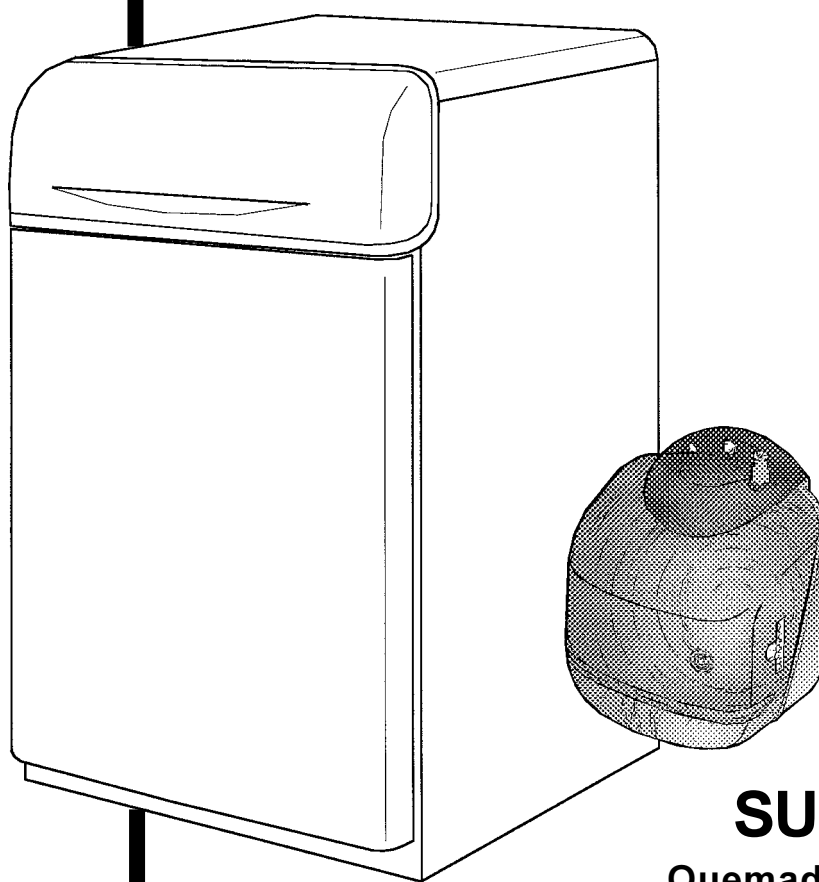
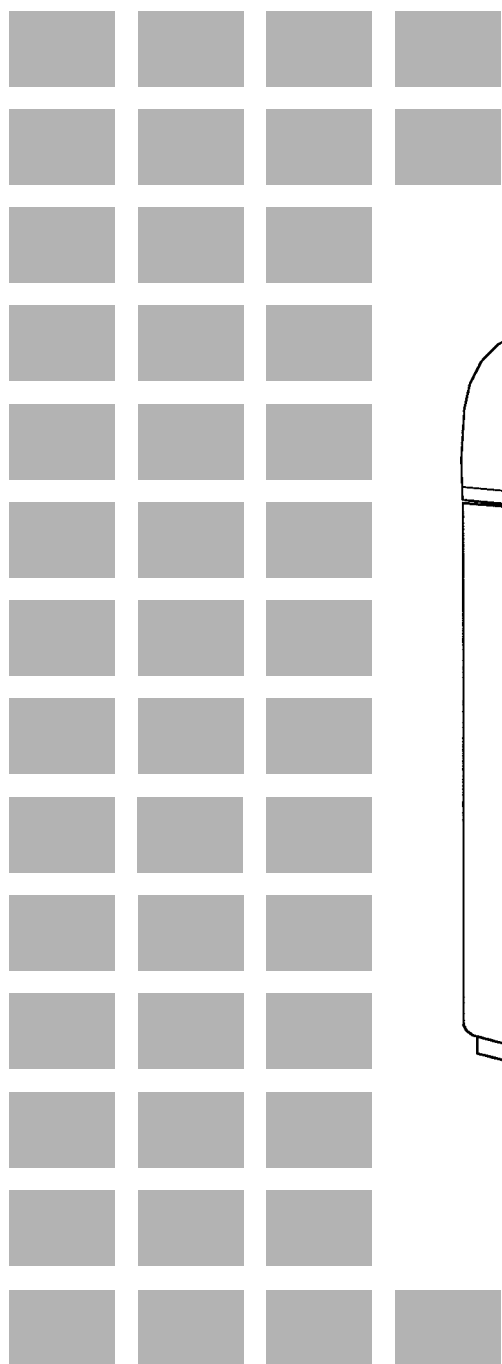


# INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y USO



**SUN**  
Quemador  
de gasóleo

**GN M UNIT**  
Grupo térmico de hierro  
fundido para calefacción  
a gasóleo



## Advertencia

- Leer atentamente las advertencias contenidas en este folleto, principalmente las indicaciones referentes a la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Conservar con cuidado las instrucciones para posteriores consultas.
- Las instrucciones constituyen parte integrante y esencial del producto y deben ser conservadas por el usuario.
- Si el aparato fuera vendido o transferido a otro propietario o se trasladase, asegurarse siempre que las instrucciones acompañan al aparato para que puedan ser consultadas por el nuevo propietario y/o por el instalador.
- Una mala instalación o un mal mantenimiento pueden causar daños a personas o cosas, por las cuales el fabricante no es responsable.
- La instalación y mantenimiento deben ser efectuados siguiendo las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante siendo efectuadas por personal profesional cualificado.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación, actuando sobre el interruptor de la instalación y/o mediante los adecuados órganos de corte.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desconectarlo, absteniéndose de cualquier intento de reparación o de intervención directa. Dejarlo exclusivamente al personal profesionalmente cualificado.
- La eventuales reparaciones-sustituciones de los productos deberán ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado utilizando exclusivamente recambios originales. Si no se observan las normas anteriormente expuestas, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es indispensable encargar a un Centro de Asistencia Autorizado, el mantenimiento anual.
- Este aparato deberá ser destinado solo al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Todo otro uso ha de considerarse impropio y por lo tanto peligroso.
- Se excluye de cualquier responsabilidad al fabricante por los daños causados por errores en la instalación y el uso y en todo caso por la inobservancia de las instrucciones suministradas por el fabricante.
- Después de haber quitado el embalaje, comprobar de todo lo contenido.
- Los elementos del embalaje no deben ser dejados al alcance de los niños, por las potenciales fuentes de peligro.
- Para la limpieza de las partes exteriores es suficiente un paño húmedo eventualmente mojado con agua jabonosa. Se deben evitar todos los detergentes abrasivos y los disolventes.

## Marcado



El marcado CE certifica que los aparatos a gas FÉRROLI son conformes a los requisitos contenidos en las Directivas Europeas que le son aplicables.

En particular este aparato, satisface las siguientes Directivas CEE y las Normas Técnicas que a ellas se refieren:

- Directiva de Aparatos a Gas 90/396
- Directiva de Rendimientos 92/42
- Directiva de Baja Tensión 73/23 (modificada por la 93/68)
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336 (modificada por la 93/68)

## INDICE

### Instrucciones para el usuario

1. Descripción técnica 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

5. Descripción y funcionamiento de la caldera .....	8
6. Componentes y esquema de funcionamiento .....	9
7. Datos técnicos .....	10
8. Instalación .....	11
9. Conexión eléctrica .....	12
10. Encendido y apagado .....	14
11. Mantenimiento .....	16
12. Reloj programador (opcional) .....	17
13. Características técnicas y dimensionales del quemador .....	19
14. Componentes principales del quemador .....	20
15. Conexiones eléctricas del quemador .....	21
16. Línea de alimentación gasóleo .....	22
17. Montaje del quemador en la caldera .....	23
18. Regulación presión bomba .....	23
19. Regulación cabeza y clapeta de aire .....	24
20. Puesta en marcha .....	25
21. Mantenimiento del quemador .....	26
22. Anomalías de funcionamiento .....	27

## INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

### 1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

#### 1.01 Presentación

La caldera «GN M UNIT» es un nuevo generador de calor de alto rendimiento de producción de agua caliente para calefacción, 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 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.

#### 1.02 Funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad

##### **Termostato de seguridad de rearme manual** (5 - Fig. 1)

Actúa cuando la temperatura de la caldera, durante la fase de calefacción, llega a superar la temperatura máxima de funcionamiento.

Si eventualmente llegara a intervenir este termostato, antes de rearmarlo, requerir la intervención de Personal Técnico.

##### **Termostato de regulación** (3 - Fig. 1)

Efectúa la regulación de la temperatura de caldera mediante el mando de regulación. Este termostato es el que manda el quemador.

##### **Termostato ambiente** (no suministrado)

No viene suministrado de serie, pero puede ser montado por el instalador.

Se conecta en serie con el termostato de regulación y actúa a la vez sobre el quemador y la bomba de circulación.

Se aconseja la instalación de este termostato para un mayor confort y ahorro energético.

