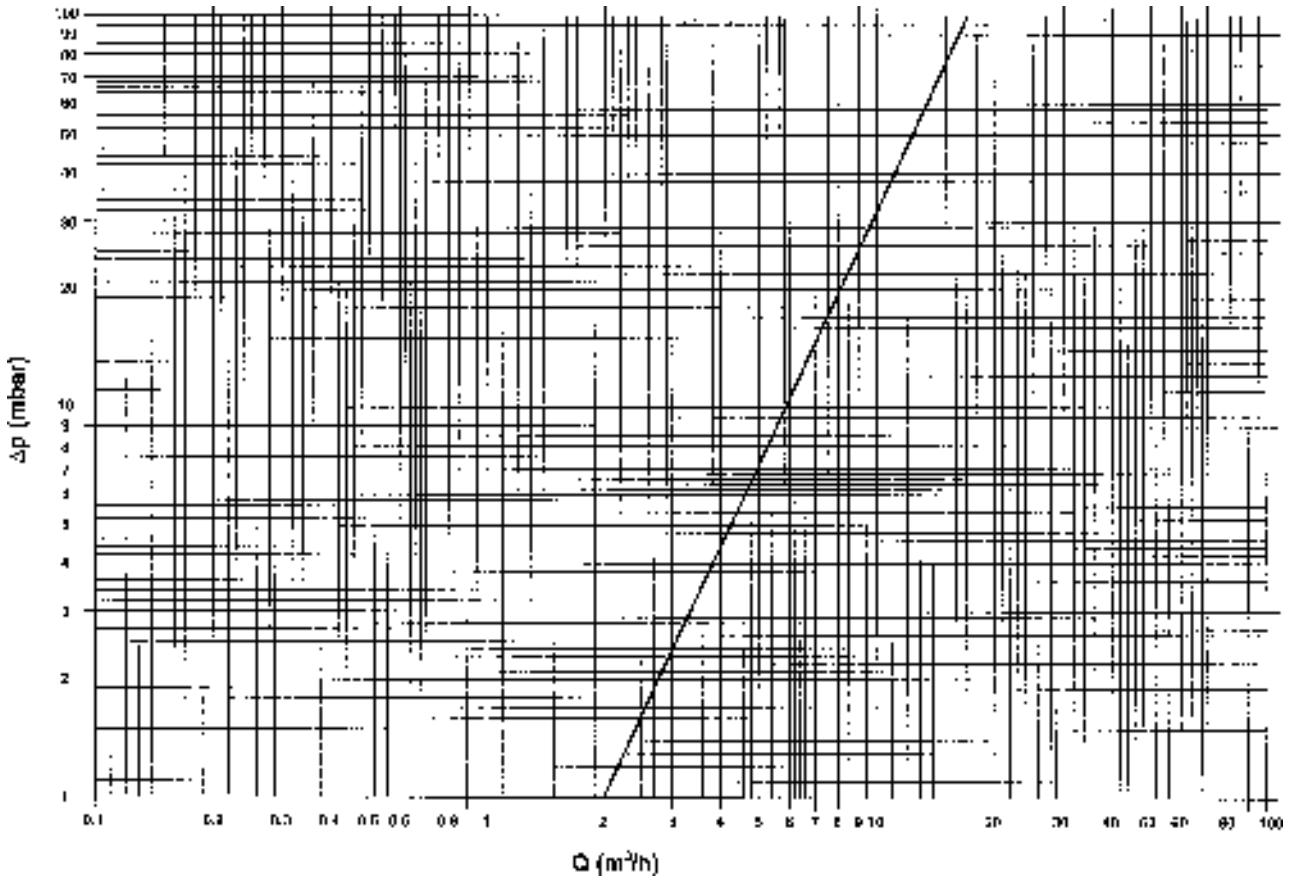


Fig. 5

7.02 Características de la bomba calefacción y acumulador

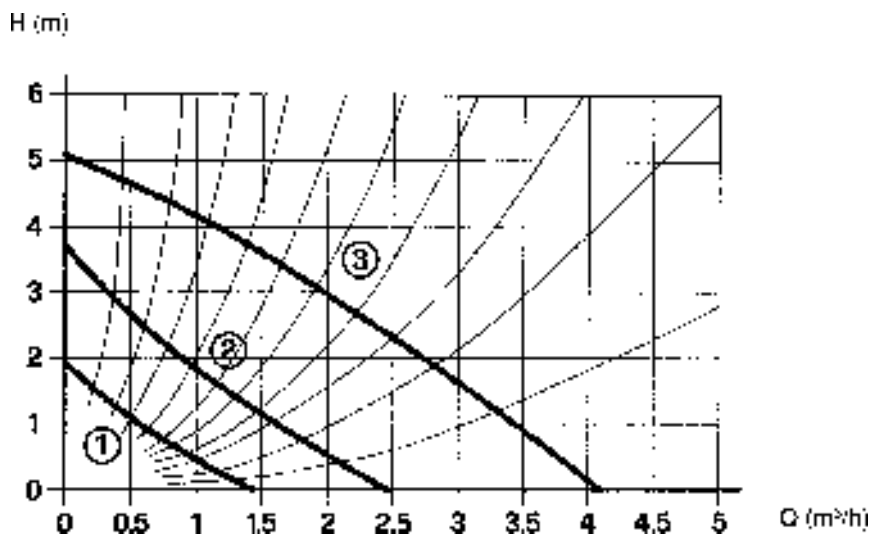


Fig. 6

① ② ③ = Posición del selector de la bomba

8.- INSTALACION

8.01 Montaje (a efectuar solamente por personal cualificado).

- La caldera debe ser instalada de conformidad con la normativa vigente.
- Es aconsejable instalar en el circuito hidráulico válvulas a fin de permitir el aislamiento de la caldera con respecto a la instalación.
- Es aconsejable además, instalar en le circuito de entrada agua sanitaria y de llenado, una válvula de retención a fin de evitar retornos de agua caliente. Es obligatorio instalar una válvula de seguridad de 7 bars en el acumulador.
- Verificar que al ventilación del local donde se instale la caldera, cumpla con la normativa vigente.
- Es necesario que la evacuación de los humos sea a través de una chimenea que deberá tener el diámetro correspondiente según normativa y no inferior al de la caldera.
- La chimenea sera de material resistente y es muy importante que todo el conducto esté bien aislado a fin de evitar la formación de condensaciones.
- La unión entre la chiménea y la calera debe ser estanca.
- Conectar la caldera a la red eléctrica (230 V. monofasico). Se recomienda la instalación entre la red y la caldera de un interruptor bipolar magnetotérmico de 2A. máximo. Es importante conectar la caldera a una buena toma de tierra.

Atención: en esta caldera no se ha instalado un desconectar del tipo CB.

