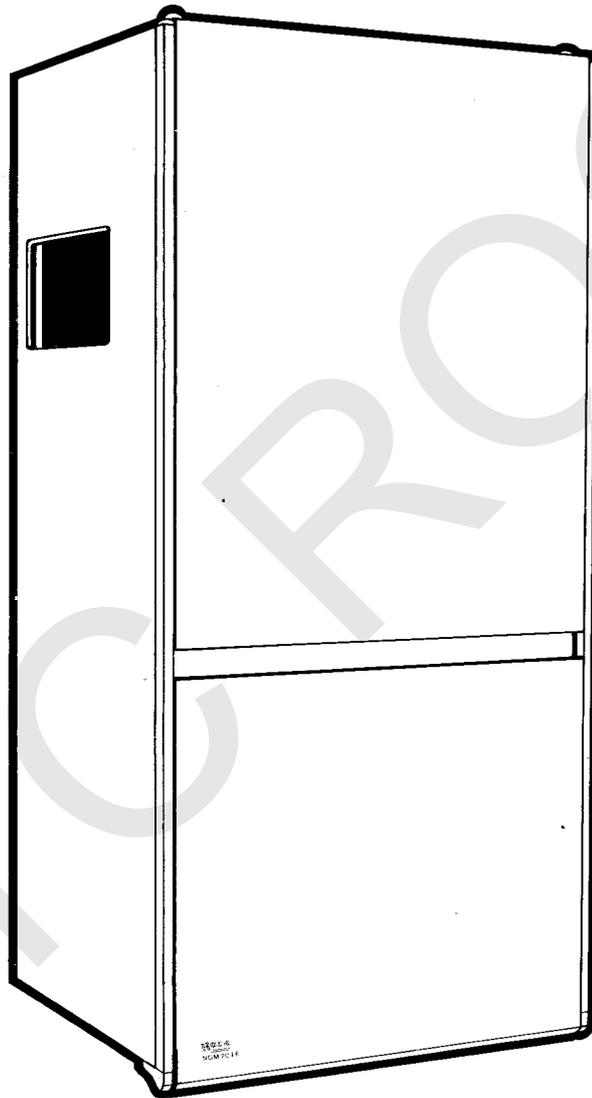


**Caldera mural de gas, electrónica,
sin llama piloto NGM-20 IE**

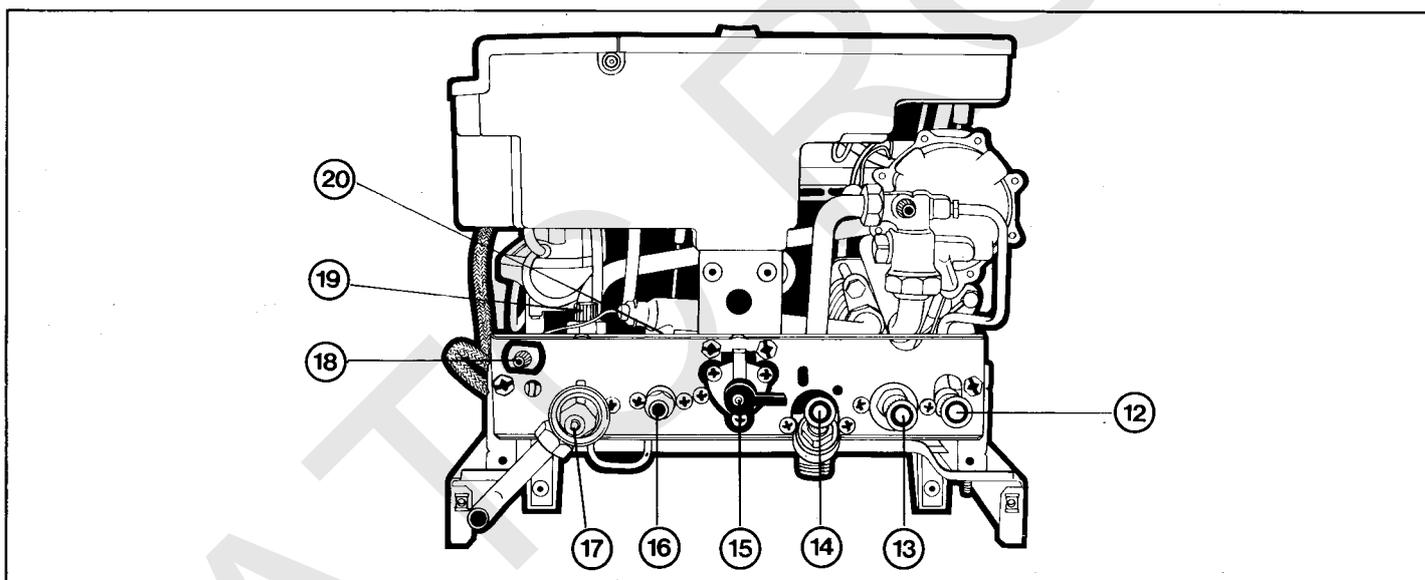
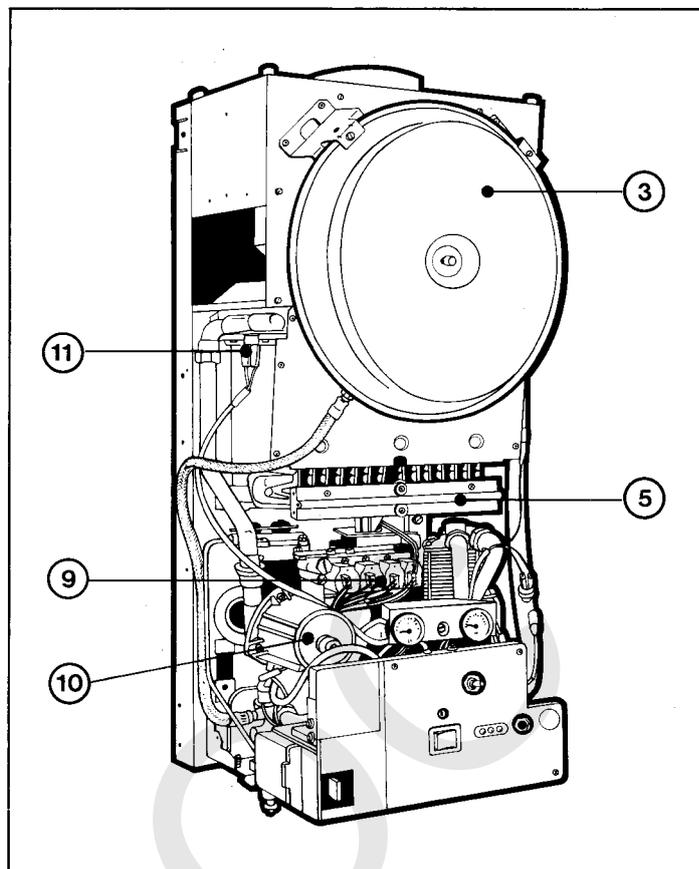
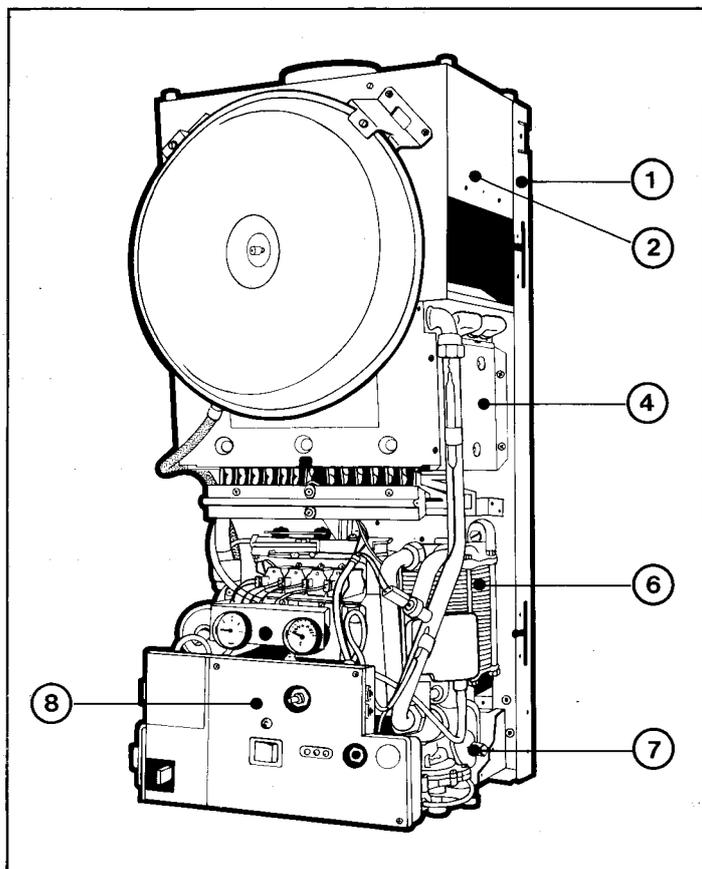
ROCA

