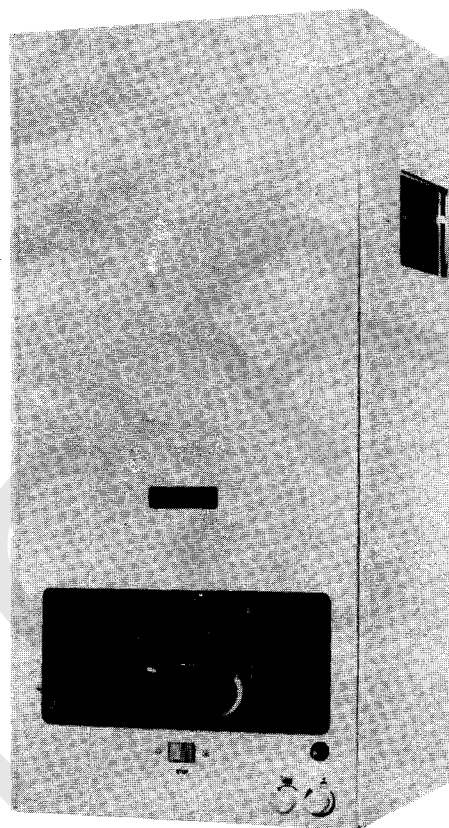


instrucciones técnicas

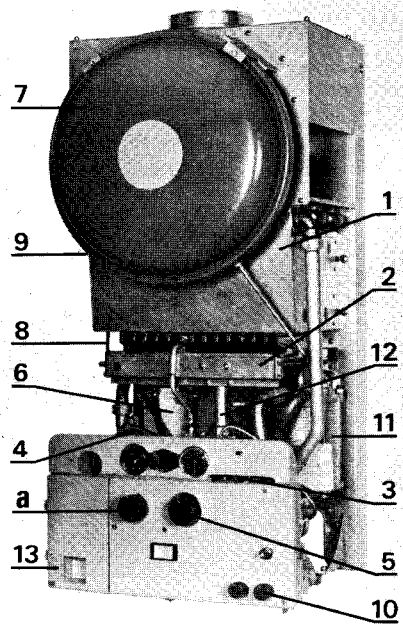


Roca
CALEFACCION

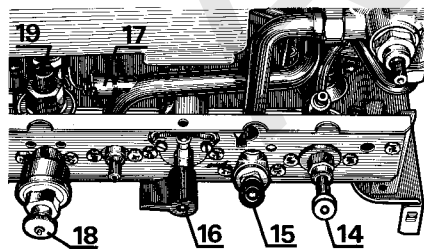


**CALDERA MURAL A GAS
NGM 16 SR - NGM 20 SR
NGM 13/20 SR**

1. CARACTERISTICAS GENERALES.



- a) Cronorruptor solo en caldera NGM 20 SR.
 1) Cuerpo de caldeo SR, aislado con ceramica montada en chapa aluminizada.
 2) Quemadores multigas de acero inoxidable.
 3) Válvula inversora de circuitos para la producción de A.C.S. mediante sistema hidráulico de membrana.
 4) Acelerador del circuito hidráulico de calefacción.
 5) Regulación de la temperatura del agua de calefacción por medio del cartucho termostático.
 6) Desgasificador centrífugo de gran volumen de aire con purga automática.
 7) Depósito de expansión cerrado.
 8) Seguridad de llama por termopar.
 9) Seguridad de sobrecalentamiento por termostato que actua sobre el circuito eléctrico del termopar.
 10) Regulador de caudal de A.C.S.
 11) Intercambiador a contra corriente de acero inoxidable.
 12) Válvula de gas desde 3/3 a 1/3. A partir del mínimo es todo o nada.
 13) Caja eléctrica estanca.



- 14) Llave de interrupción circuito de calefacción (Ida).
 15) Llave de interrupción entrada del agua fría sanitaria.
 16) Llave de interrupción del gas.
 17) Termostato de control temperatura salida agua caliente sanitaria.
 18) Válvula de seguridad.
 19) Llave interrupción retorno de calefacción provista de filtro de protección.