8.02 Dimensiones y conexiones

Tabla 2

MODELO	Ida calefacción	Retorno calefacción	Salida de humos	Salida A.C.S.	Recirculación A.C.S.	Entrada A.F.S.
	a1	a2	a3 (φ mm)	a4	a5	a6
GNK 100 M UNIT 03	1"	1"	130	3/4"	3/4"	3/4"
GNK 100 M UNIT 04	1"	1"	130	3/4"	3/4"	3/4"

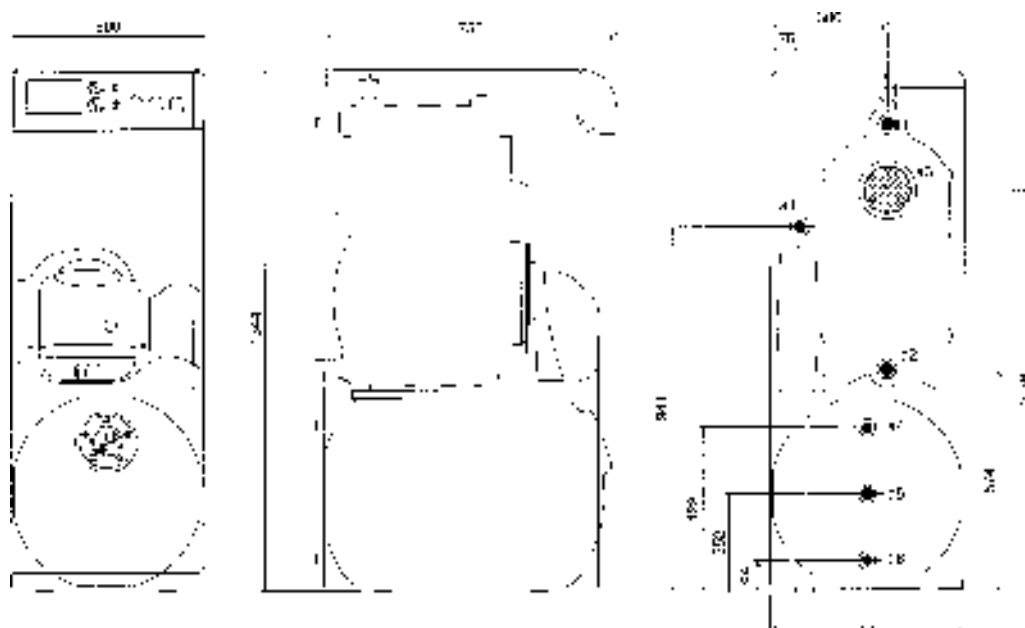


Fig. 7

9.- CONEXION ELECTRICA

9.01

La conexión eléctrica será según esquemas indicados en la figs. 8 y 9.

N.B.: La conexión a la alimentación eléctrica se efectuará interponiendo un interruptor bipolar.

Atención: Se debe conectar la caldera a una buena toma de tierra.

Esquema eléctrico

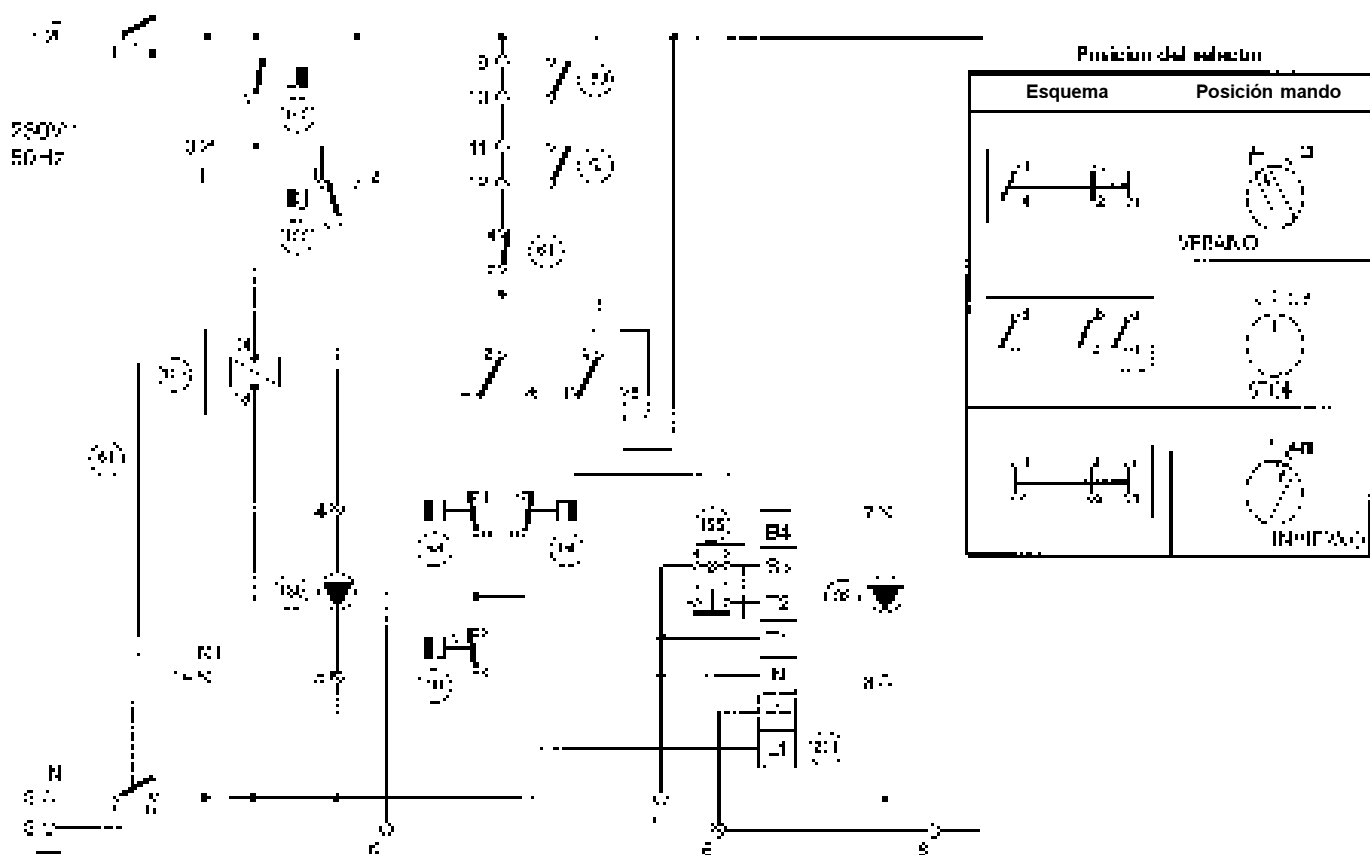


Fig. 8

Leyenda

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 32 Bomba de circulación calefacción 49 Termostato de seguridad 61 Selector 63 Termostato de regulación calefacción 72 Termostato de ambiente (no suministrado) 94 Termostato límite acumulador 103 Relé | <ul style="list-style-type: none"> 130 Bomba de circulación acumulador 133 Termostato bomba 143 Termostato de regulación acumulador 160 Contacto auxiliar 189 Señalización de bloqueo 211 Conector quemador |
|--|---|