## 2. COMPONENTES PRINCIPALES

### Leyenda componentes

- 1 Panel portainstrumentos
- 2 Interruptor
- 3 Termostato regulación calefacción
- 4 Pulsador de rearme quemador con lámpara de señalización
- 5 Termostato de seguridad a rearme manual
- 6 Termohidrómetro
- 7 Predisposición centralita electrónica termostática
- 8 Quemador
- 9 Vaso de expansión
- 10 Bomba
- 11 Llave de vaciado

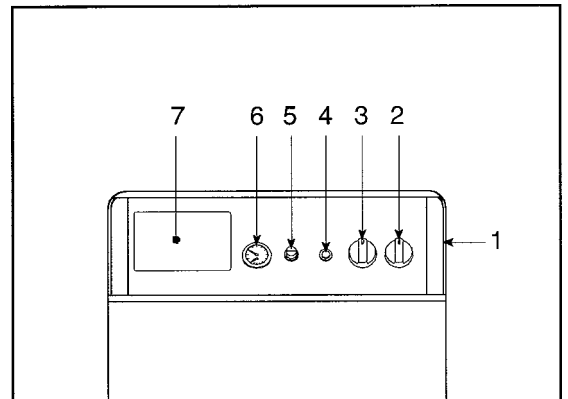


Fig. 1

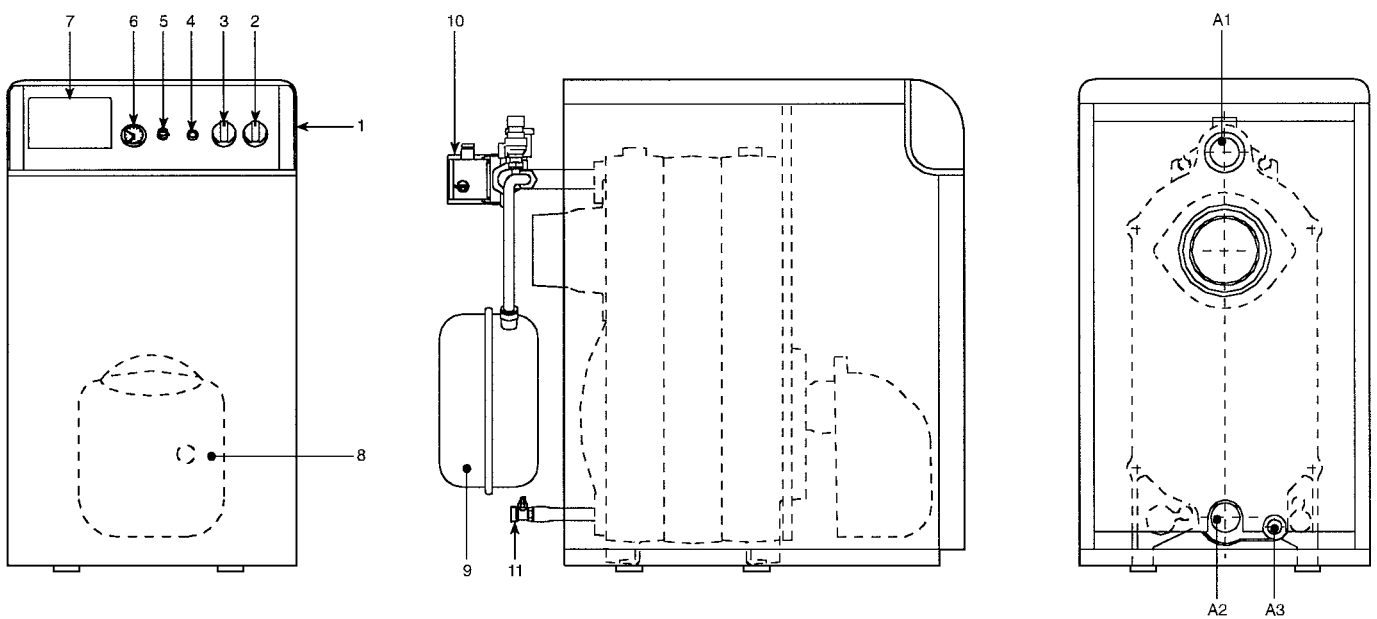


Fig. 2

### Leyenda conexiones

- A1 Ida calefacción
- A2 Retorno calefacción
- A3 Vaciado caldera

## 3. ENCENDIDO Y APAGADO

### 3.01 Operación para el encendido

Con el termostato de la caldera (3 - fig. 1) regulado a la posición «temperatura mínima», pulsar el interruptor (2 -fig.1) para dar tensión a la caldera.

Para conseguir el encendido del quemador es necesario:

- Abrir llave combustible.
- 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.).

**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 esta 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 interruptor (2 - fig. 1) a la posición «0».

### 3.03 Apagado prolongado de la caldera

Para apagar la caldera es necesario:

- cerrar la llave combustible;
- 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 (a efectuar solamente por un instalador cualificado).

## **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 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.

### **4.04 Limpieza de la caldera, del quemador y la chimenea**

Debe efectuarse una vez cada año.

## INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR

### 5. DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

#### 5.01

La caldera **GN M UNIT** es un nuevo generador de calor de alto rendimiento de producción de agua caliente para calefacción, pudiendo funcionar con un quemador de combustible líquido o de gas presurizado. 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.

#### 5.02 Funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad

##### **Termostato de seguridad de rearme manual** (5 - Fig. 1)

Actúa cuando la temperatura de la caldera, durante la fase de calefacción, llega a superar la temperatura máxima de funcionamiento.

Si eventualmente llegara a intervenir este termostato, antes de rearmarlo, requerir la intervención de Personal Técnico.

##### **Termostato de regulación** (3 - Fig. 1)

Efectúa la regulación de la temperatura de caldera mediante el mando de regulación. Este termostato es el que manda el quemador.

##### **Termostato ambiente** (no suministrado)

No viene suministrado de serie, pero puede ser montado por el instalador.

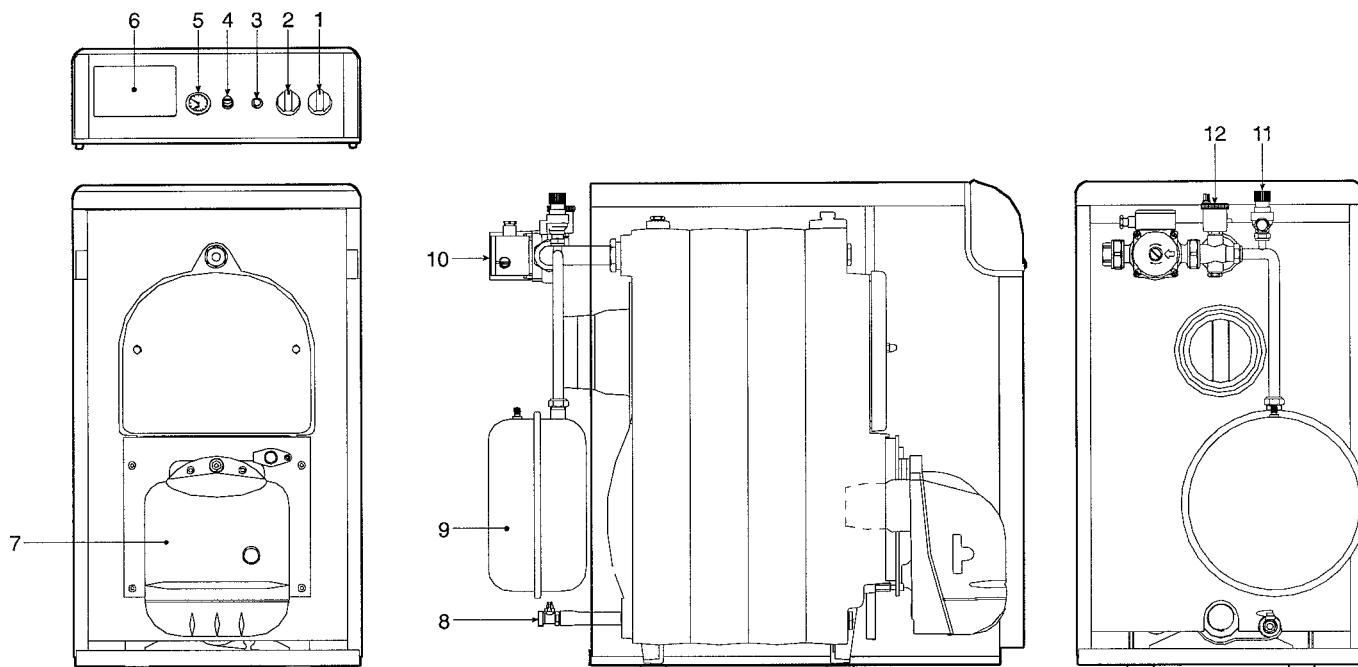
Se conecta en serie con el termostato de regulación y actúa a la vez sobre el quemador y la bomba de circulación.

Se aconseja la instalación de este termostato para un mayor confort y ahorro energético.