Cuadro de control y regulación compuesto por :

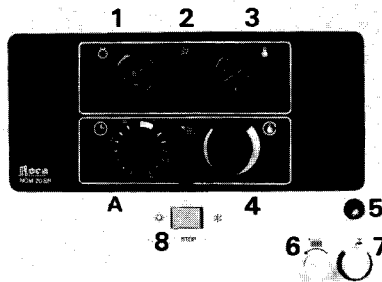


Fig. 1

- a) Cronorruptor (solo en caldera NGM 20 SR).
 1) Manómetro.
 2) Pulsador válvula de gas para encendido.
 3) Termometro.
 4) Regulador de temperatura de calefacción.
 5) Pulsador encendedor piezoeléctrico.
 6) Grifo de llenado circuito de calefacción.
 7) Regulador del caudal temperatura del agua sanitaria.
 8) Interruptor verano paro invierno.

1.1. CARACTERISTICAS TECNICAS

MODELO	16 SR	20 SR
Potencia útil, Kcal/h	16.000	20.000
N° Inyectores	12	14
Tensión alimentación, V.	220	220
Potencia absorbida, W	30	30
Condensador motor, μF.	2	2
Presión máxima utilización circuito calefacción, Kg/cm ² .	3	3
T° máxima circuito calefacción, °C.	90	90
Presión máxima circuito A.C.S., Kg/cm ²	7	7

Tipo de gas	Ciudad	Natural	Propano
P.C.S. (Kcal/Nm ³)	4.200	11.100	24.000
Consumo máx. (m ³ /h)			
NGM 16 SR	5,2	1,9	0,88
NGM 20 SR	6,48	2,4	1,11
NGM 13/20 SR	6,48	2,4	1,11
Presión de alimentación (mm. c.a.)	80	200	370
Presión en quemadores plena potencia (mm. c.a.)	35	100	360
Ø inyectores quemador	2,33	1,28	0,74
Ø inyector piloto	0,5	0,3	0,2

Vaso de expansión

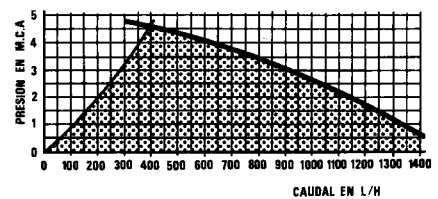
Capacidad útil 5,4 litros
 Presión de llenado 0,35 Kg/cm²
 Presión máx. trabajo 3 Kg/cm²

Producción de A.C.S.

Producción instantanea con Δt = 25° C

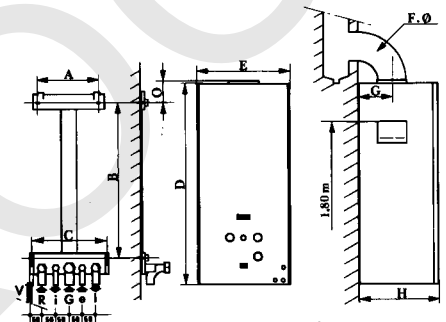
- NGM 16 SR : 10,6 lts/min.
- NGM 20 SR : 13,4 lts/min.
- NGM 13/20 SR : 13,4 lts/min.

Gráfico caudal-presión-circulador NGM 16 SR - 20 SR y 13/20 SR



La zona sombreada corresponde a la de trabajo, aunque el puesto real queda determinado por la intersección entre la curva del circulador y la curva característica de la instalación.

1.2. DIMENSIONES.



	16-20 13/20	16-20 13/20	16-20 13/20
A	260	E	391
B	675	F	125
C	274	G	151
D	820,5	H	368,5
		O	121

- V. Válvula seguridad Ø 12 x 14
- R. Retorno calefacción Ø 18 x 20
- i. Ida agua caliente sanitaria Ø 14 x 16 Ciudad Ø 20 x 22
- G. Gas Natural y Propano Ø 16 x 18
- e. Entrada agua fría sanitaria Ø 14 x 16
- l. Ida calefacción Ø 18 x 20

1.3. Forma de suministro.

Las calderas NGM se expiden en dos bultos conteniendo :

a) Plantilla soporte así como todos los elementos necesarios para "plantilla" la instalación y efectuar la prueba de estanqueidad sin necesidad de desembalar la caldera.

b) Caldera completa con envolvente, equipada con todos los órganos de funcionamiento, regulación y seguridad.