**Instrucciones de instalación,
montaje y funcionamiento
para el INSTALADOR**



Características principales

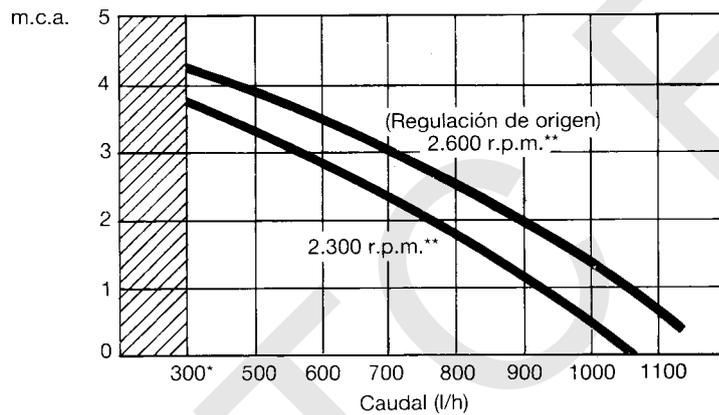
- Combina el servicio de calefacción con el de producción instantánea de agua caliente sanitaria.
- El caudal de gas al quemador es regulado por tres electroválvulas. Una cuarta electroválvula constituye la seguridad del circuito de gas y de funcionamiento.
- Encendido electrónico, (sin llama piloto) temporizado de 1/3 a 3/3 de la potencia.
- Seguridad por sonda de ionización.
- Potencia para el servicio de calefacción ajustable, de 1/3 a 3/3, a las necesidades de la instalación.
- Regulación mediante termistancia (resistencia variable con la temperatura del agua) de la potencia de calefacción.
- Valores de presión y caudal mínimos para el encendido en servicio sanitario inferiores a los convencionales.
- Control de funciones por circuito electrónico.
- Prioridad del servicio sanitario respecto al de calefacción.