## 6. COMPONENTES Y ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

### 6.01 Componentes principales



**Fig. 3**

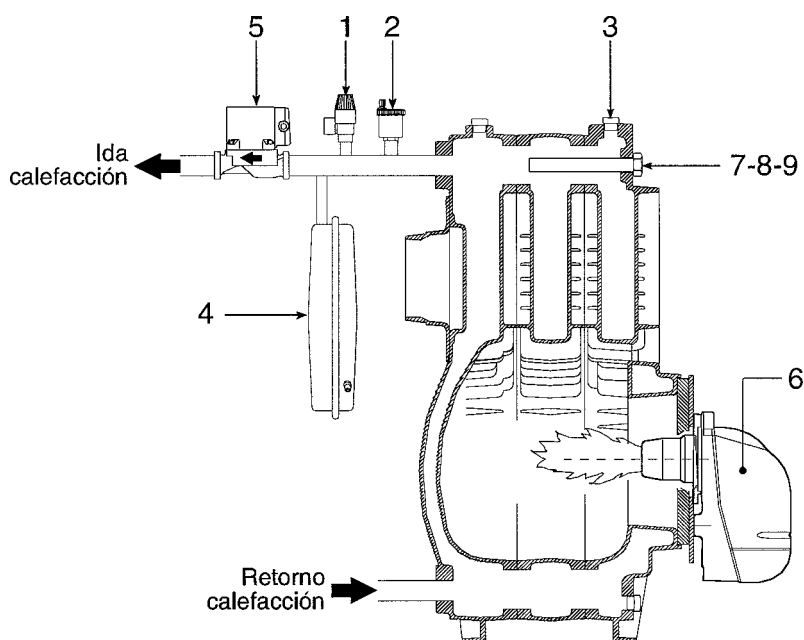
**Leyenda:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Interruptor</li> <li>2 Termostato regulación calefacción</li> <li>3 Pulsador de rearme quemador con lámpara de señalización</li> <li>4 Termostato de seguridad de rearme manual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Termohidrómetro</li> <li>6 Tapa (predisposición para el montaje de la centralita electrónica termostática)</li> <li>7 Quemador de gasóleo</li> <li>8 Llave de vaciado calefacción</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 Vaso expansión</li> <li>10 Bomba calefacción</li> <li>11 Válvula de seguridad</li> <li>12 Purgador de aire</li> </ul> |
|---|---|--|

### 6.02 Esquema de funcionamiento

**Leyenda**

- 1 Válvula de seguridad
- 2 Purgador
- 3 Manómetro (raccord)
- 4 Vaso expansión
- 5 Bomba calefacción
- 6 Quemador gasoleo
- 7 Termostato seguridad (bulbo)
- 8 Termostato regulación caldera (bulbo)
- 9 Termómetro (bulbo)



**Fig. 4**

## 7. DATOS TECNICOS

Tab. 1

Modelo	Potencia util				Gasto calorifico				Numero elementos	Contenido de agua litri	Presión máxima Circuito caldera kg/cm <sup>2</sup>
	min kW	max kW	min kcal/h	max kcal/h	min kW	max kW	min kcal/h	max kcal/h			
GN M Unit 03-30	15	34,9	12.900	30.000	16,4	38,7	14.100	33.300	3	14	4
GN M Unit 04-40	32,5	46,5	28.000	40.000	35,4	51,6	30.400	44.400	4	17	4

### 7.01 Diagrama de la pérdida de carga circuito hidráulico caldera

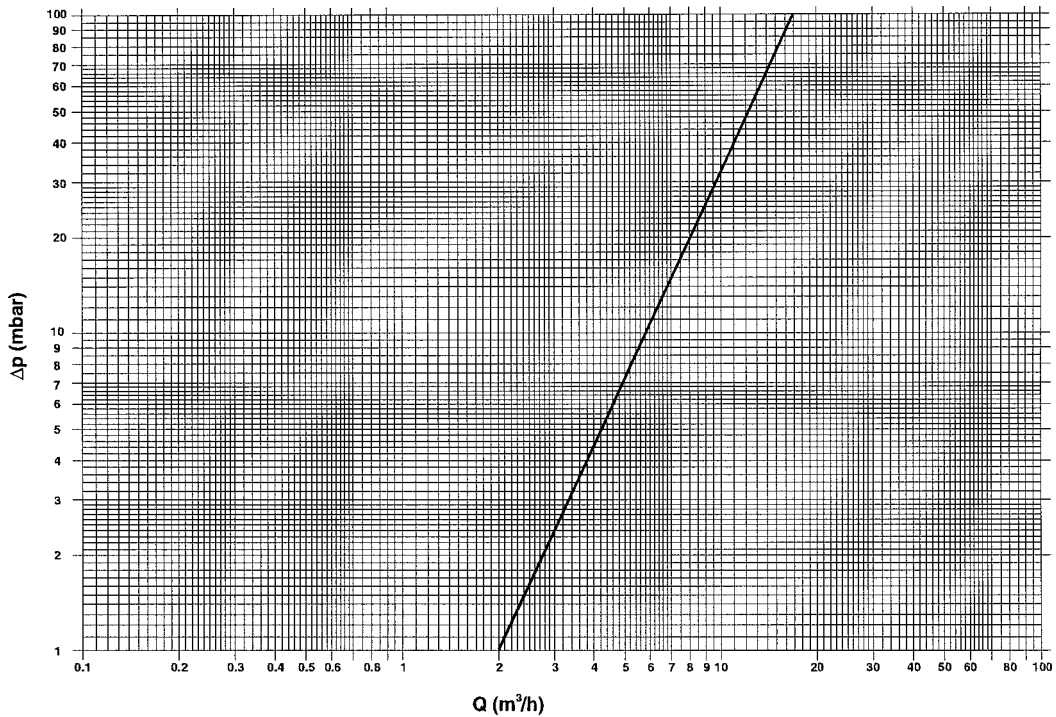


Fig. 5

### 7.02 Características de la bomba

1 2 3 = Posiciones de la bomba

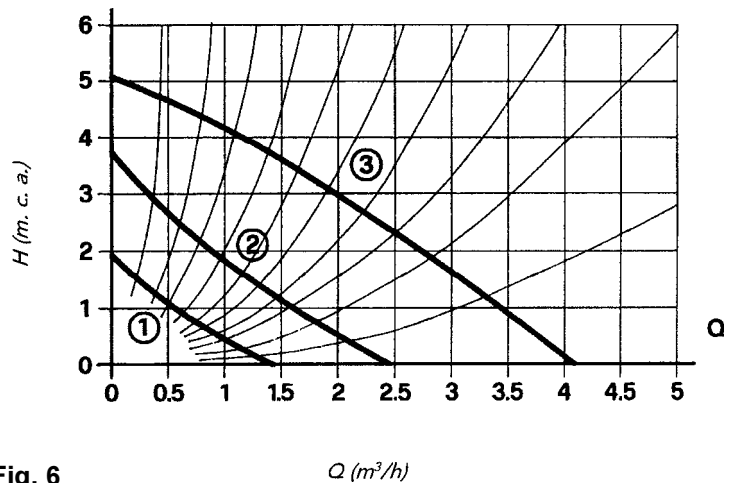


Fig. 6

## 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.
- Verificar que la 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.
- Que el conducto de humos se haya realizado correctamente y que no esté cercano ni atravesase partes inflamables.
- La unión entre la chimenea y la caldera debe ser estanca.
- Conectar la caldera a la red eléctrica (230 V. monofásico). 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.
- Efectuar la conexión del combustible según las instrucciones del constructor.

### 8.02 Dimensiones y conexiones

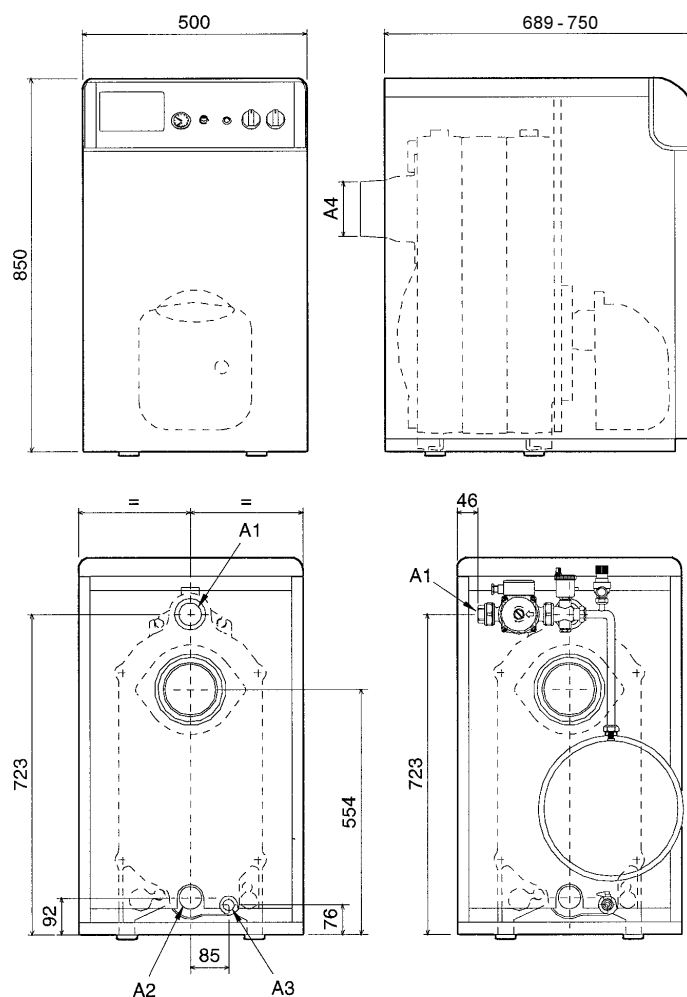


Fig. 7

## 9. CONEXION ELECTRICA

### 9.01

La conexión eléctrica será según esquema indicado en la figura 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