Bolsa de plástico conteniendo :

- Volantes de los mandos.
- Válvula de seguridad.
- Codo válvula de seguridad.
- 6 tornillos.
- 1 junta goma conexión gas.
- Juntas conexión.



2. INSTRUCCIONES DE MONTAJE.

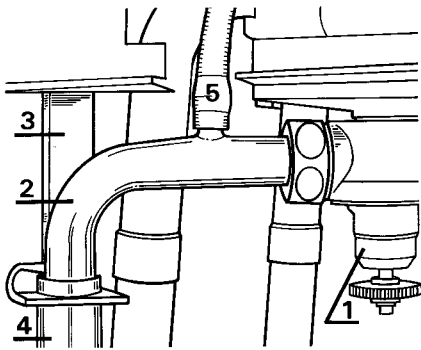
Antes de fijar la caldera en el soporte, es imprescindible efectuar una limpieza de la instalación para eliminar las grasas, limaduras y soldaduras susceptibles de penetrar en los mecanismos de la calderas y perturbar su funcionamiento.

Retirar la plantilla de plástico y sustituir de los codos las juntas utilizadas en la prueba de estanqueidad por las que se suministran con la caldera.

Acoplar la caldera a la plantilla soporte mediante los dos puntos de anclaje situados en el soporte superior de la plantilla.

Proceder al conexionado de la caldera a la instalación.

Montar la válvula de seguridad (1) y conectar el codo (2) de Ø 12 x 14 mm. Al codo (2) deberá unirsele una canalización de desagüe (4) de Ø 18/20 mm que se fijará mediante el soporte válvula de seguridad (3). Por último empalmar la goma (5) del desagüe purgador al machón de conexionado del tubo desagüe.



2.1. Conexionado eléctrico.

Retirar el portafusibles, ejerciendo una tracción perpendicular a la caldera. Quitar los tornillos (1) fig. 3 y bascular la tapa.

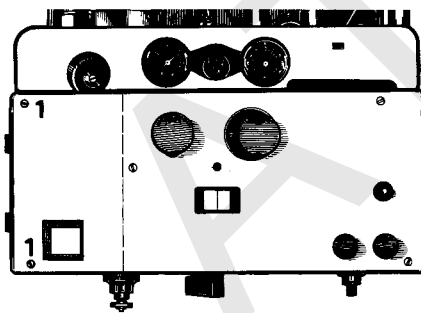
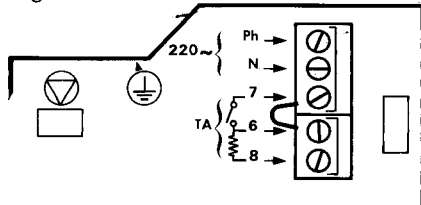


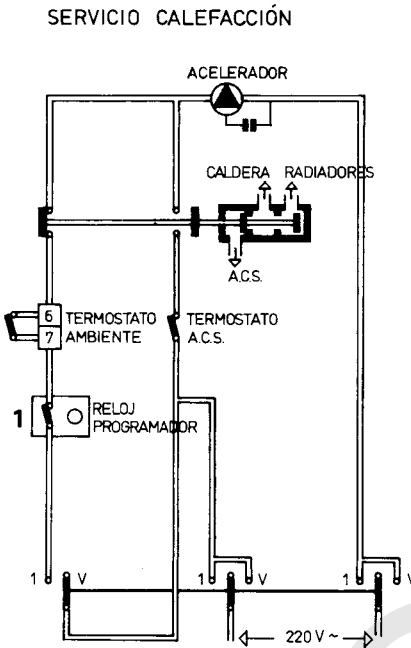
Fig. 3



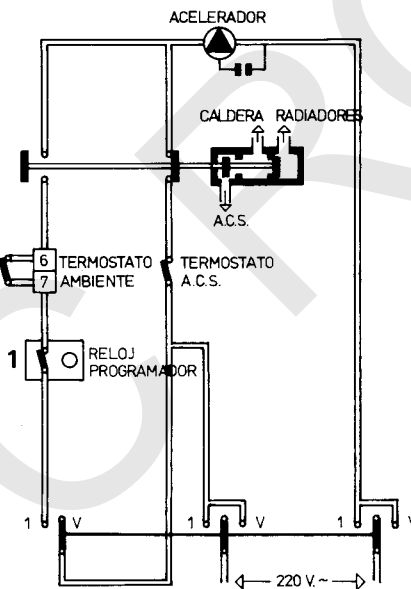
Efectuar las conexiones de la Ph y N, así como el termostato, para ello retiramos el puente entre 6 y 7.