- ① Chasis monobloc rígido en plancha de acero, que incorpora todos los componentes funcionales de la caldera.
- ② Antirretorno de gases de combustión en plancha de acero aluminizada, suspendido del chasis.
- ③ Depósito de expansión cerrado.
- ④ Cuerpo de caldeo con intercambiador de cobre y cámara de combustión de acero aluminizado en el interior de una envoltura de material cerámico aislante.
- ⑤ Conjunto quemador multigas de acero inoxidable, dos electrodos de encendido y uno de detección de llama por ionización (seguridad).
- ⑥ Intercambiador de calor a contracorriente, constituido por placas de acero inoxidable.
- ⑦ Válvula inversora de circuitos hidráulicos para la producción instantánea de A.C.S., accionada por el caudal sanitario.
- ⑧ Caja estanca de conexionado eléctrico, con circuito impreso y fusibles de protección.
- ⑨ Bloque de cuatro electroválvulas y tornillo de reglaje de la potencia máxima del servicio de calefacción.
- ⑩ Circulador y desgasificador centrífugo.
- ⑪ Seguridad de sobrecalentamiento, con rearme manual.
- ⑫ Grifo de llenado circuito calefacción.
- ⑬ Llave ida calefacción con empuñadura de maniobra de cierre antitermosifón.
- ⑭ Llave de entrada de agua fría de red.
- ⑮ Llave del circuito de gas.
- ⑯ Tornillo de regulación del caudal de A.C.S.
- ⑰ Válvula hidráulica de seguridad.
- ⑱ Purgador manual del desgasificador
- ⑲ Llave retorno calefacción, con filtro sanitario
- ⑳ Salida de A.C.S.

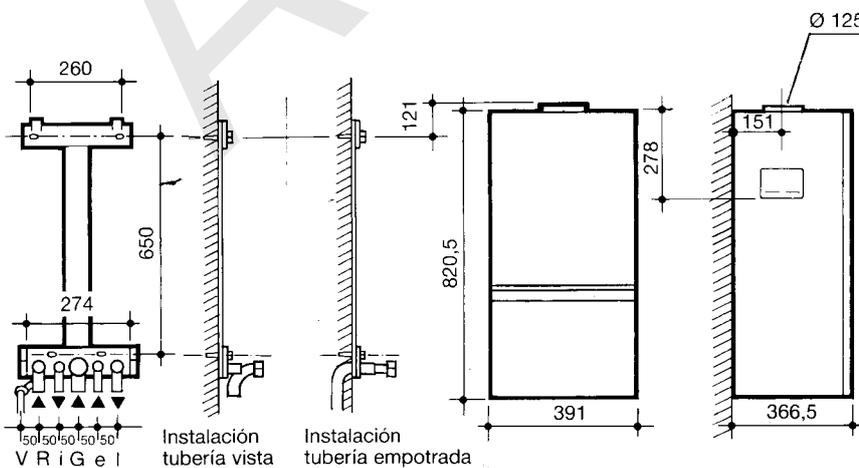
Potencia útil servicio calefacción	Regulable de 6,660 kcal/h (7,75 kW) a 20.000 kcal/h (23,25 kW)
Potencia útil servicio A.C.S.	20.000 kcal/h (23,25 kW)
Alimentación eléctrica	220 V - 50 Hz Monofásica
Potencia absorbida	30 W
Fusibles protección caja eléctrica	F 2A/250 V.
Capacidad condensador circulador	2,5 μ F
Presión máxima de servicio del circuito de calefacción	3 bar
Temperatura máxima de servicio del circuito de calefacción	85°C
Número de inyectores	14
Peso aproximado	40 kg.
Rendimiento útil	89%
Presión máxima de servicio del circuito de A.C.S.	7 bar
Temperatura máxima de servicio del circuito de A.C.S.	57°C
Caudal instantáneo de A.C.S. ($\Delta t = 25^\circ\text{C}$)	13,4 litros/minuto
Presión y caudal mínimos para el encendido (servicio A.C.S.)	0,2 bar y 1,5 litros/minuto
Capacidad útil depósito de expansión	5,4 litros
Presión de llenado	0,35 bar
Presión máxima de servicio	3 bar

Curva característica del circulador



	Gas Natural	Gas Propano
\varnothing Inyectores nodriza quemador	1,28 mm	0,72 mm
\varnothing Diafragma electroválvula 1/3	2,4 mm	1,57 mm
\varnothing Diafragma electroválvula 2/3	4,6 mm	8,4 mm
Presión de alimentación	18 mbar	37 mbar
Presión en quemadores	11 mbar	36 mbar
Consumo (a 15°C y 1013 mbar)	2,6 m ³ /h	1,1 m ³ /h

*) Prever un caudal mínimo en la instalación de 300 litros/hora.
 **) Para caudal de 1 m³/h y temperatura agua de 80°C.



Conexiones agua/gas	Codos para tubos \varnothing	Codos para roscar
Válvula de seguridad (v)	12/14	1/2"
Retorno calef. (R)	18/20	3/4"
Ida de A.C.S. (i)	16/18	1/2"
Entrada gas (G)	18/20	3/4"
Entrada agua fría de red (e)	16/18	1/2"
Ida calefacción (l)	18/20	3/4"

Forma de suministro

La caldera mural a gas NGM-20 IE se suministra en dos bultos:

- 1 – Los componentes funcionales montados sobre un chasis monobloc rígido.
 - Envolvente
 - Placa serigrafiada del cuadro de mandos
 - Accesorios varios
- 2 – Conjunto soporte - plantilla, con accesorios.

Instalación

Verificación del contenido

Como operación previa se sugiere comprobar que el contenido de los embalajes se ajusta al señalado en "forma de suministro" y que ninguna incidencia durante el transporte o permanencia en obra ha alterado su composición.

Condiciones generales

- Prever que el cerramiento donde vaya a emplazarse la caldera pueda soportar su peso sin incidencias.
- Con la envolvente montada, a cada lado de la caldera ha de existir una distancia libre de 150 mm, como mínimo, para no dificultar su correcto funcionamiento ni el acceso hasta los diferentes componentes durante las intervenciones de mantenimiento.
- Es recomendable situarla cerca del conducto de evacuación de gases.
- No debe colocarse encima de cocinas u otros aparatos de cocción o que desprendan vapores-gases.
- Conviene realizar el circuito hidráulico del servicio de A.C.S. mediante tubos de cobre con diámetros dimensionados para no ocasionar pérdidas de carga significativas.
- La presión mínima a la entrada de la caldera ha de ser de 1 bar, con independencia de las pérdidas de carga en el circuito de distribución.
- Respetar la Reglamentación en vigor que afecta a la instalación de estos aparatos, condiciones de los locales en los que se prevea su funcionamiento, secciones de ventilación, evacuación de los gases de combustión, etc.