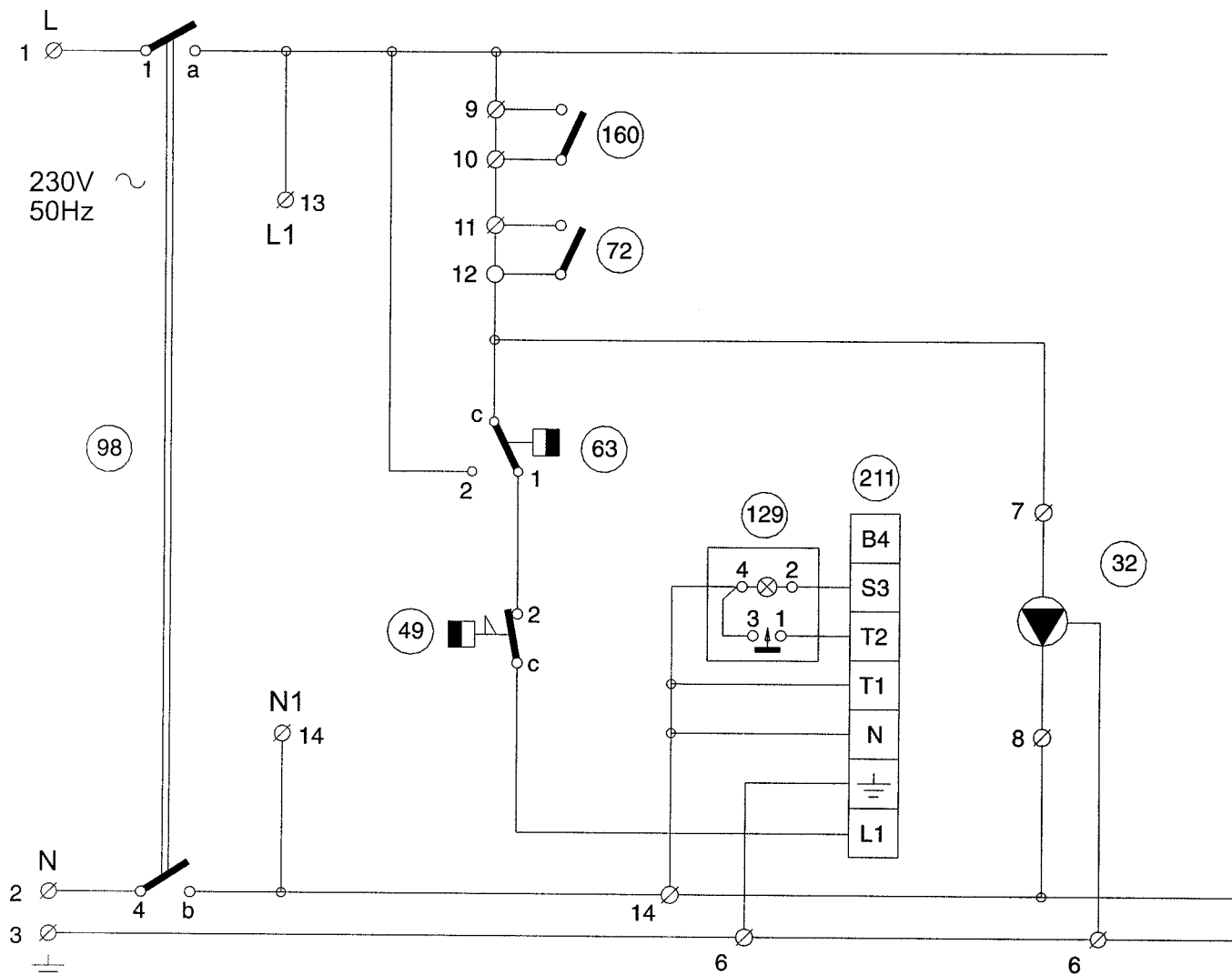


Fig. 8

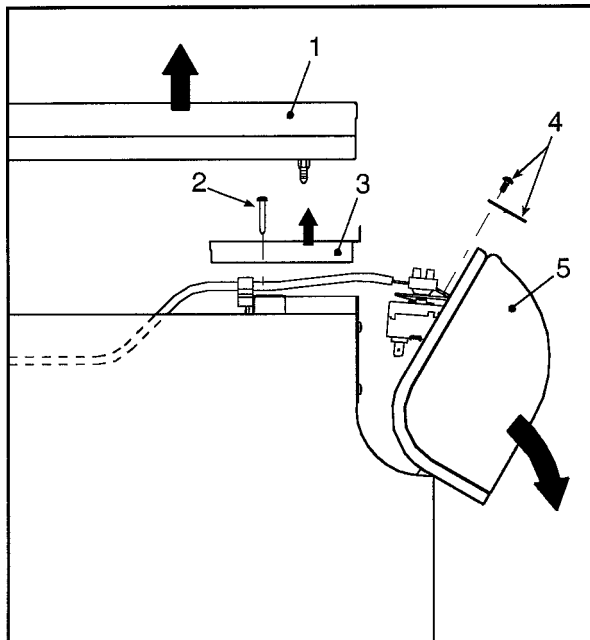
- |    |  |     |   |
|----|--|-----|---|
| 32 | Bomba de circulación                     | 98  | Interruptor                                   |
| 49 | Termostato de seguridad                  | 129 | Pusador de rearme con lampara de senalizacion |
| 63 | Termostato regulacion calefaccion        | 160 | Contacto auxiliar                             |
| 72 | Termostato de ambiente (no suministrado) | 211 | Conector quemador                             |

**Nota:** Conexiones a trazos para los componentes no suministrado de serie.



## 9.02 Apertura del panel de control

Para acceder a los componentes electricos internos al panel de control, seguir las secuencias de la figura 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 marche, es necesario controlar que las válvulas de los circuitos entre la caldera y la instalación estén abiertas, que toda la instalación este llena de agua y purgada, que no existen fugas de gas o perdidas 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

Con el termostato de la caldera (3 - fig. 1) regulado a la posición «temperatura mínima», pulsar el interruptor (2 -fig. 1) para dar tensión a la caldera.

Para conseguir el encendido del quemador es necesario:

- Abrir llave combustible.
- 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.).

**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 esta 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 interruptor (2 - fig. 1) a la posición «0».

### **10.04 Apagado prolongado de la caldera**

Para apagar la caldera es necesario:

- cerrar la llave combustible;
- 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.

### **10.05 Control de la caldera**

- Verificar el buen encendido de la caldera, efectuando pruebas de encendido y apagado por medio del termostato de regulación.
- Controlar el tiro del conducto de humos durante el funcionamiento.
- Controlar que la unión caldera-chimenea sea estanca.
- 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.

## 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.

### 11.01 Limpieza de la caldera

Para una buena limpieza de la se debe:

- cortar la energía eléctrica a la caldera y cerrar el grifo de agua;
- quitar los paneles 1, 2 e 3 fig. 11);
- 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.

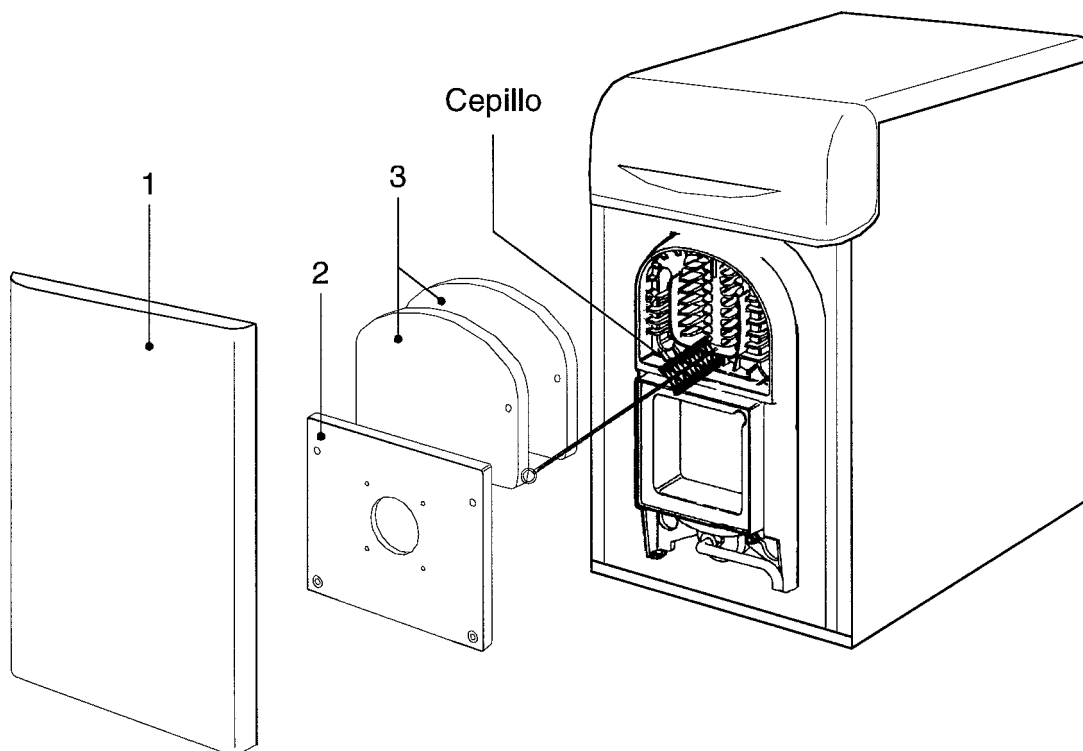


Fig. 11



## 12. RELOJ PROGRAMADOR (opcional)

### 12.01 Montaje reloj programador

- sacar la placa «A» del panel de mandos;
- insertar la pieza «B»;
- montar el reloj «C» en la pieza «B».
- conectar los cables «D» del reloj a los borners del panel tal como se indica:

Cable n° 1 al borne 13  
 Cable n° 2 al borne 14

Cable n° 3 al borne 9  
 Cable n° 5 al borne 10

**N.B.** Para conectar los cables 3 y 5 a los bornes 9 y 10, es necesario quitar el puente entre el borne 9 y 10.

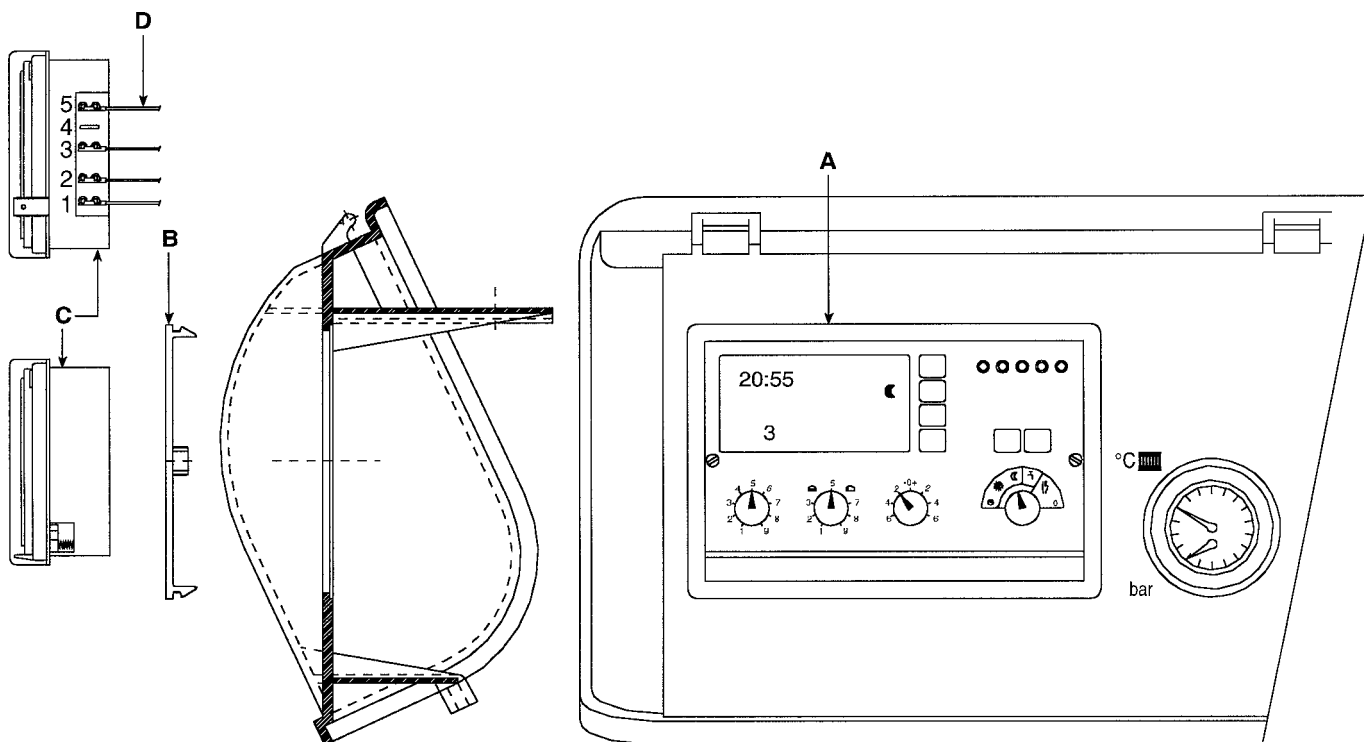
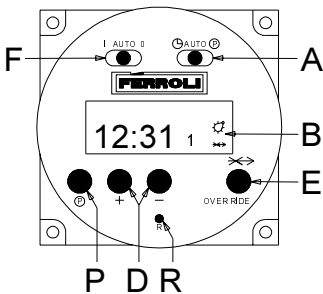


Fig. 12

**12.02. Montaje del reloj programador**

En la caldera se puede incorporar un reloj programador para controlar la calefacción. La caldera se pondrá en funcionamiento cuando el conmutador Verano-Invierno se coloque en posición de calefacción y agua caliente sanitaria.



- A** Interruptor de programador: Ajuste hora - Automático - Selección programas.
- B** Pantalla. Símbolo ☀ en Pantalla = Funcionamiento calefacción.
- P** Selección de programas de encendido y apagado 1.....8.
- D** Pulsadores de ajuste de hora + -
- E** Anulación programa: La caldera se encenderá si está apagada y se apagará si está encendida.
- F** **I** = Calefacción continua, **AUTO** = Calefacción programada, **O** = Apagado continuo.
- R** Borrado de programas (con un lápiz).

**Ajuste hora reloj**

- 1.- Situar el interruptor (**A**) en la posición izquierda .
- 2.- Usando del botón + y - ajustar hasta que en la pantalla (**B**) aparezca la hora deseada.
- 3.- Situar el interruptor (**A**) en la posición AUTO (Comienza a funcionar el reloj).

**Programa preestablecido. El reloj trae un programa con 3 tiempos de ENCENDIDO y 3 de APAGADO.**

6:30 - 8:30
12:00 - 12:00
16:30 - 23:30

Si estos horarios son apropiados no es necesaria la programación. Colocando el interruptor (**A**) en la posición AUTO la calefacción funciona mediante este programa. (12:00-12:00 la caldera no estará conectada).

**Para programar distintos tiempos de ENCENDIDO y APAGADO. Símbolo ☀ en pantalla = Tiempo de funcionamiento.**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Situar el interruptor (<b>A</b>) en la posición (<b>P</b>)</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>6:30</b> 1 ☀</p> </div> | <p>1.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 1<sup>er</sup> tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 6:00</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>6:00</b> 1 ☀</p> </div>  |
| <p>2. Pulsar el botón (<b>P</b>)</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>8:30</b> 2</p> </div>                                   | <p>2.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 1<sup>er</sup> tiempo de APAGADO, ejemplo 9:00</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>9:00</b> 2</p> </div>      |
| <p>3. Pulsar el botón (<b>P</b>)</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>12:00</b> 3 ☀</p> </div>                                | <p>3.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 2<sup>o</sup> tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 12:30</p> <p style="text-align: right;">Pantalla</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>12:30</b> 3 ☀</p> </div> |

**4. Pulsar el botón (P)**

Pantalla **12:00** 4

**4.1** Utilizar los botones + y - para fijar el 2º tiempo de APAGADO, ejemplo 14:00

Pantalla **14:00** 4

**5. Pulsar el botón (P)**

Pantalla **16:30** 5 

**5.1** Utilizar los botones + y - para fijar el 3º tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 16:00

Pantalla **16:00** 5 

**6. Pulsar el botón (P)**

Pantalla **22:30** 6

**6.1** Utilizar los botones + y - para fijar el 3º tiempo de APAGADO, ejemplo 23:30

Pantalla **23:30** 6

**7.** El reloj programador puede programarse hasta 8 tiempos de ENCENDIDO y 8 tiempos de APAGADO repitiendo el procedimiento anterior.

**8.** Al terminar la programación situar el interruptor (**A**) en la posición AUTO, la hora del día se visualizará y la calefacción central se encenderá o se apagará según el programa fijado.

**Anulación temporal del programa**

Pulsando el botón de anulación (**E**) se anula el programa, es decir, si el programa está en tiempo de apagado la caldera se encenderá y se apagará si está encendida.

El reloj volverá al programa establecido al llegar al siguiente tiempo de encendido o apagado.

Cuando el programa está anulado, aparecerá en la pantalla de visualización (**B**) el símbolo.

**Botón de reposición**

El botón (R) borrará todos los programas excepto los prefijados en fábrica (con un lápiz).

## 13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONALES DEL QUEMADOR

Empleando tecnologías modernas FÉRROLI ha producido estos nuevos aparatos capaces de optimizar la mezcla aire-combustible, obteniendo así altos rendimientos, bajo contenido de CO y NOX y una llama muy silenciosa.

Características técnicas mas destacadas:

- Regulación mínima de la posición de la cabeza de combustión en relación a la tobera por medio de un tornillo micrométrico.
- Regulación precisa del aire de aspiración.
- Tapa de aire con cierre por gravedad al para del quemador: esto permite limitar notablemente la dispersión de calor de la caldera durante la parada.
- El quemador SUN se completa de precalentamiento en la línea del inyector, para mejorar la combustión para asegurarse un rápido encendido después de paros prolongados en los periodos mas fríos y con gasóleo con parafinas.
- Las operaciones de inspección y mantenimiento son muy fáciles.