Nota: Las conexiones deben ser efectuadas por un instalador cualificado

Esquema de cableado

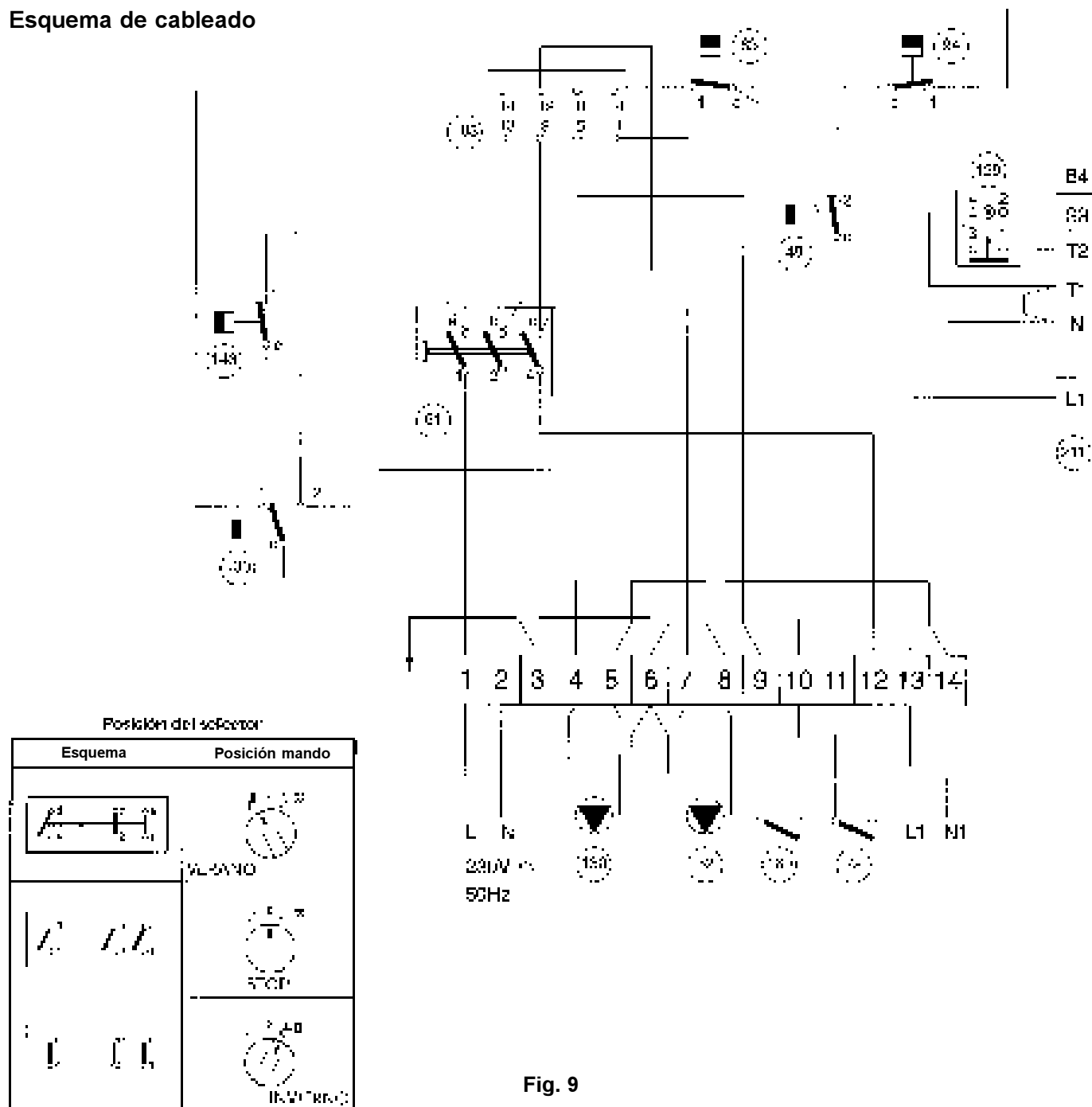


Fig. 9

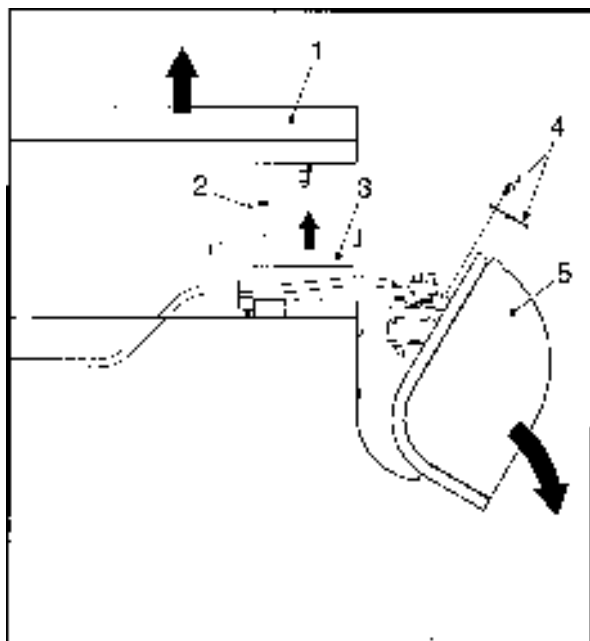
Leyenda

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 32 Bomba de circulación calefacción 49 Termostato de seguridad 61 Selector 63 Termostato de regulación calefacción 72 Termostato de ambiente (no suministrado) 94 Termostato límite acumulador 103 Relé | <ul style="list-style-type: none"> 130 Bomba de circulación acumulador 133 Termostato bomba 143 Termostato de regulación acumulador 160 Contacto auxiliar 189 Señalización de bloqueo 211 Conector quemador |
|---|---|

Nota: Las conexiones deben ser efectuadas por un instalador cualificado

9.02 Apertura del panel de control

Para acceder a los componentes eléctricos internos del panel de control, seguir las secuencias de la fig 10.



Leyenda

- 1 Tapa caldera
- 2 Tornillo de fijación tapa de protección
- 3 Tapa de protección cableado
- 4 Tornillo y placa de anclaje
- 5 Panel de control

Fig. 10

10. ENCENDIDO Y APAGADO

10.01 Controles a efectuar en la puesta en marcha

En el momento de la puesta en marcha, es necesario controlar que las llaves de los circuitos entre la caldera y la instalación estén abiertas, que toda la instalación esté llena de agua y purgada, que no existan fugas de gas o pérdidas de agua ni en la instalación ni en la caldera, que las conexiones eléctricas sean correctas y que se haya realizado la puesta a tierra; que no existan líquidos o materiales inflamables alrededor de la caldera; que la chimenea no tenga obstrucciones.

10.02 Operación para el encendido

Regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO (6 - fig. 1) del panel de control en posición invierno.

Con el termostato de la caldera regulado a la posición «temperatura mínima», pulsar el interruptor general para dar tensión a la caldera.

Para conseguir el encendido del quemador es necesario:

- Abrir la llave de combustible
- Regular el mando del termostato caldera al valor deseado (no inferior a 50°C.).
En esta posición, y pasado un tiempo de espera prefijado (hasta dos minutos) el quemador se pone en funcionamiento. La caldera funcionará ahora automáticamente, controlada por el termostato de regulación de la caldera o por otros dispositivos de control (termostato ambiente, centralita electrónica etc.).
- Regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO del panel de control, según las necesidades, regular el termostato de la caldera y el termostato del acumulador a la temperatura deseada; en esta posición la caldera está lista para funcionar automáticamente.

Nota: Si, después de haber seguido correctamente las maniobras de encendido, el quemador no se enciende y la lámpara del pulsador situado en el panel de control se ilumina, entonces apretar el pulsador.

En caso de faltar la corriente eléctrica a la caldera, mientras está en funcionamiento, el quemador se apagará y volverá a encenderse automáticamente, cuando llegue la tensión de la red.

10.03 Apagado temporal de la caldera

Para apagar la caldera es necesario regular el conmutador VERANO-STOP-INVIERNO (6 - fig. 1) a la posición STOP.

10.04 Apagado prolongado de la caldera

Para apagar la caldera es necesario:

- cerrar la llave de gas;
- cortar la corriente del aparato.

N.B.: Si la caldera tiene que soportar largas paradas durante el invierno, con el fin de evitar daños producidos por el hieio, es aconsejable introducir en la instalación anticongelante o vaciar el agua.

10.05 Control de la caldera (a efectuar una vez al año)

- Verificar el buen encendido de la caldera, efectuando pruebas de encendido y apagado por medio del termostato de regulación.
- Que el conducto de humos se haya realizado correctamente y no existen obstrucciones.
- Controlar el tiro del conducto de humos durante el funcionamiento.
- Controlar que la unión caldera-chimenea sea estanca.
- Controlar el estado del ánodo de magnesio de protección del acumulador.
- Controlar que la circulación del agua, entre caldera e instalación se realiza correctamente.
- Asegurarse que en caso de ausencia de llama en el quemador, el aparato se bloquee.
- Controlar durante el funcionamiento en invierno, la prioridad de la producción del agua caliente sanitaria sobre la calefacción.