Montaje

Operaciones previas

- 1 – Antes de fijar la caldera al soporte es necesario proceder a la limpieza del circuito hidráulico de la instalación con un producto apropiado* para eliminar las impurezas (limaduras, aceites de mecanización, restos de soldadura, grasas, etc.) susceptibles de ser arrastradas hasta el interior de los mecanismos del aparato y perjudicar su correcto funcionamiento.

* En esta operación no han de utilizarse disolventes, gasolina o petróleo.

- 2 – Consultar las Instrucciones de montaje del soporte plantilla incluidas en el embalaje del mismo.
- 3 – Retirar la plantilla de material plástico.
- 4 – Sustituir en los codos de conexión las juntas empleadas durante la prueba de estanquidad hidráulica por las suministradas con la caldera.

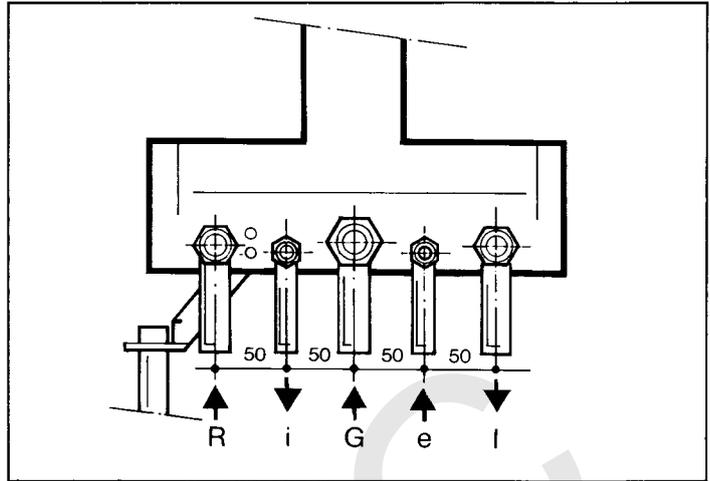
Emplazamiento de la caldera

- 5 – Levantar la caldera hasta situarla frente a las patas de la platina superior del soporte de montaje, y ajustarla en la posición correcta para suspenderla de las cartelas previstas en la parte superior del chasis monobloc.

- 6 – Verificar la verticalidad de la caldera.

Conexión a los circuitos de agua y de gas

- 7 – Conectar a la regleta los diferentes codos.



- 8 – Realizar el apriete de las diferentes conexiones hidráulicas y de gas.

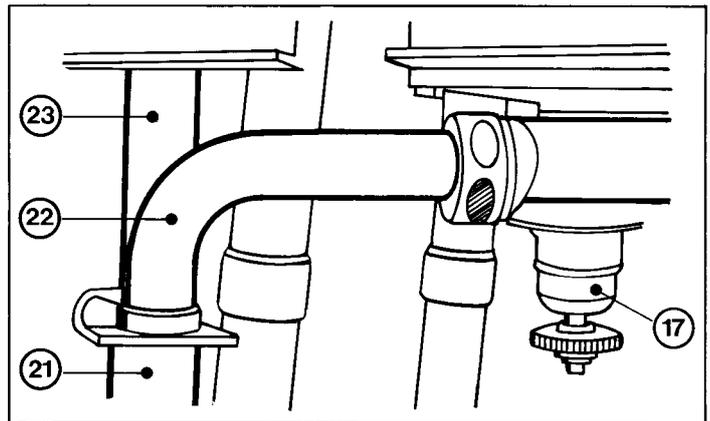
Montaje de la válvula de seguridad

- 9 – La válvula de seguridad (17) montada bajo la llave de retorno (19) de calefacción protege la instalación de posibles sobrepresiones. Ha de conectarse a una canalización de vaciado. (Consultar "Conexión al circuito de vaciado").

Conexión al circuito de vaciado.

- 10 – Para conectar la válvula de seguridad a la canalización (21) de vaciado (\varnothing interior mínimo de 18 mm) se suministra un codo de conexión (22) \varnothing 12/14 y un soporte de posicionamiento de la canalización de vaciado (23).
- 11 – Mediante dos tornillos sujetar el soporte de posicionamiento (23) a la plantilla de montaje.

Nota: El codo de conexión (22) no debe soldarse, en ningún caso, a la canalización de vaciado.



Conexión al conducto de evacuación de gases

- 12 – Conectar la caldera al conducto de evacuación de los gases procedentes de la combustión respetando la Reglamentación en vigor a este efecto.

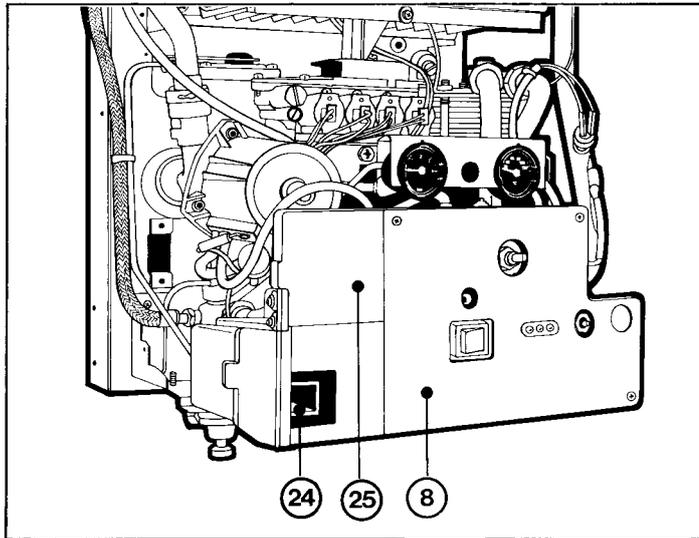
Conexión eléctrica

La caldera NGM-20 IE incorpora una caja estanca (8) de conexiones eléctricas, que permite:

- Conexión de un cable con 3 conductores (fase, neutro y toma de tierra) para la alimentación de la caldera con corriente eléctrica monofásica a 220 V 50 Hz.
 - Conexión de un termostato de ambiente.
- La caja de conexiones eléctricas incorpora fusibles de protección.