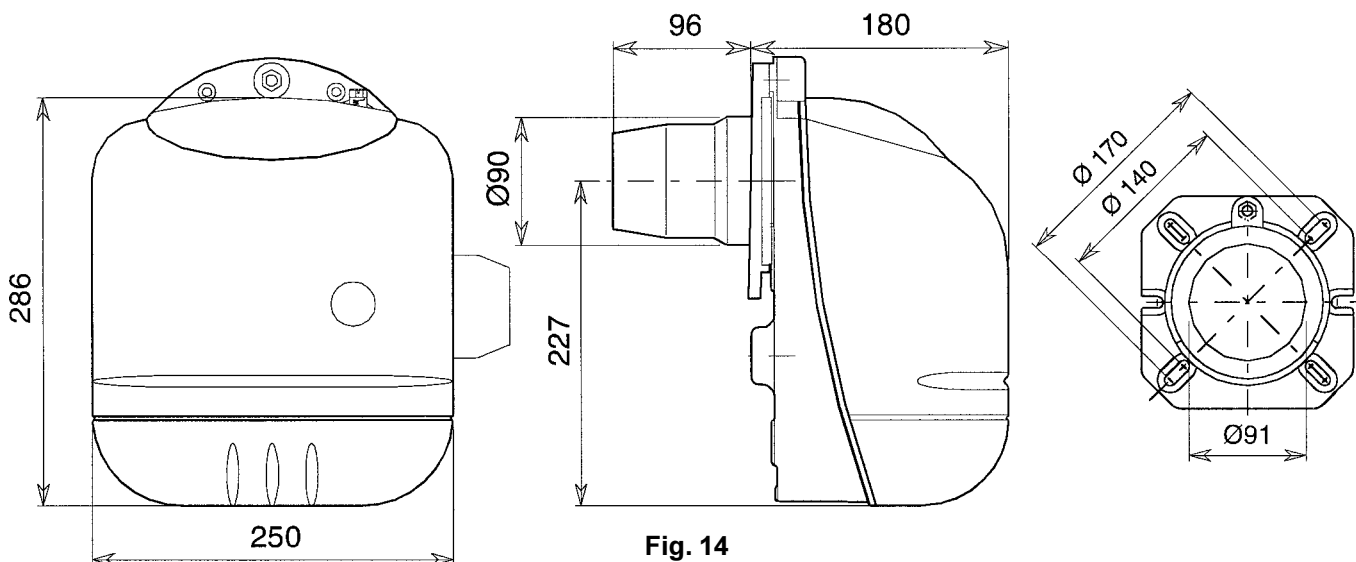
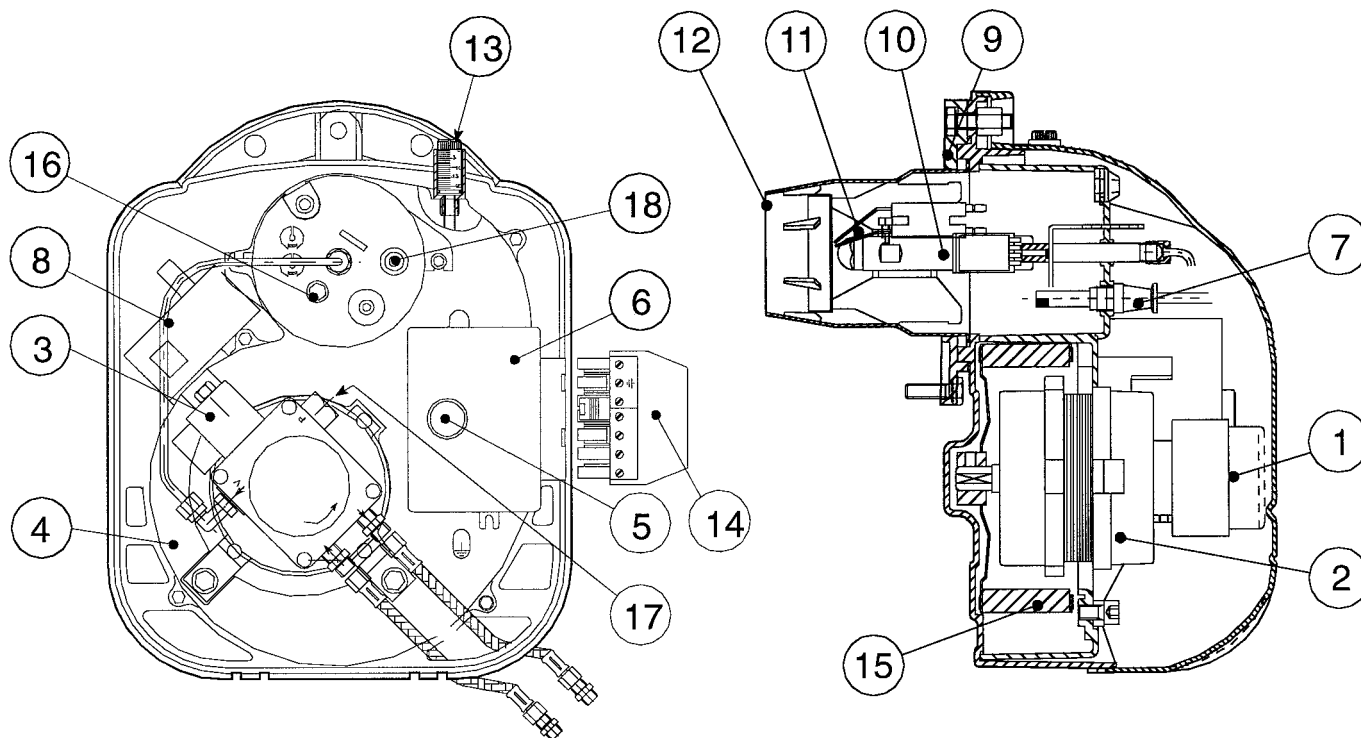


Fig. 14

Tipo		Modelo SUN
Caudal combustible	kg/h	1.12
	<i>min.</i>	4.90
Potencia térmica	kW	13.3
	<i>min.</i>	58.1
Ventilador		146-48 rsx 40 palas
Calentador		110 W
Cabeza pulverizador	Øe Øi	64-16 nr. 6 ranuras
Transformador de encendido		2x7 kV 40 mA
Motor		70W 0.6A 2735 g/min
Combustible		Gasoleo max 20 °C 1.5 E
Alimentación eléctrica		220 - 240V 50Hz
Potencia absorbida		220 W
Grado de protección		IP40

**14. COMPONENTES PRINCIPALES DEL QUEMADOR**

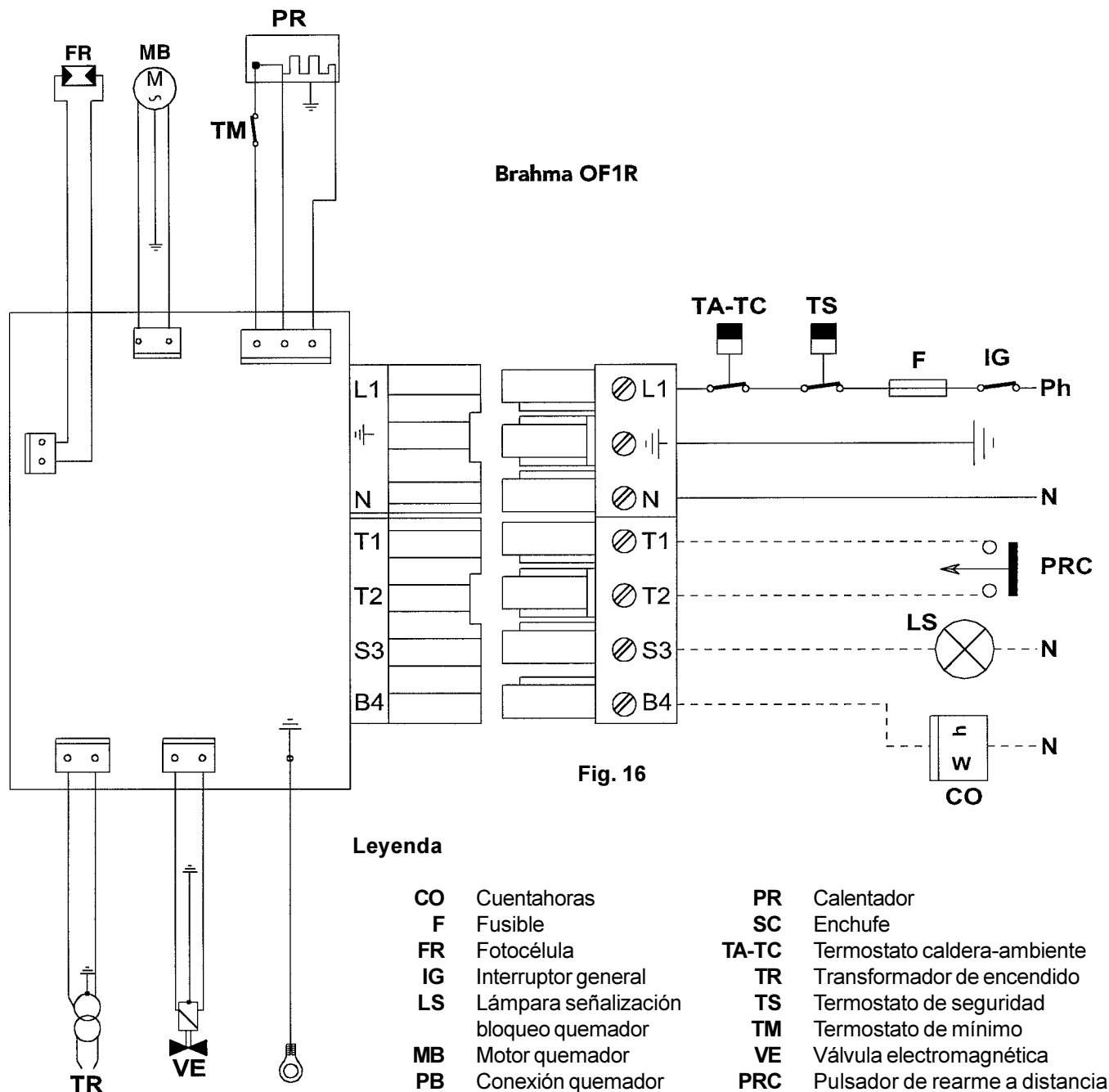


**Fig. 15**

**Leyenda**

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

## 15. CONEXIONES ELECTRICAS DEL QUEMADOR



Las conexiones eléctricas que debe realizar el instalador son:

- Línea de alimentación
- Eventual lámpara de señalización y/o cuentahoras

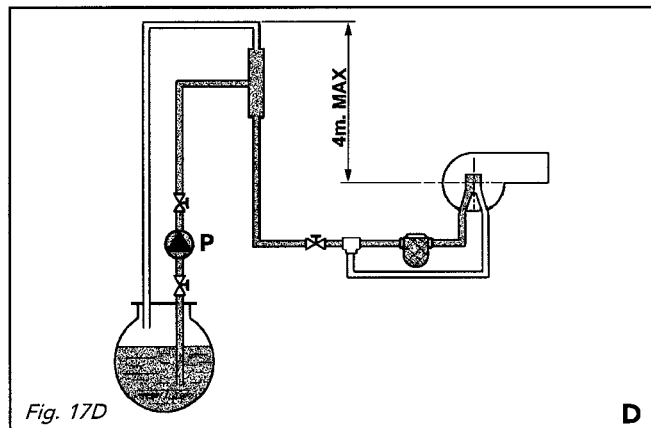
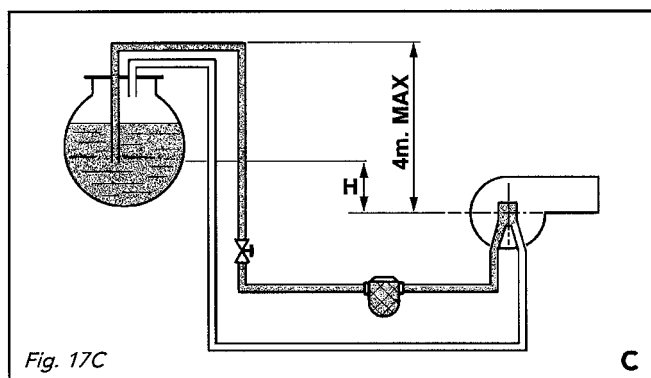
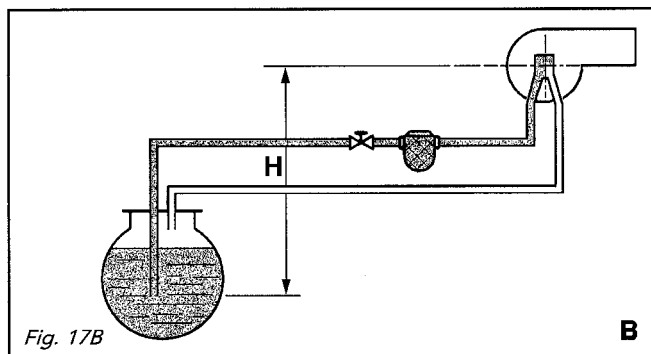
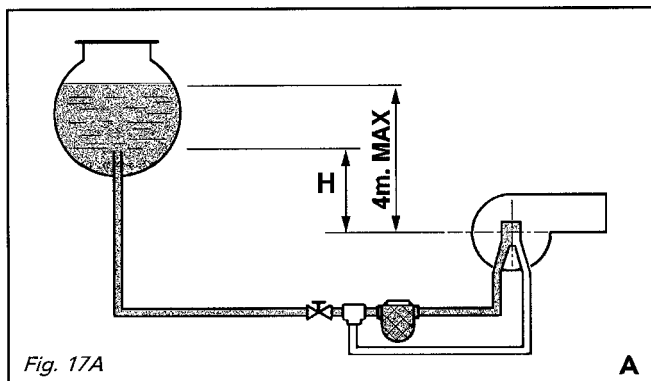
### ATENCIÓN

- No intercambiar el neutro con la fase
- Efectuar 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.



H (m)	L (m)	
	Øi 8 mm.	Øi 10 mm.
0.5	10	20
1.0	20	40
1.5	40	80
2.0	60	100

H (m)	L (m)	
	Øi 8 mm.	Øi 10 mm.
0.0	25	60
0.5	21	50
1.0	18	44
1.5	15	38
2.0	12	32
2.5	10	26
3.0	8	20
3.5	6	16

H (m)	L (m)	
	Øi 8 mm.	Øi 10 mm.
0.0	25	60
0.5	21	50
1.0	18	44
1.5	15	38
2.0	12	32
2.5	10	26
3.0	8	20
3.5	6	16

#### Circuitos hidraulicos

- A** Alimentación por gravedad
- B** Alimentación por aspiración
- C** Alimentación con sifón
- D** Alimentación con anillo

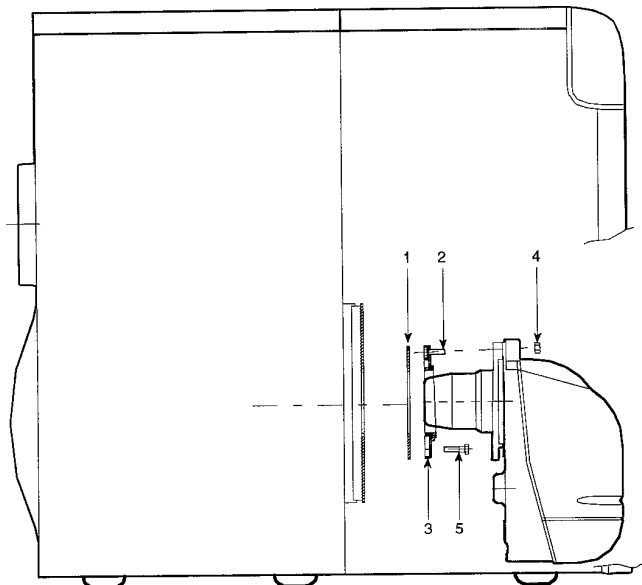
**Nota:** Por cada curva o válvula, sumar a la longitud del tubo 0,25m. (pérdida de carga).

**L** Longitud total del tubo de aspiración comprendidos los tramos verticales.

**H** Diferencia de nivel

**Øi** Diámetro interior del tubo

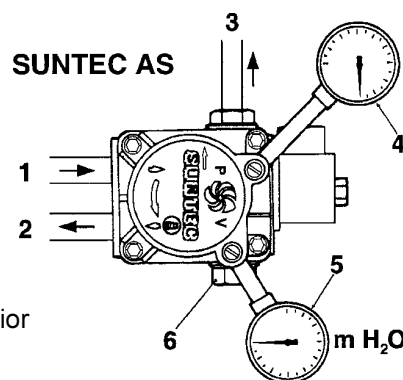
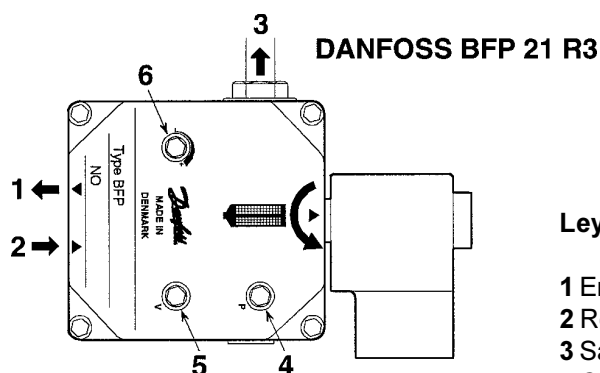
## 17. MONTAJE DEL QUEMADOR EN LA CALDERA



- Introducir el tornillo (M8x20) en la brida 3.
- Acoplar la brida 3 en la caldera con los tornillos 5 (4 de M8x20) intercalando la junta aislante 1.
- Montar el quemador en la brida caldera y fijarlo al tornillo 2 con la tuerca 4.

Fig. 18

## 18. REGULACION DE LA PRESION DE LA BOMBA



### Leyenda

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

### Tabla caudal inyectores para gasóleo

**N.B.** Los valores abajo indicados son indicativos ya que hay que tener presente que el caudal de los inyectores pueden variar un  $\pm 5\%$ . Además con quemadores teniendo el precalentamiento, el caudal de combustible disminuye cerca de un 10%.

UGELLO G.P.H.	Presión de bomba Kg/cm <sup>2</sup>											
	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	1,59	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	2,88	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	3,72
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
Caudal a la salida del quemador en Kg/cm <sup>2</sup>												



## 19. REGULACION DE LA 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 sobre el tornillo «C». Al parar el quemador la clapeta de aire se cierra automáticamente.

### Ejemplo de regulacion de la combustion

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.

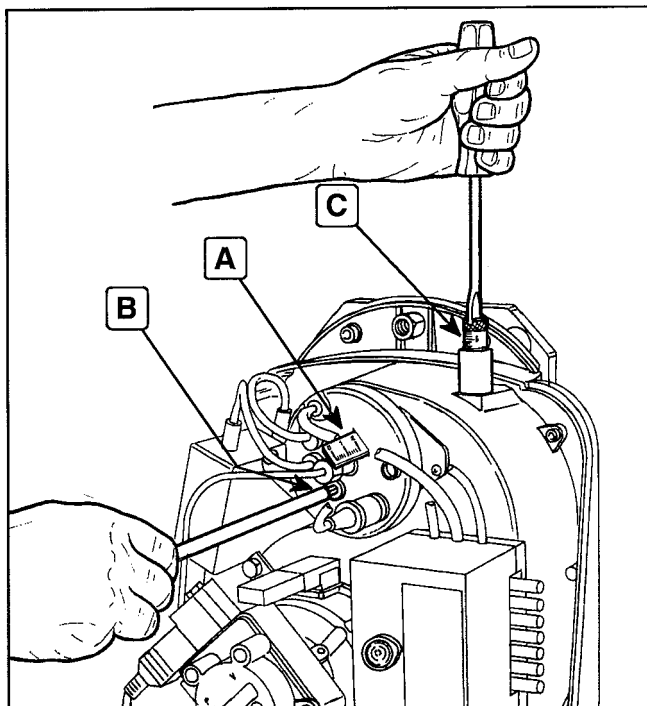


Fig. 19

Modelo caldera	Potencia termica kW	Modelo quemador	Caudal quemador kg/h	US Gall/h	Inyector		Presion bomba bar	Regulacion cabeza		Regulacion aire marca
					Angulo	Código		Marca	L	
GN M Unit 03-30	38,7	SUN	3,25	0,85	60°	3560134/0	12	10	22	10
GN M Unit 04-40	51,6	SUN	4,35	1,1	60°	3560128/0	12	15	27	15

### 19.01 Posicion electrodos - deflector

Después de haber montado el inyector, verificar el correcto posicionamiento de los electrodos y el deflector, según la cota abajo indicada. Es necesario seguir un verificado de la cota después de cada intervención en la cabeza.