11.- MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la caldera debe de ser efectuado por Personal Técnico. Es una buena norma el control de la caldera al menos una vez al año, antes de la temporada de invierno. Este control debe revisar la limpieza de la caldera, el funcionamiento correcto de todos los dispositivos de regulación y seguridad, además del estado de todos los conductos de humos así como la presión de agua en el circuito.

La periodicidad de las verificaciones del estado del ánodo de magnesio del acumulador serán realizadas en función de la agresividad del agua. Se deberán efectuar, al menos una vez al año.

11.01 Limpieza de la caldera

Para una buena limpieza de la caldera se debe:

Cortar la alimentación eléctrica de la caldera.

- Quitar los paneles 1, 2 y 3 (fig. 1 2).
- Limpiar todo el interior de la caldera.
- Controlar a continuación la salida de humos y si es necesario limpiarla.
- Para la limpieza del quemador consultar las instrucciones del mismo.

11.02 Anodo de magnesio

- Sacar el panel de enfrente del acumulador (4 - fig. 11).
- Cerrar la válvula del agua sanitaria y vaciar completamente el acumulador.
- Controlar el grado de deterioro del ánodo de magnesio (5 - fig. 11).

N.B. Para la limpieza del acumulador, utilizar productos específicos disponibles en los comercios. No utilizar aparatos metálicos para quitar las incrustaciones calcáreas. Se deberán efectuar, al menos una vez al año.

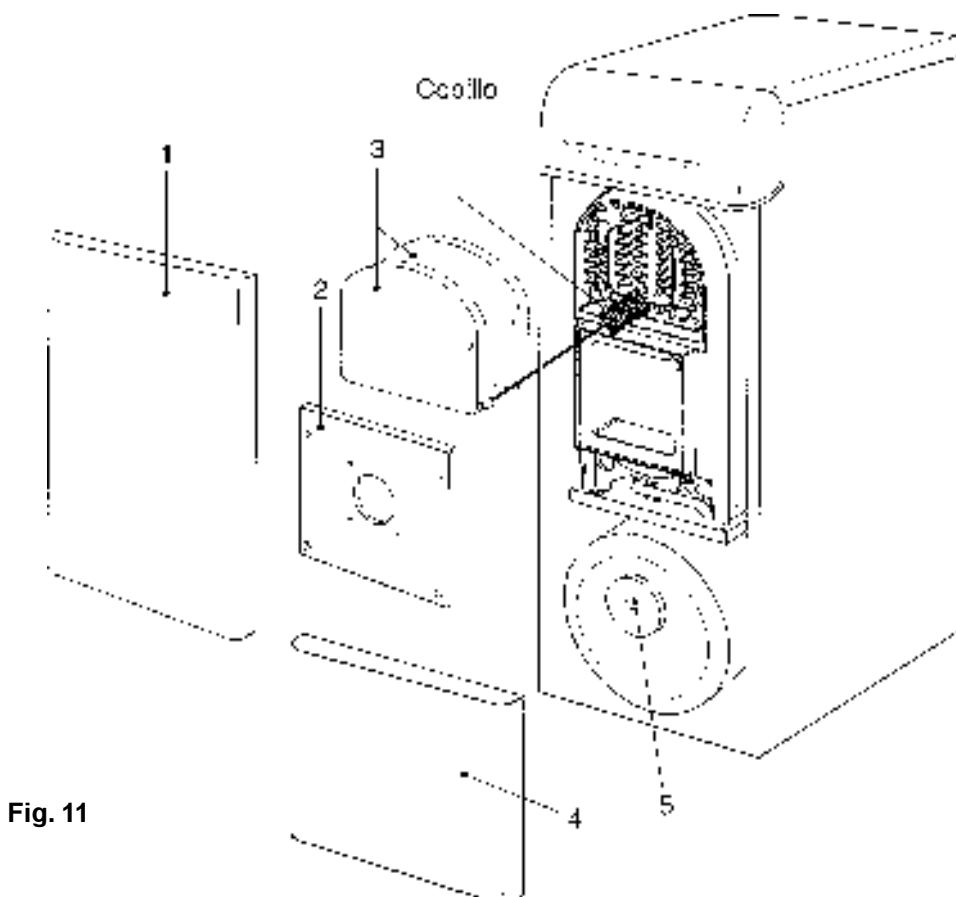


Fig. 11

12.- CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONALES DEL QUEMADOR

Empleando tecnologías modernas FÉRROLI ha producido estos nuevos aparatos capaces de optimizar el mezclado aire-combustible, obteniendo así altos rendimientos, bajos contenidos de CO y NOx y una llama muy silenciosa.

Características técnicas mas destacadas:

- Regulación de la posición de la cabeza de combustión en relación al cañón por medio de un tornillo micrométrico.
- Regulación precisa del aire de aspiración
- Clapeta de aire con cierre por gravedad al apagado del quemador: esto permite limitar notablemente la dispersión de calor de la caldera durante las paradas
- El quemador está equipado con precalentador en la línea del inyector, para mejorar la combustión y para asegurar un rápido encendido después de paradas prolongadas en los periodos muy fríos y con gasóleo parafinoso
- Para todos los aparatos las operaciones de inspección y mantenimiento son muy ágiles.

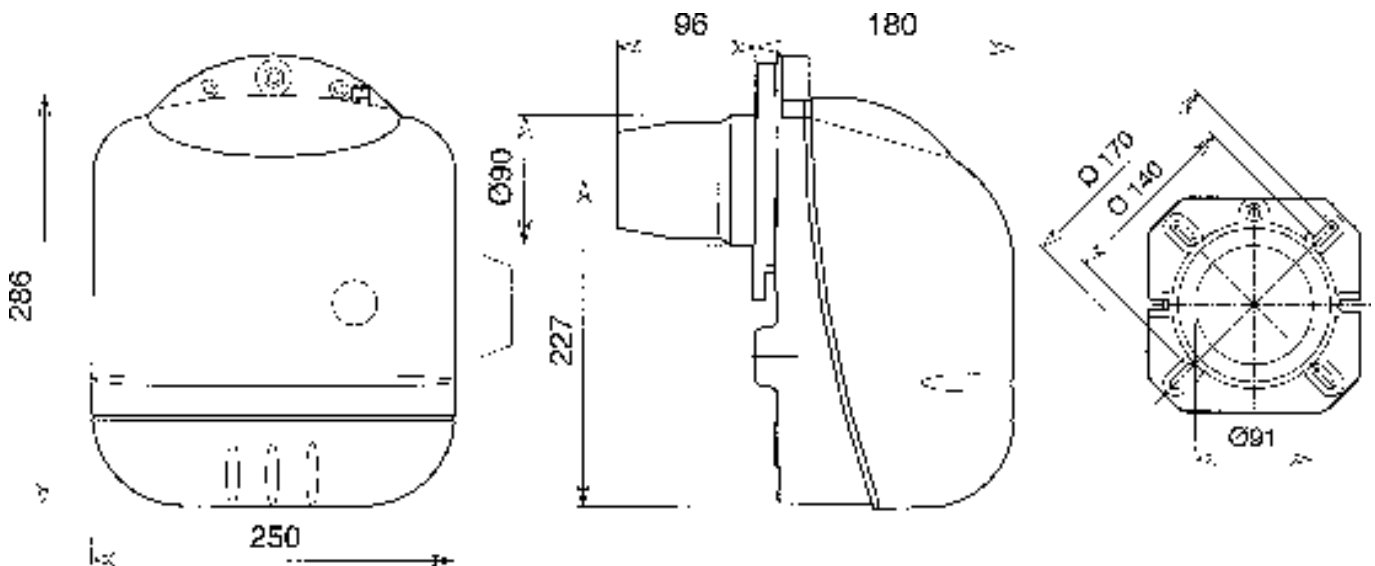


Fig. 12

Tabla 3

Calentador de línea	110W
Cabeza pulverizador	ϕ_e 64 - ϕ_i 16 n° ranuras 6
Transformador de encendido	2x7kV 40 mA
Motor	70W 0,65A 2.735 r.p.m.
Combustible	Gasóleo máx 20°C 1,5 E
Alimentación eléctrica	220 - 240 V 50 Hz
Potencia absorbida	220 W
Grado de protección	IP40