Conexión eléctrico de la caldera

- 13 - Retirar el portafusibles (24).
- 14 - Abrir la puerta (25) encajada a presión.

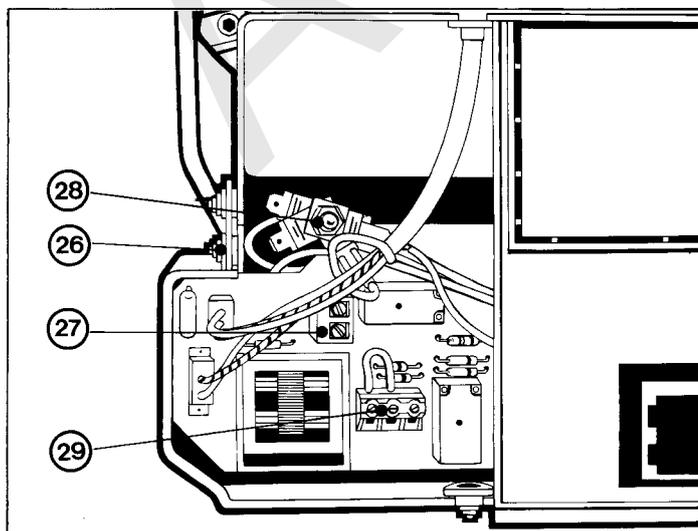


- 15 - Cortar el pasacables escalonado (26) según la sección del conductor eléctrico a utilizar.
- 16 - Conectar la fase y el neutro a los bornes a tal efecto de la regleta (27).
- 17 - Conectar la toma de tierra:
 - Debajo de la segunda arandela-tuerca de la toma de tierra común (28) si incorpora terminal redondo.
 - Debajo del caballete en caso contrario.
- 18 - Cerrar la puerta (25).
- 19 - Colocar el portafusibles (24).

Conexión eléctrico de termostato ambiente

Cuando la regulación de la caldera durante su funcionamiento en servicio de calefacción vaya a realizarse mediante termostato de ambiente (prioridad respecto al de caldera), es decir, en función de la temperatura interior y no de la del agua de caldera ha de procederse a:

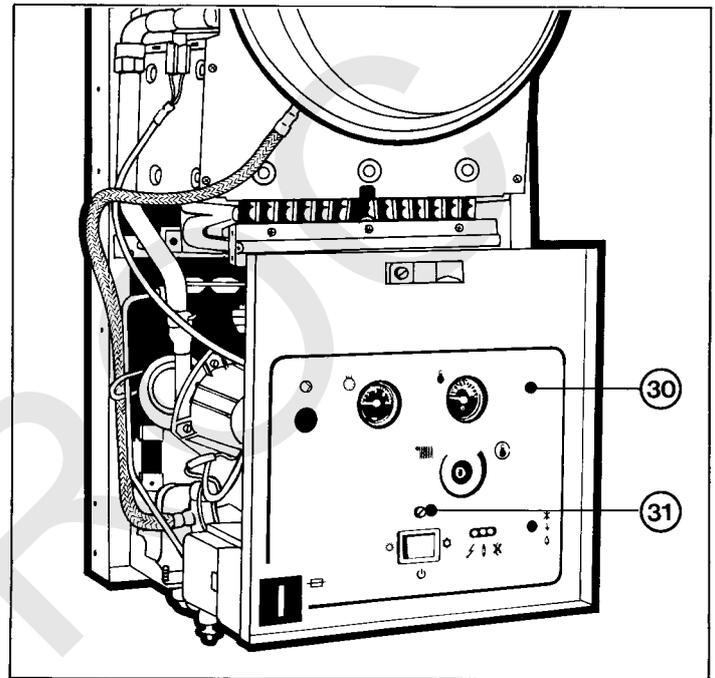
- 20 - Repetir las operaciones 13 y 14 descritas en el precedente apartado.



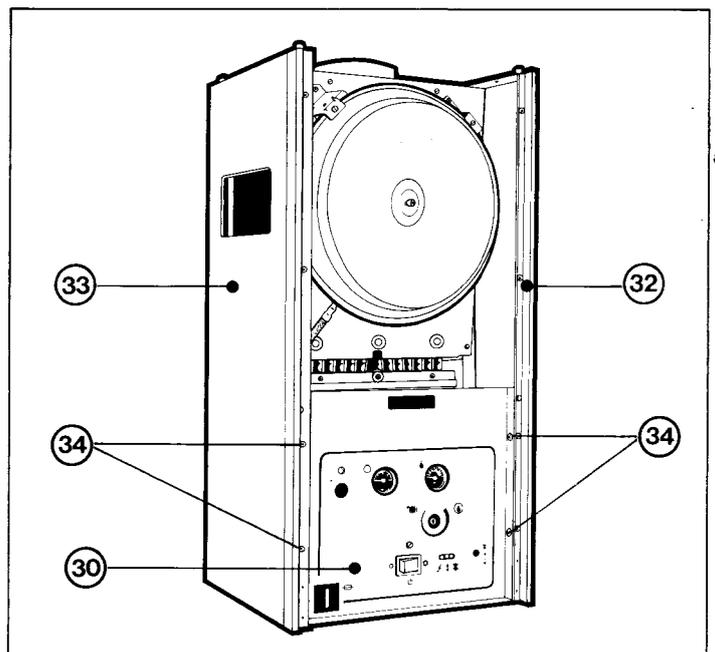
- 21 - Retirar el puente entre los bornes TA de la regleta (29) y conectar en ellos el termostato de ambiente. De incorporar una resistencia anticipadora, conectar el conducto correspondiente al borne contiguo (tapado en origen). Verificar que, en cualquier caso, la resistencia queda sin tensión eléctrica cuando el termostato desconecta por efecto del nivel de temperatura.
- 22 - Repetir las operaciones 18 y 19 descritas en el apartado precedente.