Cuando se empalme termostato de ambiente con resistencia anticipadora, la resistencia debe tener tensión cuando el termostato tenga demanda de calor.

2.1.1. Esquema general de funcionamiento.

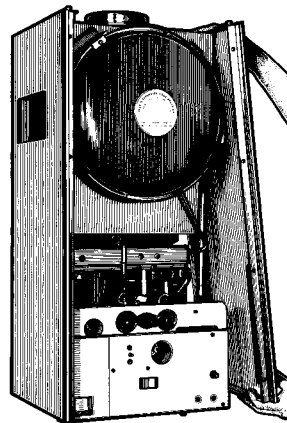


SERVICIO A.C.S.



(1) Solo en NGM 20 SR.

2.2. Montaje de la envolvente.

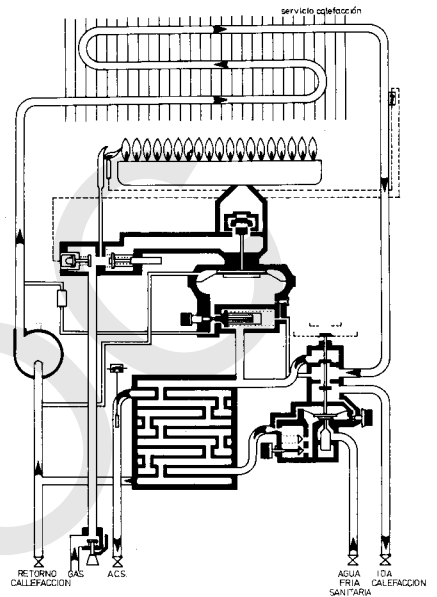


Una vez extraída la envolvente del embalaje se procederá a su montaje: Apoyar los paneles laterales sobre el bastidor superior de la caldera como se indica.

Sujetar los paneles mediante tornillos "philips".

Encarar el panel frontal sobre los dos laterales haciendo coincidir los pivotes de los laterales con los orificios del frontal y presionar a fondo, finalmente fijarlo el tornillo central y la tuerca del interruptor general.

3. ESQUEMA HIDRAULICO.



4. PUESTA EN MARCHA.

4.1. Circuito de A.C.S.

Abrir la llave 1 de entrada agua fría. Purgar la instalación abriendo diferentes grifos de A.C.S. Después de cerrarlos tendremos el circuito de A.C.S. bajo presión.

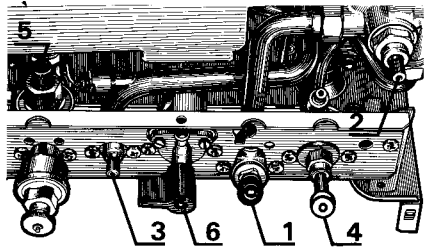
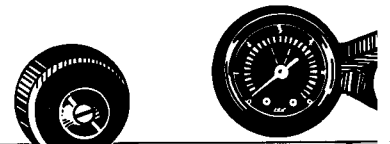


Fig. 4

Para facilitar la purga del circuito de agua sanitaria (secundario) puede aflojarse ligeramente el tornillo (2) y el tornillo (3), de la fig. 4.

4.2. Llenado del circuito de calefacción.

Comprobar que las válvulas de ida y retorno estén abiertas (4 y 5) fig. 4. Abrir la llave de llenado del circuito calefacción (6) (fig. 1).



Eliminar el aire por los purgadores existentes en la instalación (todo punto alto debe tener un purgador). Cerrar la válvula de llenado cuando el manómetro alcanza una presión de 1,5 Bars.

Alojar el tapón desgasificador. Arrancar la bomba, situando el interruptor en la posición invierno. Asegurarse que la llama piloto este apagada.

Una buena purga (llenado) de la instalación se consigue después de diversos ciclos de puesta en marcha, paro, purga y rellenado de agua, la presión no disminuye. (Repetir la operación cuando la caldera este caliente).