13.- COMPONENTES PRINCIPALES

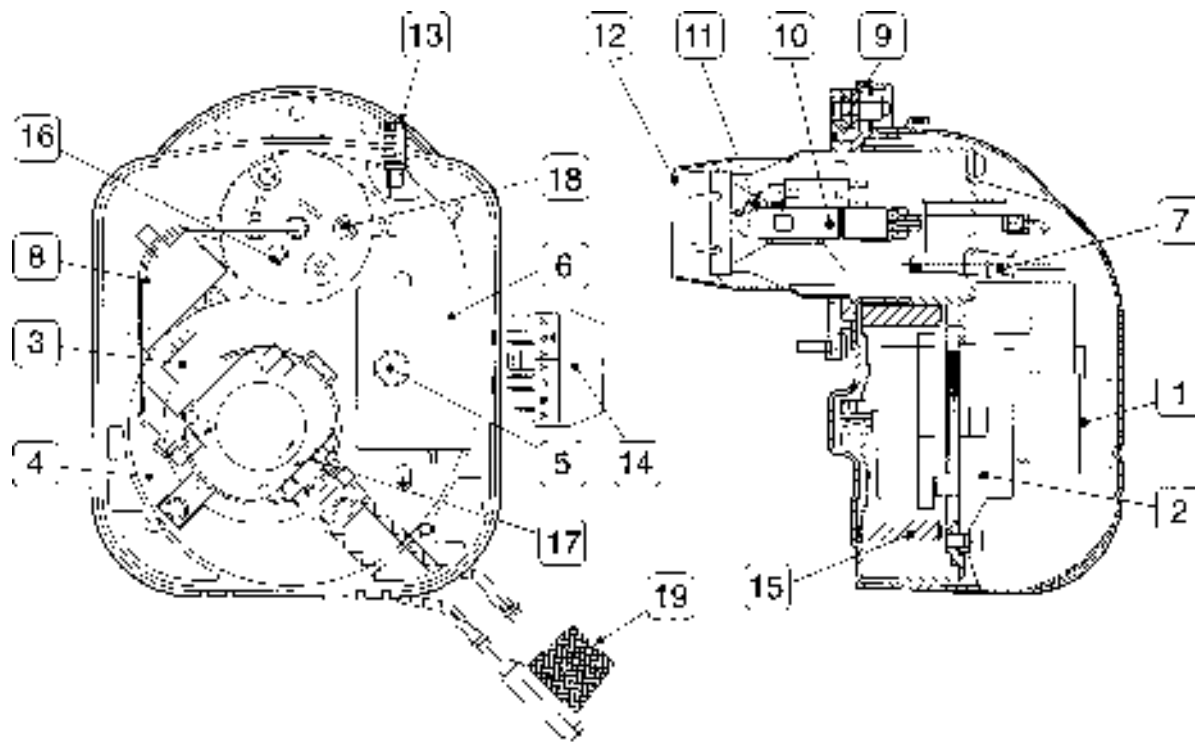


Fig. 13

Leyenda

- | | |
|---|--|
| 1 Bomba de gasóleo | 11 Electrodo de encendido |
| 2 Motor | 12 Cañón quemador |
| 3 Válvula electromagnética | 13 Tornillo regulación clapeta de aire |
| 4 Cuerpo quemador | 14 Clavija conexión eléctrica |
| 5 Pulsador de desbloqueo | 15 Ventilador |
| 6 Centralita electrónica | 16 Regulación cabeza de combustión |
| 7 Fotacélula | 17 Regulación presión bomba |
| 8 Transformador de encendido | 18 Toma de presión |
| 9 Brida conexión quemador | 19 Filtro |
| 10 Línea pulverizador co precalentamiento | |

14.- CAMPO DE TRABAJO DEL QUEMADOR

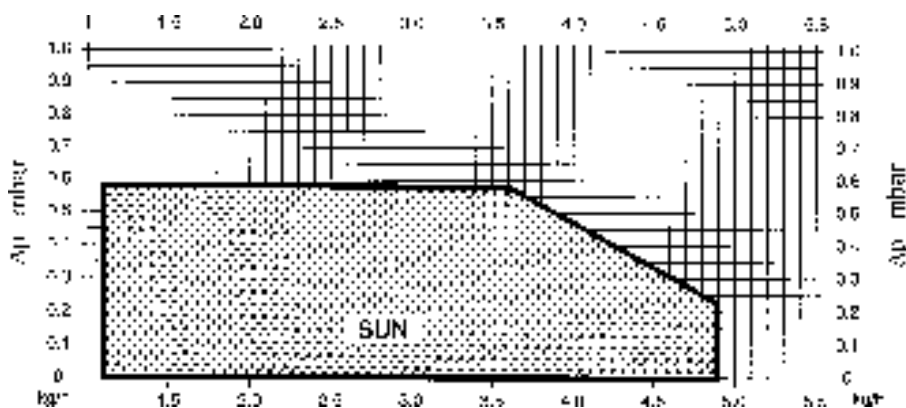


Fig. 14

Presión en cámara de combustión Δp mbar
Caudal de gasóleo kg/h.