Montaje de la envolvente

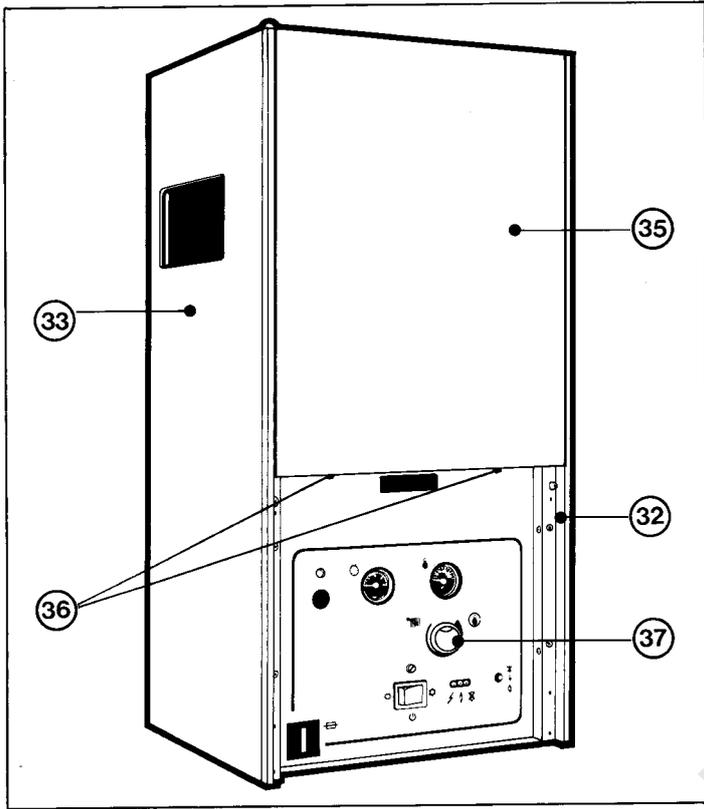
- 23 - Fijar la placa serigrafiada (30) del cuadro de mandos sobre la caja de conexiones y fijarla con el tornillo pavorado (31).



- 24 - Suspender los paneles laterales (32) y (33) de los pivotes de centraje situados en los bordes superiores del antirretorno de gases y fijar cada uno a la placa serigrafiada (30) mediante los cuatro tornillos (34), y al chasis mediante tornillos introducidos en el orificio del borde posterior inferior.

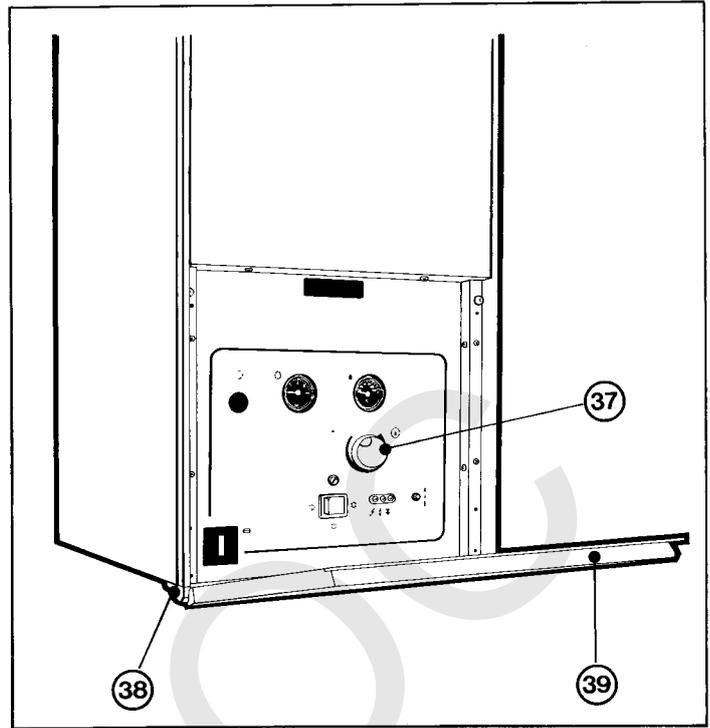


25 - Suspender el panel delantero (35) de los pivotes de centraje situados en el borde superior frontal de los paneles laterales (32) y (33). El plegado inferior de áquel ha de quedar por encima del de la placa serigrafiada (30) y fijado a ésta mediante los dos tornillos (36).



26 - Montar el volante del termostato de regulación del servicio calefacción (37).

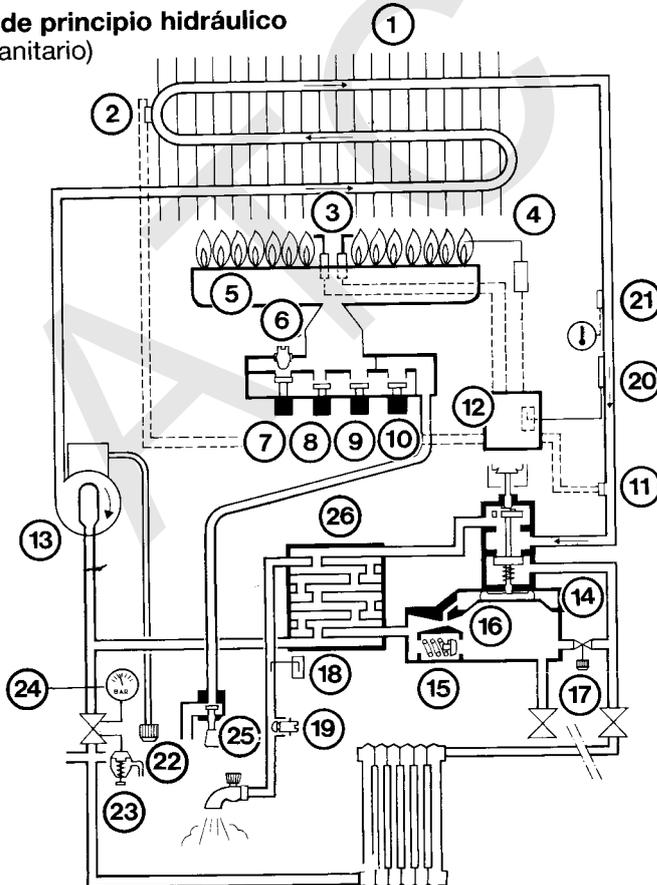
27 - Retirar las tuercas de los tornillos que incorporan las bisagras (38) de la tapa basculante (39).