La importancia de un buen purgado reside principalmente, en que al ver eliminadas de forma automática las bolsas de aire la caldera puede quedarse sin agua y recibir importantes recalentamientos, antes de la actuación de los elementos de seguridad.

4.3. Encendido de la caldera.

Abrir la válvula de entrada de gas.

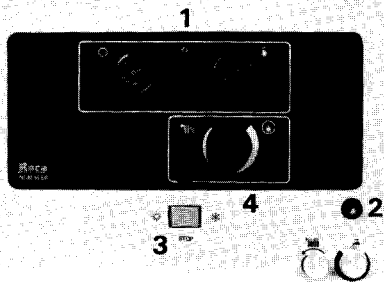


Fig. 5

Pulsar en (1) fig. 5 mientras se acciona el piezoeléctrico (2).

Esta operación, puede ser necesaria efectuarla varias veces, hasta purgar el aire existente en la conducción del gas. Una vez encendido el piloto, mantener pulsado (1) durante 30 seg.

Si el piloto no se mantiene encendido repetir la operación.

4.3.1. Invierno.

Antes de poner en marcha la caldera debe comprobarse que las llaves de ida y retorno esten abiertas.

El quemador (esta encendida la llama piloto) se pondrá en marcha poniendo (3) en posición ☼. En caso de existir termostato de ambiente este debe estar pidiendo calor.

4.3.2. Verano.

El interruptor deberá permanecer en la posición ☼.

El quemador solo se encenderá en caso de demanda de A.C.S.

4.4. Funcionamiento.

Una vez encendida la caldera según el punto 4.3., la caldera quedará funcionando.

4.4.1. Posición invierno.

Regular el termostato de la caldera 4 (el de ambiente si existe) de forma que se obtenga una temperatura confortable.

La caldera ajustnte de forma que el termostato actua sobre el caudal de gas siendo normal que la caldera esté encendida durante largo tiempo con llamas reducidas. Las llamas son máximas cuando la caldera se enciende (instalación fria) o en un día frio.

Posición verano.

La caldera solo funcionará para producir A.C.S.

En instalaciones que la caldera esté por debajo de los radiadores y que se haya observado un ligero calentamiento de los radiadores, pueden cerrarse las llaves (4) y (5) fig. 4 durante el verano cuidando de volverlos abrir en posición invierno ☼ ya que su cierre provocaría en la caldera un recibimiento de calor por estar en demanda que al no poderse evacuar las llaves de ida y retorno cerradas la temperatura subiría hasta pararse la caldera por el termostato de seguridad (clixon) pudiendo alcanzar altas temperaturas en mayor o menor grado que dañarían a sus elementos internos.

4.5. Paro de la caldera.

Para obtener el paro de total de la caldera proceder:

- 1) Interruptor (8) fig. 1 en posición STOP.
- 2) Cerrar el paso de gas, mediante la llave central (6) fig. 4.

REGULACION.

1.5. Regulacion del caudal de gas.

Los consumos máximos de gas, son los que figuran en la placa características. Las calderas salen reguladas de fábrica para dar un 75 % de supotencia en calefacción. No teniendo ninguna incidencia sobre la potencia del A.C.S. Para obtener la potencia total roscar a fondo el tornillo (1) (fig. 6).

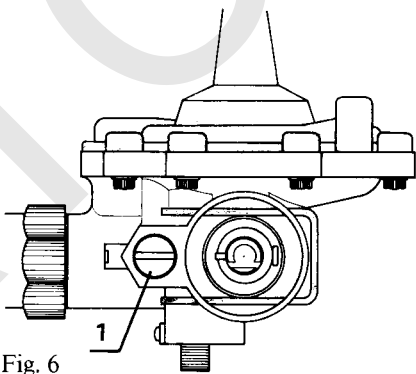


Fig. 6

5.1.1. Regulacion del caudal de gas en calderas para gas ciudad o aire propanado.

1) Asegurarse que la caldera funciona a su máxima potencia (termostato de caldera a su máxima graduación, termostato de ambiente pidiendo calor).

2) Verificar en el contador el consumo de gas asegurandose que solo consume gas la caldera.

3) Corregir este caudal por medio del tornillo situado detrás del tapon (1) fig. 7 de la válvula de gas.