15.- CONEXIONADOS ELECTRICOS

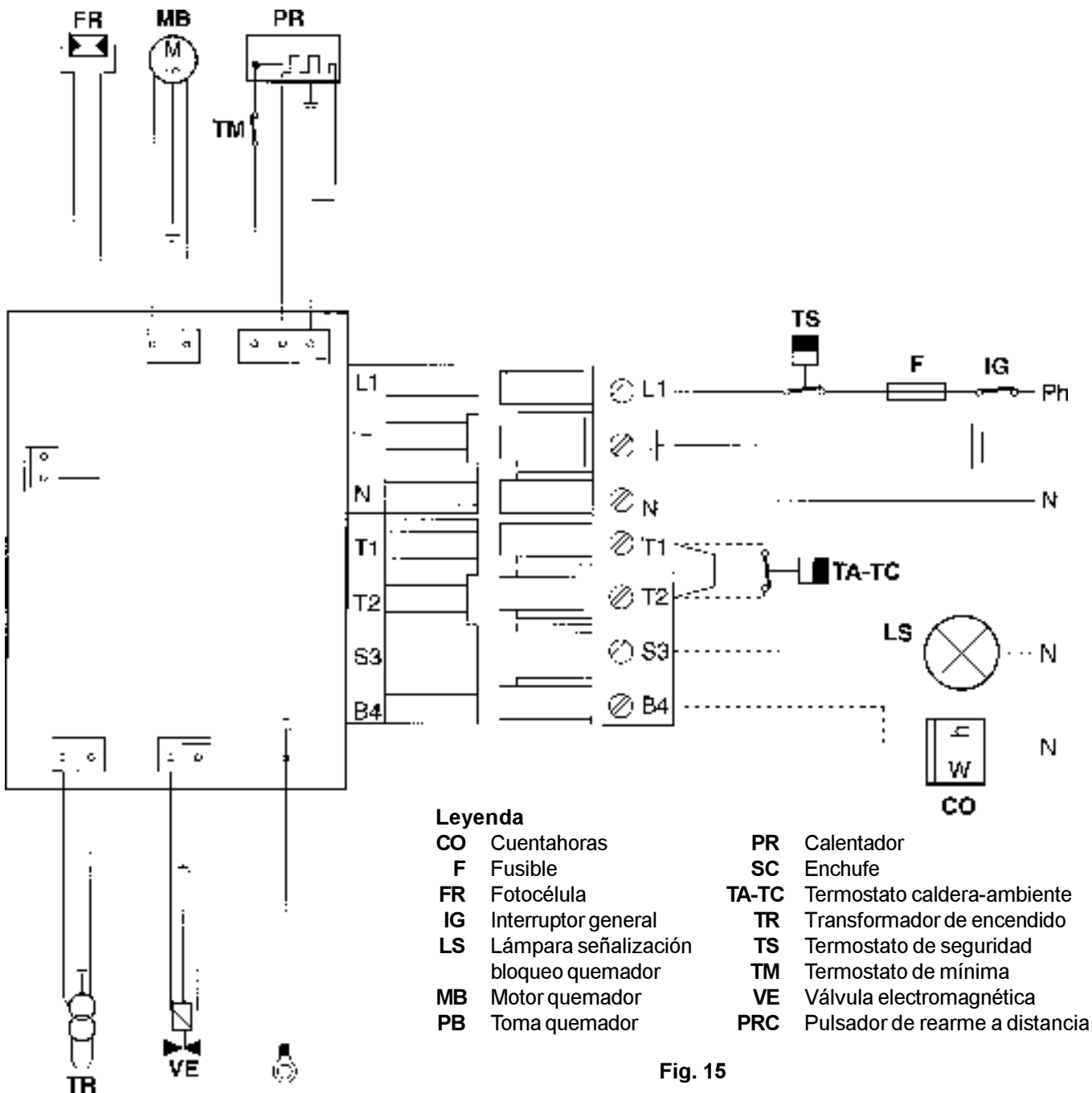


Fig. 15

Los conexionados eléctricos a efectuar por cuenta del instalador son:

- Línea de alimentación
- Línea de termostatos
- Eventual Lámpara de bloqueo y/o cuntahoras

Atención

- No intercambiar el neutro con la fase
- Realizar una buena conexión a tierra

16.- LINEA DE ALIMENTACION GASOLEO

Atención: Controlar, después de poner en marcha el quemador, que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva provocaría la rotura de la junta de la bomba.

Es necesario instalar un filtro en la línea de alimentación del combustible.

A - Alimentación por gravedad

H (m)	L (m)	
	φ 8 mm	φ 10 mm
0.5	15	20
1.0	30	40
1.5	45	60
2.0	60	100

Fig. 16a

B - Alimentación por aspiración

H (m)	L (m)	
	φ 8 mm	φ 10 mm
0.5	25	30
0.5	27	30
1.0	40	47
1.5	55	68
2.0	75	90
2.5	100	120
3.0	130	160
3.5	170	210

Fig. 16b

C - Alimentación con sifón

H (m)	L (m)	
	φ 10 mm	φ 15 mm
0.5	25	30
0.5	27	30
1.0	40	47
1.5	55	68
2.0	75	90
2.5	100	120
3.0	130	160
3.5	170	210

Fig. 16c

D - Alimentación con sifón

Fig. 16d

Nota: Por cada curva o válvula, sumar a la longitud del tubo 0,25m. (pérdida de carga).

L Longitud total del tubo de aspiración comprendidos los tramos verticales

H Diferencia de nivel

ϕ i Diámetro interior del tubo

17.- MONTAJE EN LA CALDERA



- Introducir el tornillo 2 (M.8x25) en la brida 3.
- Acoplar la brida 3 en la caldera con los tornillos 5 (4 M.8x30) intercalando la junta aislante 1.
- Montar el quemador en la brida caldera y fijarlo al tornillo 2 con la tuerca 4.

Fig. 17

18.- REGULACION PRESION BOMBA

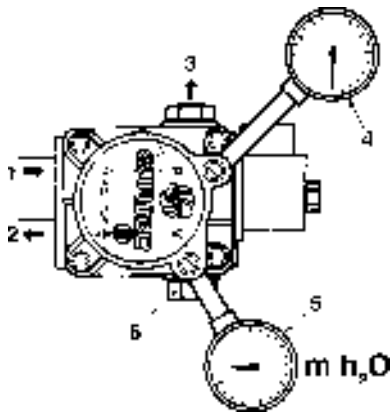


Fig. 18

Leyenda

- 1- Entrada (aspiración)
- 2- Retorno con tornillo de by-pass interior
- 3- Salida al pulverizador
- 4- Conexión manómetro presión
- 5- Conexión vacuometro
- 6- Tornillo de regulación de presión

Elección del pulverizador

La elección deberá efectuarse en relación con la potencia de la caldera, considerando que el gasóleo posee un poder calorífico (P.C.I.) de 10.200 kcal/kg. La tabla indica el caudal o consumo, en kg/h de gasóleo, en función del tamaño del pulverizador (en US.gal/h) y de la presión de la bomba (en bar). En el caso de quemadores con calentador los valores de caudal efectivo son inferiores aproximadamente en 10%, respecto a los valores expuestos en la tabla.

Tabla caudal pulverizador para gasóleo

Inyector G.P.H.	Presión bomba kg/cm ²											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0.40	1.18	1.27	1.36	1.44	1.52	1.59	1.67	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98
0.50	1.47	1.58	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48
0.60	1.77	1.91	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.86	2.97
0.65	1.91	2.07	2.21	2.34	2.47	2.59	2.71	2.82	2.92	3.03	3.12	3.22
0.75	2.2	2.38	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.61	3.77
0.85	2.5	2.70	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.96	4.09	4.21
1.00	2.94	3.18	3.40	3.61	3.80	3.98	4.16	4.33	4.50	4.65	4.81	4.95
1.10	3.24	3.50	3.74	3.97	4.18	4.36	4.53	4.77	4.95	5.12	5.29	5.45
1.20	3.53	3.82	4.08	4.33	4.55	4.75	5.00	5.20	5.40	5.59	5.77	5.95
1.25	3.68	3.97	4.25	4.50	4.75	5.00	5.20	5.40	5.59	5.80	6.00	6.20
1.35	3.97	4.29	4.59	4.87	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.68
1.50	4.42	4.77	5.10	5.41	5.70	5.99	6.24	6.50	6.75	6.99	7.21	7.43

Caudal en salida del pulverizador (en kg/h)

N.B. Los valores abajo indicados son indicativos, ya que es necesario tener en cuenta que el caudal de los pulverizadores pueden variar en $\pm 5\%$.

19.- REGULACION CABEZA Y CLAPETA DE AIRE

La regulación de la cabeza depende del caudal del quemador y se efectúa girando en sentido horario o antihorario el tornillo de regulación (B) hasta que la muesca grabada en la varilla "A" coincida con el índice.

Se modifica así la posición del deflector respecto al cañón del quemador y consecuentemente el paso de aire.

Para la regulación del caudal de aire actuar el tornillo "C". Al para el quemador la clapeta de aire se cierra automáticamente.

Ejemplo de regulación de la combustión

De acuerdo al caudal que necesita la caldera se define el pulverizador, la presión de la bomba, la regulación de la cabeza de combustión, la regulación del caudal de aire, según la tabla que sigue.

Controlar la combustión.