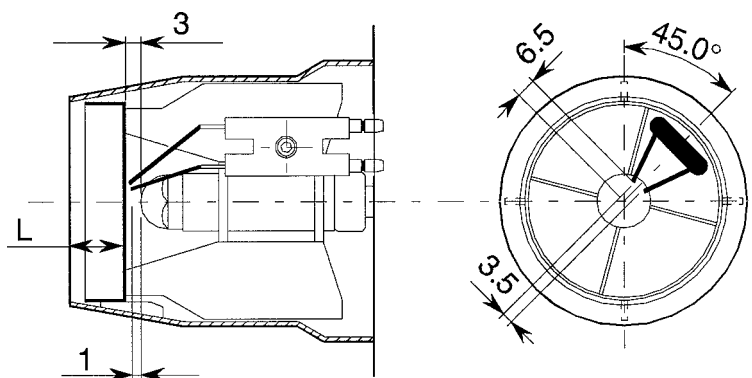


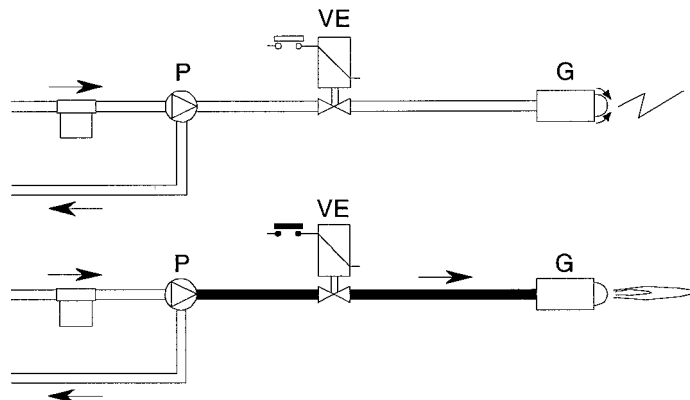
Fig. 20

## 20. PUESTA EN MARCHA

### 1) Operaciones preliminares

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

### 2) Arranque



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 del quemador y el transformador de encendido por lo que se efectúan las fases de:

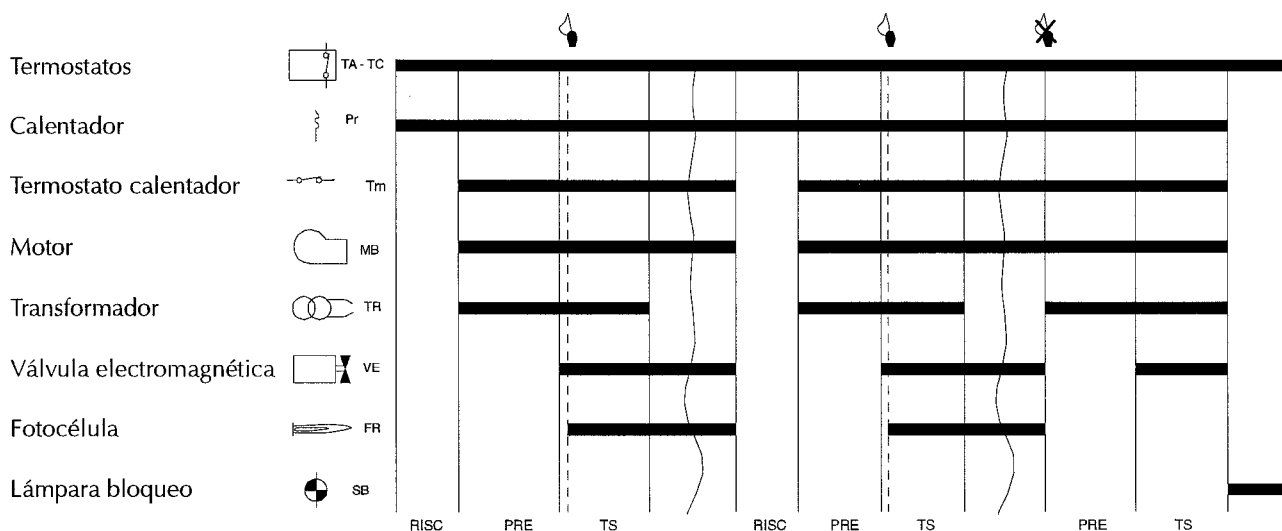
- preventilación del hogar
- presurizado de una parte del circuito de gasóleo
- preencendido, con descarga entre las puntas de los electrodos

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

El contacto con la chispa, presente entre las puntas de los electrodos, determina la formación de la llama.

Simultáneamente comienza el tiempo de seguridad.

### 20.01 CICLO DEL EQUIPO BRAHMA OF1



## 21. MANTENIMIENTO DEL QUEMADOR

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 y control, desconectar el interruptor general del equipo. La mayor parte de los componentes pueden ser controlados quitando la protección.

**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 a 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 CO<sub>2</sub>.
  - Contenido de CO (ppm).
  - Índice de opacidad de los humos, según la escala Bacharach.

### Operaciones de desmontaje y mantenimiento del quemador

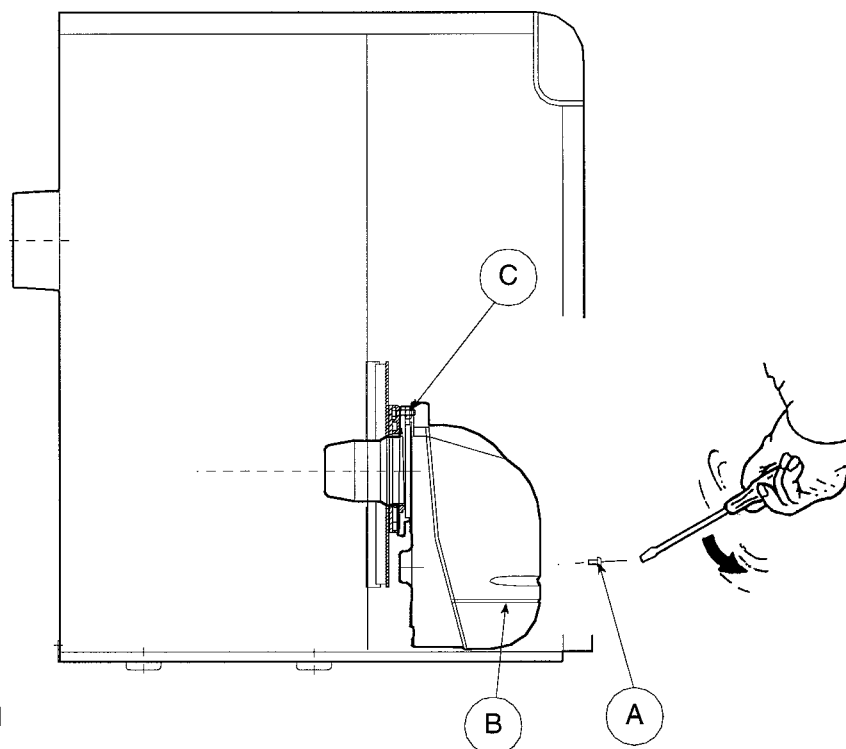


Fig. 21

- Quitar la protección (B) aflojando el tornillo (A), podemos así acceder a todos los componentes.
- Aflojar la tuerca (C) y posicionar el quemador según fig. 21.

## 22. ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

### INCONVENIENTE

### CAUSAS Y REMEDIOS

**Olores de gases inquemados**

*Controlar que la caldera esté limpia.  
Controlar que el tiro sea suficiente.*

**La caldera funciona pero la temperatura no aumenta**

*Verificar el buen funcionamiento del termostato de regulación.  
Controlar que la caldera esté limpia.  
Controlar que la potencia de la caldera sea la suficiente para la instalación.*

**Temperatura del agua de la instalación demasiado alta o demasiado baja**

*Verificar el funcionamiento del termostato de regulación.  
Controlar que la bomba no se haya bloqueado.  
Verificar que las características de la bomba sean las apropiadas para la instalación.*

**El termostato de regulación reenciende con una desviación de temperatura demasiado elevado**

*Controlar que el bulbo está bien colocado.  
Sustituir el termostato.*

**La caldera produce agua de condensación**

*Controlar que la caldera no funcione a una temperatura demasiado baja (por debajo de 50°C).  
Controlar el tiro de la chimenea.*

**La caldera se apaga**

*Intervención del termostato de seguridad (de rearme manual) debido a una sobretemperatura.*

**N.B.** Antes de llamar al Servicio de Asistencia Técnica, a fin de evitar gastos inútiles, asegurarse que la eventual anomalía de la caldera no se deba a falta de energía eléctrica o de combustible.

# 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: bama@ferroli.es

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

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