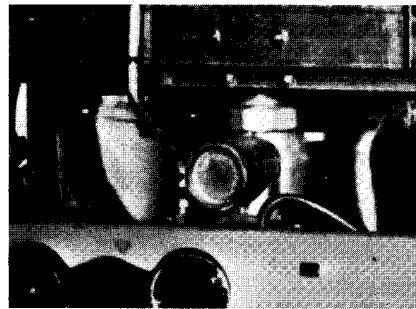


Fig. 7

Disminuye el caudal
Aumenta el caudal

Este tornillo es muy sensible, para ello, accionarlo cuidadosamente siendo solo necesario efectuar pequeñas desviaciones de su posición inicial. Cuando la presión del gas débil, no aflojar el tornillo más alla de la posición en la que deja de actuar sobre el caudal.

5.1.2. Regulacion del caudal de gas en calderas de gas natural o propano.

Esta familia de calderas no tiene regulador de presión debido a que sus suministros y a su mayor potencia específicas, son más constantes que el gas ciudad.

En caso de que la presión de suministro fuese distinta de la presión en quemadores por medio de la tuerca moleteada (fig. 8) pueden hacerse pequeños ajustes.

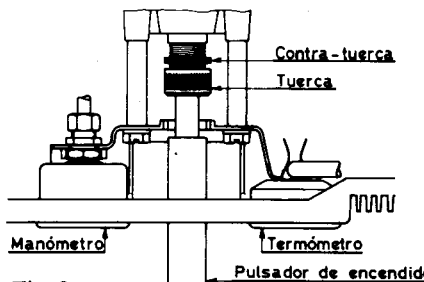


Fig. 8

Todas las calderas tienen toma de presión en el porta inyector, si la presión en el los quemadores es la correcta el consumo tambien lo será.

5.2. Regulacion de la potencia maxima en calefaccion.

La potencia máxima en calefaccion puede ajustarse por medio del tornillo (1) (fig. 6).

Para el ajuste de la potencia, debemos utilizar una columna de agua para comprobar la presión en los quemadores.

Con la caldera funcionando a pleno regimen, actuar sobre el tornillo (1) (fig. 6), hasta que la presión en quemadores sea la indicada en la tabla siguiente, según el tipo de gas y la potencia necesaria en calefacción.

Después de efectuado el reglaje, parar la bomba situando el interruptor en la posición STOP. Después de la extinción del quemador, conectar de nuevo el interruptor y comprobar que la presión se estabiliza en el valor deseado. Repetir el ajuste si es necesario. Los valores dados son orientativos.

%	Potencia Kcal/h		Tipo de gas		
	16 SR	20 SR	G.C.	G.N.	G.P.
100	16 000	20 000	37	110	368
80	12 500	16 000	24	70	236
60	9 500	12 000	13	40	133
50	8 000	10 000	10	28	92
33	5 250	6 600	4	11	37

%	Potencia Kcal/h		Tipo de gas		
	13/20 SR		G.C.	G.N.	G.P.
100	13 000		17	43	158
50	6 600		4	11	37

5.3. Regulación del caudal de A.C.S.

La válvula inversora, incorpora un regulador de caudal, que mantiene el caudal seleccionado constante para presiones variables de 1 a 7 Bars, para cualquier presión superior a 1 Kg/cm², puede regularse a voluntad del usuario, por medio del volante (7) (fig. 1).

El caudal y la presión mínima para que enciendan las calderas es de (300 lts/h. y 0,75 Kg/cm²)*, obteniéndose regulaciones óptimas cuando se dispone de 600 lts/h. y presiones entre 1 y 7 Kg/cm².

(*) Estas condiciones deben verificarse simultáneamente, ya que aunque se disponga de presión si no pasa el caudal especificado de A.S. por la caldera ésta no encenderá.

6. MANTENIMIENTO.

El mantenimiento y la limpieza de la caldera debe realizarse por lo menos una vez al año.

6.1. Vaciado de la caldera.

Hay veces que puede ser necesario vaciar la caldera para reparación de los circuitos o para la prevención de heladas.

6.1.1. Vaciado del circuito hidráulico calefactor.

Para el vaciado, parar la caldera. Interruptor en posición STOP, cerrar las Válvulas de ida y retorno de la calefacción.