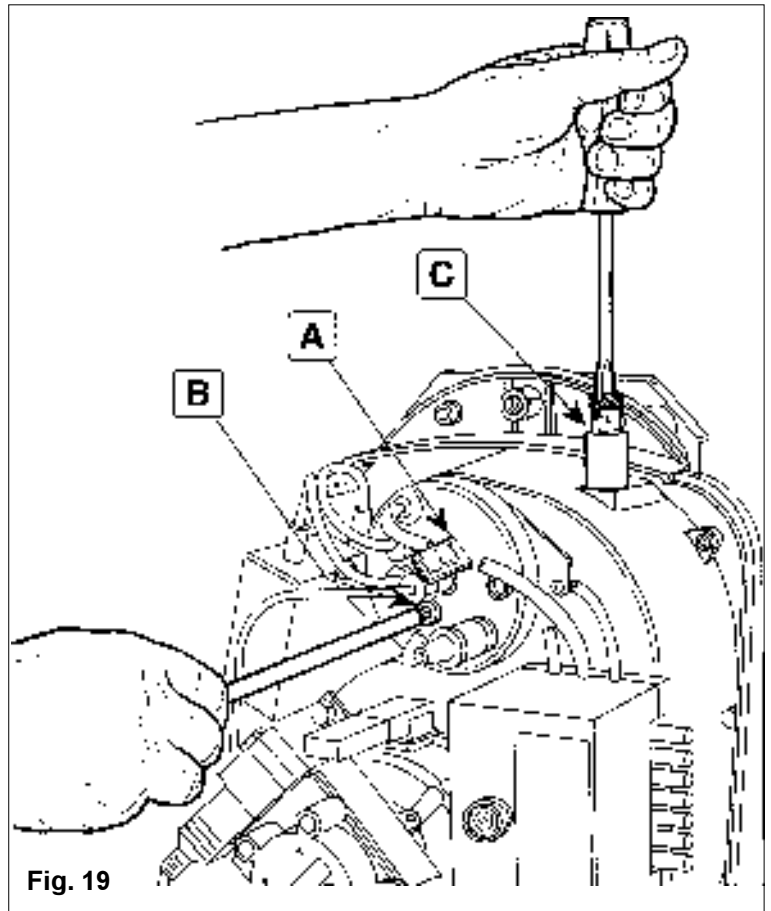


Fig. 19

Modelo	Presión (bar)	Caudal (l/h)	Caudal (m³/h)	Caudal quemador (l/h)	AS (mm)	α (gr)	Temperatura (°C)	Presión (bar)	Temperatura (°C)	Temperatura (°C)	Temperatura (°C)
GNK 100 M UNIT	31,8	20.000	26,7	22.200	0,25	90°	3500° 34/0	12	10	22	10
GNK 100 M UNIT	41,8	40.000	57,6	44.400	0,35	90°	3500° 26/0	12	15	27	15

19.01 Posición electrodos deflector

Una vez montado el pulverizador, verificar el correcto posicionamiento de electrodos y deflector, según las cotas indicadas a continuación.

Es conveniente controlar las cotas después de toda intervención en la cabeza.

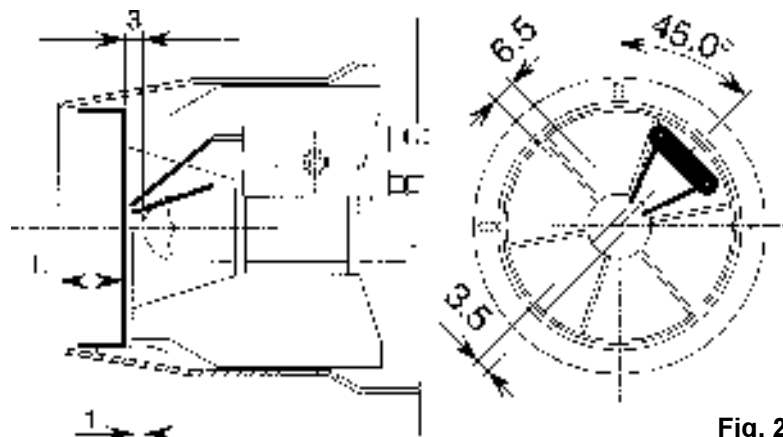


Fig. 20

20.- PUESTA EN MARCHA

1) Operaciones preliminares

- montar el manómetro y el vacuómetro en la bomba (quitar después de la puesta en marcha)
- abrir las válvulas presentes en la tubería del gasóleo
- dar corriente con el interruptor general
- cerrar la línea de termostatos (caldera/ambiente)
- desbloquear la centralita (apretando el botón rojo - S)

2) Arranque

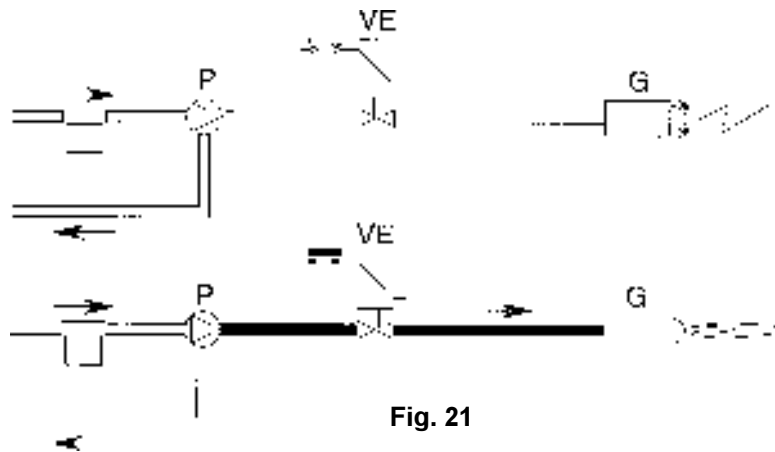


Fig. 21

a) Con el cierre de la línea termostática el motor del quemador comienza a girar junto con la bomba; el gasóleo aspirado se envía íntegramente hacia el retorno. Están en funcionamiento también el ventilador de quemador y el transformador de encendido por lo que se efectúan las fases de:

- preventilación del hogar
- presurizado de una parte del circuito de gasóleo
- preencendido, con descarga entre las puntas de los electrodos

b) Finalizada la preventilación, la centralita abre la válvula electromagnética: el gasóleo llega al pulverizador, y sale de él finamente pulverizado.

El contacto con la chispa, presente entre las puntas de los electrodos, determina la formación de la llama. Simultáneamente comienza el tiempo de seguridad.

Termostatos

Calentador

Termostato calentador

Motor

Transformador de encendido

Válvula electromagnética

Fotocélula

Lámpara bloqueo

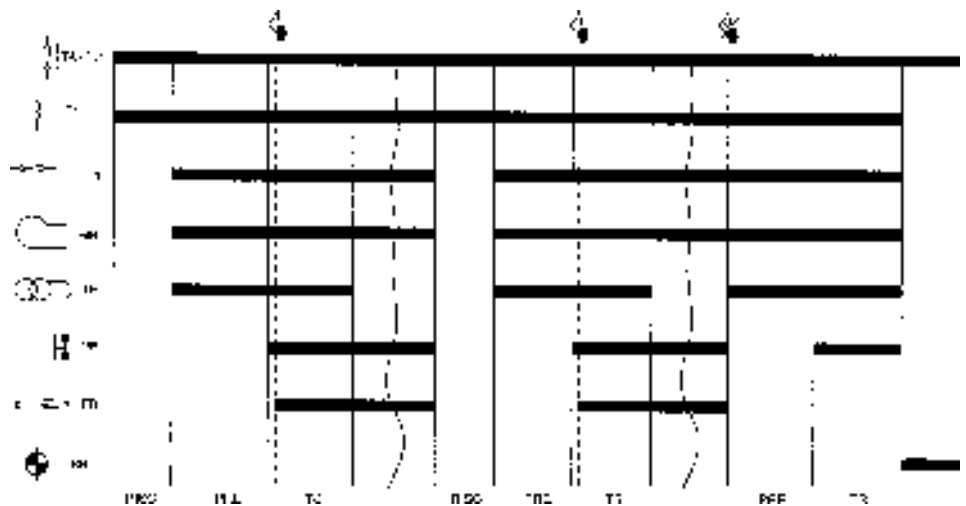


Fig. 22

21.- MANTENIMIENTO

El quemador requiere un mantenimiento periódico, que deberá ser realizado por personal cualificado. El mantenimiento constituye un factor esencial para el correcto funcionamiento del quemador, evitando así consumos excesivos de combustible y reduciendo por lo tanto las emisiones contaminantes al ambiente. Antes de efectuar toda operación de limpieza o control, desconectar la alimentación eléctrica al quemador actuando sobre el interruptor general de la instalación. La mayor parte de los componentes pueden ser controlados quitando la protección.