28 - Introducir las bisagras (38) de la tapa basculante (39) en las guías de los paneles laterales y fijarla mediante los dos tornillos mencionados en la operativa anterior. No retirar el tirante entre ambos tornillos.

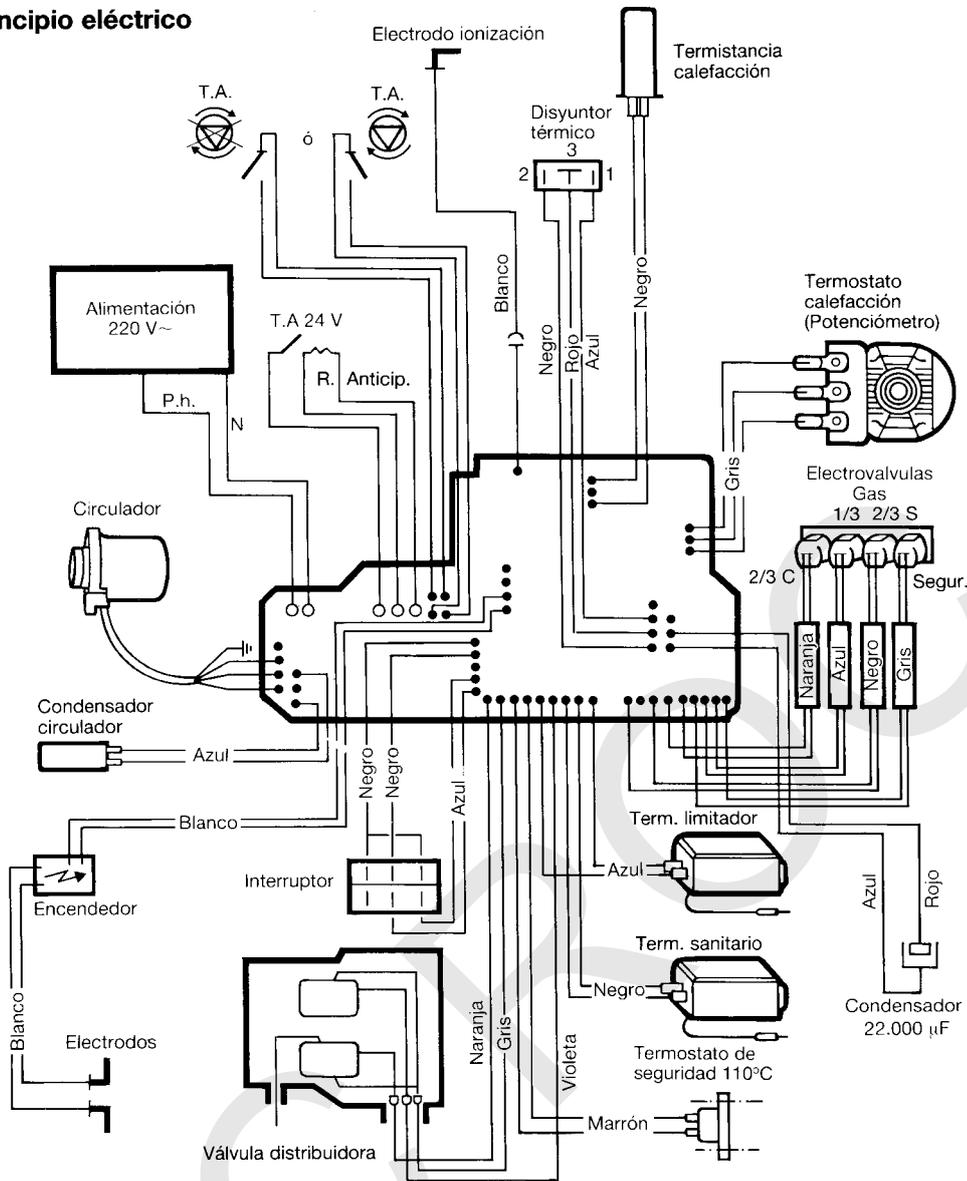
Funcionamiento

Esquema de principio hidráulico (Servicio sanitario)



- ① Cuerpo de caldeo.
- ② Seguridad sobrecalentamiento (110°C).
- ③ Electrodo de encendido.
- ④ Electrodo de ionización.
- ⑤ Quemador.
- ⑥ Tornillo de reglaje potencia calefacción.
- ⑦ Electroválvula 2/3 calefacción.
- ⑧ Electroválvula 1/3 calefac./sanitario.
- ⑨ Electroválvula 2/3 sanitario.
- ⑩ Electroválvula de seguridad.
- ⑪ Termistancia calefacción.
- ⑫ Caja conexiones eléctricas.
- ⑬ Circulador.
- ⑭ Válvula inversora.
- ⑮ Regulador de caudal.
- ⑯ Venturi.
- ⑰ Grifo de llenado.
- ⑱ Termostato sanitario (57°C).
- ⑲ Tornillo de reglaje caudal A.C.S.
- ⑳ Termostato limitador (85°C).
- ㉑ Termómetro.
- ㉒ Purgador manual.
- ㉓ Válvula de seguridad.
- ㉔ Manómetro.
- ㉕ Llave de gas.
- ㉖ Intercambiador.