Vaciar la caldera por el tornillo moleteado (5) (fig. 9) también puede vaciarse por la válvula de seguridad, no siendo conveniente en instalaciones que se sospeche suciedad, ya que se puede colocar en el asiento de la válvula lodos y provocar un posterior goteo. Debido a la sensibilidad del muelle no es conveniente realizar muchas veces el vaciado por este sistema.

6.1.2. Vaciado del circuito de agua sanitaria.

Cerrar el grifo de entrada agua sanitaria (1), (fig. 9) abrir varios grifos de consumo de agua sanitaria caliente. Abrir la tuerca moleteada (2) (fig. 9), con estas operaciones el servicio de agua sanitaria quedará fuera de servicio.

Para ponerlo otra vez en servicio, abrir el grifo de entrada del agua sanitaria (1), así como varios puntos de consumo para conseguir una buena purga.

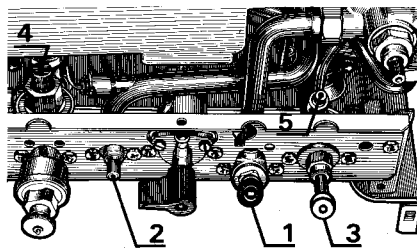


Fig. 9

6.2. Desatasco de la bomba

En la primera puesta en marcha, o después de periodos prolongados de paros, la bomba puede tener dificultades para girar.

Para desatascarlo:

Situarse el interruptor en posición STOP. Desmontar el panel delantero (ver más arriba).

Retirar la pantalla.

Presionar con un destornillador en la ranura (1) (fig. 10) al tiempo que damos un giro.

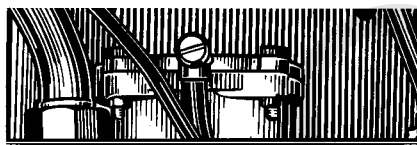


Fig. 10

6.3. Limpieza del filtro del circuito de calefacción.

Parar la caldera. Interruptor en posición STOP. Cerrar la válvula de entrada de gas.

Cerrar las válvulas de ida y retorno de la calefacción (3) (4) (fig. 9).

Vaciar la caldera por medio de la tuerca moloteada.

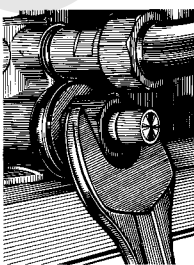


Fig. 11

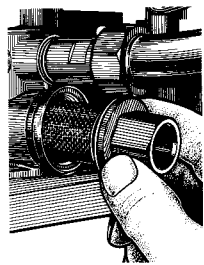


Fig. 12

Los síntomas de filtro sucio son, una mala circulación del agua en los radiadores y una diferencia de temperatura muy importante entre la salida y el retorno.

En instalaciones antiguas que se acopla la caldera mural, (instalaciones con depósito de expansión abierto, funcionamiento por termosifón, etc.) es conveniente la situación de un filtro en el retorno para evitar que la suciedad pueda pasar al circuito de la caldera y pueda dañarla.



6.4. Limpieza del filtro de agua sanitaria.

Este filtro está incorporado a la válvula inversora.

Parar la caldera, interruptor en posición STOP.

Cerrar la llave de entrada agua fría (1) (fig. 13).

Desenroscar el cuerpo del regulador (2), retirarlo y limpiar el filtro.

Montarlo nuevamente operando en sentido inverso.

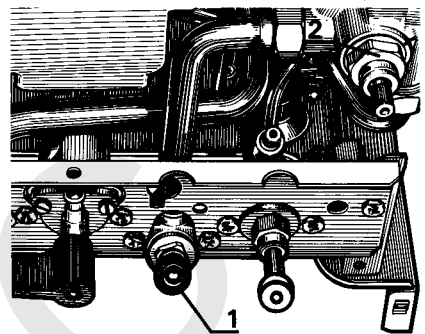


Fig. 13

6.5. Cambio de gas.

Existen dos familias de calderas: Calderas para gas ciudad y aire propanado.

Calderas para gas natural y propano. Los cambios que pueden efectuarse sin cambio de la válvula de gas son los siguientes:

Caldera para CIUDAD ↔ Caldera para AIRE PROPANADO

Caldera para CIUDAD → Caldera para GAS NATURAL

Caldera para NATURAL ↔ Caldera para GAS PROPANO

6.5.1. De gas ciudad a aire propanado.

Sacar el tubo (2) del quemador piloto aflojando el tornillo (1) (fig. 14).