21.01 Las operaciones básicas a realizar son las siguientes:

- Controlar que no se presenten obstrucciones o abolladuras en los tubos de alimentación y retorno del combustible.
- Efectuar la limpieza del filtro de línea de aspiración del combustible.
- Controlar el consumo correcto de combustible.
- Efectuar la limpieza de la cabeza de combustión en la zona de salida del combustible, en el disco estabilizador de aire.
- Dejar funcionar el quemador con régimen máximo durante aproximadamente 10 minutos, después efectuar el análisis de la combustión controlando:
 - La regulación correcta de todos los elementos indicados en este manual
 - Temperatura de los humos que van a la chimenea
 - Contenido del porcentaje de CO₂
 - Contenido de CO (ppm)
 - Índice de opacidad de los humos, según la escala Bacharach.

21.02 Operaciones de desmontaje y mantenimiento del quemador

- Quitar la protección (B) aflojando el tornillo (A), así podemos acceder a todos los componentes.
- Aflojar la tuerca (C) y posicionar el quemador de modo para encender el pulverizador.

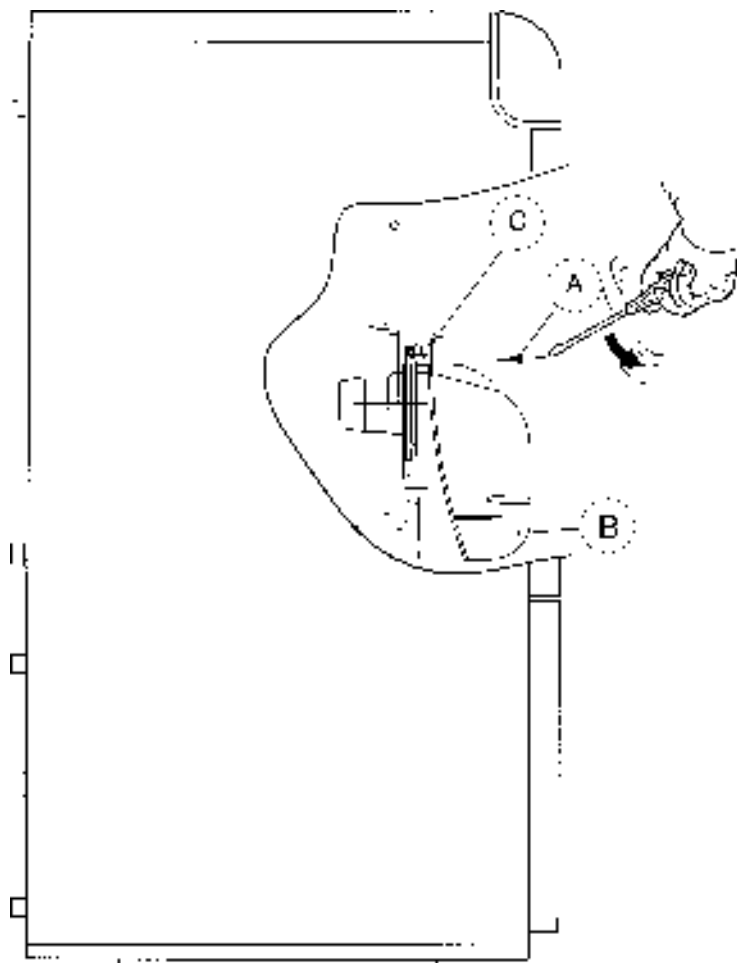


Fig. 23

22.- BUSQUEDA DE AVERIAS

22.01 Quemador

Síntomas	Causas probables	Soluciones
El motor no gira.	Falta de energía eléctrica.	<p>a) Controlar los fusibles.</p> <p>b) Controlar los termostatos (ambiente, caldera, seguridad).</p>
El motor gira pero no se forma la llama, con parada en bloqueo.	<p>a) No se produce la chispa en los electrodos.</p> <p>b) Pulverizador obstruido.</p> <p>c) No llega combustible.</p>	<p>a) Controlar la posición correcta de las puntas y limpiarlas.</p> <p>b) Limpiar o sustituir el pulverizador.</p> <p>c) Controlar el nivel del gasóleo en el tanque: controlar que no haya válvulas cerradas en la instalación del gasóleo; controlar la limpieza del filtro de línea y de la bomba.</p>
El quemador arranca. Se forma la llama y luego se para y se bloquea.	<p>a) Fococélula sucia.</p> <p>b) Pulverizador que atomiza mal.</p>	<p>a) Limpiar la fococélula.</p> <p>b) Limpiar o sustituir el pulverizador.</p>
La llama es irregular, es corta y con chispas.	<p>a) El pulverizador atomiza mal.</p> <p>b) La presión de la bomba es demasiado baja.</p> <p>c) El gasóleo tiene agua.</p>	<p>a) Limpiar o sustituir el pulverizador.</p> <p>b) Controlar y subir la presión.</p> <p>c) Quitar el agua del tanque y limpiar los filtros.</p>
La llama humea.	<p>a) El pulverizador atomiza mal.</p> <p>b) Poco aire de combustión.</p>	<p>a) Limpiar o sustituir el pulverizador.</p> <p>b) Controlar que la clapeta toma de aire abra en modo regular; controlar que el ventilador no está sucio.</p>

22.02 Caldera

ANOMALIAS	CAUSAS Y SOLUCION
Olor de gas no quemado.	Verificar que la caldera esté bien limpia. Verificar que el tiro sea suficiente
La caldera funciona pero no aumenta la temperatura.	Verificar el termostato de regulación. Verificar que la caldera esté perfectamente limpia. Verificar que la caldera esté correctamente dimensionada.
El termostato de regulación enciende con un salto térmico demasiado elevado.	Sustituir el termostato.
La caldera condensa.	Verificar que la caldera no funciona a temperatura demasiado baja. Verificar que el consumo de gas sea regular. Verificar la chimenea
La caldera se apaga sin motivo aparente	Intervención del termostato de humos. Intervención del termostato de seguridad (

FÉRROLI ESPAÑA. S.A.

Sede Central y Fábrica :

Polígono Industrial de Villayuda
Tel. (947) 48 32 50 - Fax: (947) 48 56 72
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos
e. mail: ferroli@ferroli.es
<http://www.ferroli.es>



Dirección Comercial :

Ctra. de Alcobendas a Fuencarral Km. 15,700
Edificio Europa - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 23 04 - Fax: (91) 661 09 91
e. mail: comercial@ferroli.es

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO
Tel. 91•661 23 04
Fax 91•661 09 73
e. mail: madrid@ferroli.es

CATALUÑA-BALEARES
Tel. 93•729 08 64
Fax 93•729 12 55
e. mail: barna@ferroli.es

GALICIA
Tel. 981•79 50 47
Fax 981•79 57 34
e. mail: coruna@ferroli.es

ANDALUCÍA
Tel. 95•560 03 12
Fax 95•418 17 76
e. mail: sevilla@ferroli.es