Retirar el portainyectores, sacando los cuatro tornillos (3) (fig. 14).

Retirar las trompetas (6) que lleva cada inyector, (fig. 15).

Montar nuevamente y efectuar un réglage del caudal de gas.

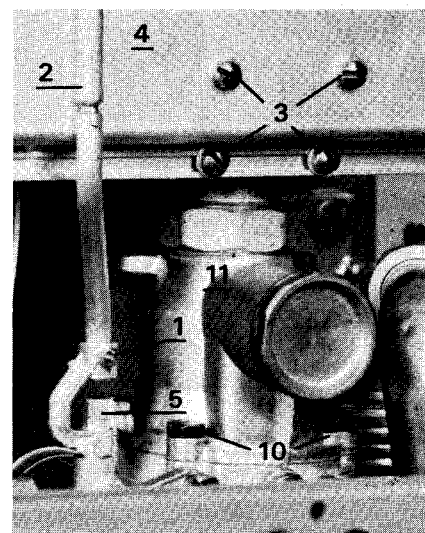


Fig. 14

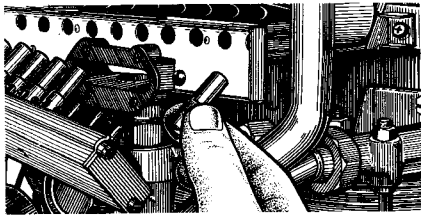


Fig. 15

6.5.2. De gas ciudad a gas natural.

Sacar el tubo (2) del quemador piloto aflojando el tornillo (1) (fig. 14).

Retirar el portainyectores sacando los cuatro tornillos (3).

Retirar las trompetas (6) (fig. 15) de cada inyector en caso de que las hubiese.

Cambiar el clapet de gas apartado ver 6.5.4.

Montar el diafragma (7) fig. 17.

Montar nuevamente el portainyectores equipado con los nuevos inyectores para gas natural.

Sustituir el inyector del piloto, situado dentro de la tuerca (5) fig. 14, colocando la cara brillante hacia arriba.

Los elementos necesarios para efectuar la transformación, están codificados.

6.5.3. De gas natural a gas propano.

Sustituir el portainyectores, los inyectores de gas natural por los de gas propano.

Sustituir el diafragma roscado (1) fig. 16.

Sustituir el clapet de gas apartado 6.5.4.

Sustituir el inyector piloto.

Los elementos necesarios para efectuar la transformación, están codificados.

Recíprocamente se puede proceder a transformar una caldera para gas propano a gas natural.

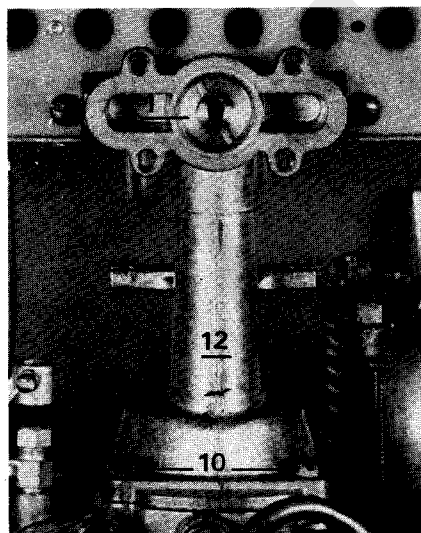


Fig. 16

6.5.4. Sustitucion del clapet de gas.

Quitar los cuatro tornillos (10) fig. 16 y sacar el cuerpo del regulador (12) fig. 16.

Cambiar el clapet de gas (13) fig. 18.

Sustituir la junta (14) fig. 18.

Para el montaje efectuar las operaciones a la inversa.

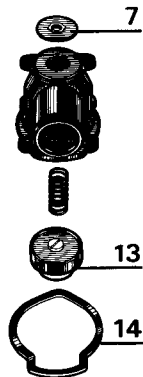


Fig. 17

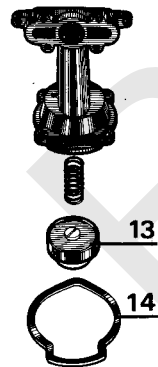


Fig. 18