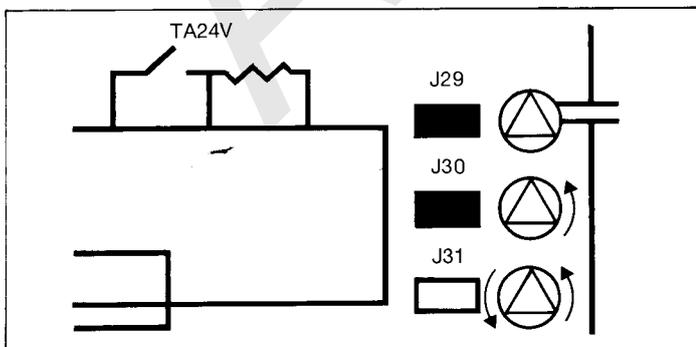
Esquema de principio eléctrico



La caldera NGM-20 IE ofrece dos posibilidades de funcionamiento según la situación del conector correspondiente sobre el circuito impreso.

A – Conector en posición J30 (de origen).

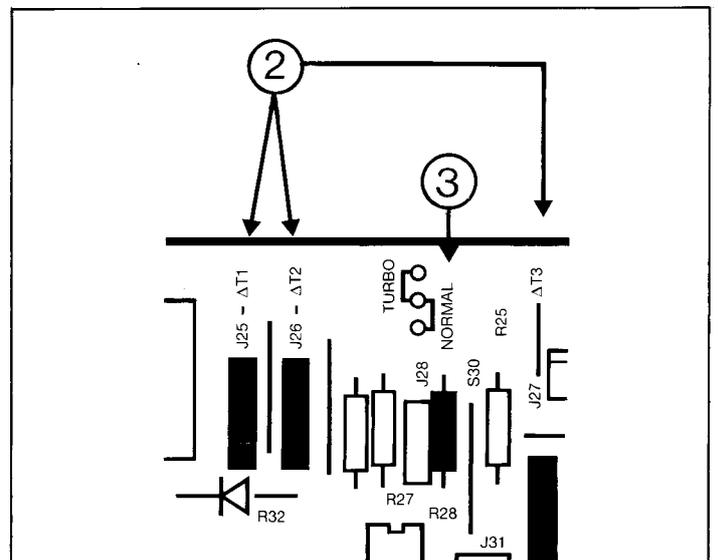
El circulador funciona aún cuando el termostato de ambiente (o el de regulación) interrumpan la alimentación eléctrica de las electroválvulas y, por tanto, el acceso de gas al quemador.



B – Conector en posición J29 (trasladado)

El circulador deja de funcionar en el momento de la interrupción de alimentación eléctrica de las electroválvulas, y de gas al quemador.

La situación de un segundo conector (2) en el circuito impreso permite seleccionar de entre tres valores el Δt de la caldera, es decir, la diferencia entre la temperatura de paro y la de arranque que optimiza su funcionamiento en relación con las características térmicas (demanda de calor) de la instalación, en cada caso.



C – Conector en posición J26 (de origen)
El valor de Δt es de 12°C aproximadamente, es decir, adecuado para una relación media normal entre la potencia instalada y la de la caldera.

D – Conector en posición J27 (trasladado)
El valor de Δt es de 20°C aproximadamente. Adecuado cuando la instalación demanda escasa cantidad de calor y la mínima potencia de la caldera (6.660 kcal/h - 7,75 kW) resulta excesiva en relación con la cantidad de calor que se disipa en el circuito de emisores. El calor ha de disiparse pues en la propia caldera (Δt grande).

E – Conector en posición J25 (trasladado)
El valor de Δt es de 7°C aproximadamente. Contrariamente a la situación precedente, cuando la instalación demanda gran cantidad de calor la potencia máxima de la caldera (20.000 kcal/h - 23,25 kW) es necesaria. La disipación de calor en el circuito de emisores es importante y conviene que la de caldera sea mínima (Δt pequeño).

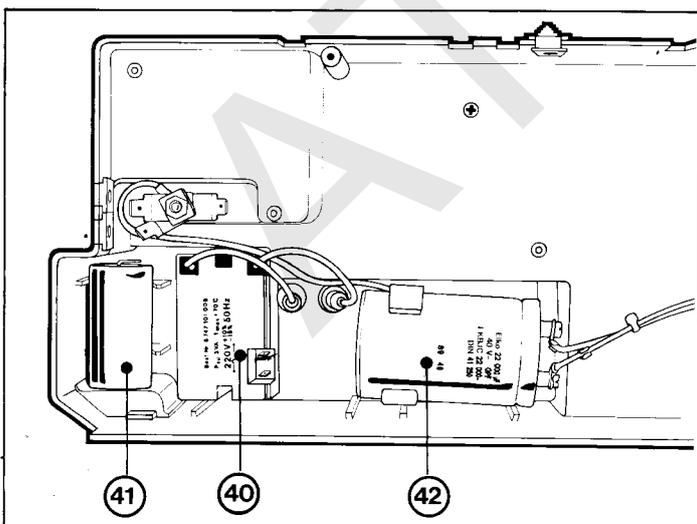
Al separar el conector (2) del circuito impreso el valor de Δt es de 2°C aproximadamente y no es válido para un correcto funcionamiento.

Por otra parte, la situación de un tercer conector (3) permite el reglaje de la forma de regulación del servicio de calefacción.

F – Conector en posición NORMAL.
La modulación del caudal de gas al quemador va de la plena potencia (3/3) a la interrupción pasando por el tercio (1/3), es decir "Todo-Poco-Nada".

G – Conector en posición TURBO.
No tiene aplicación en esta caldera.

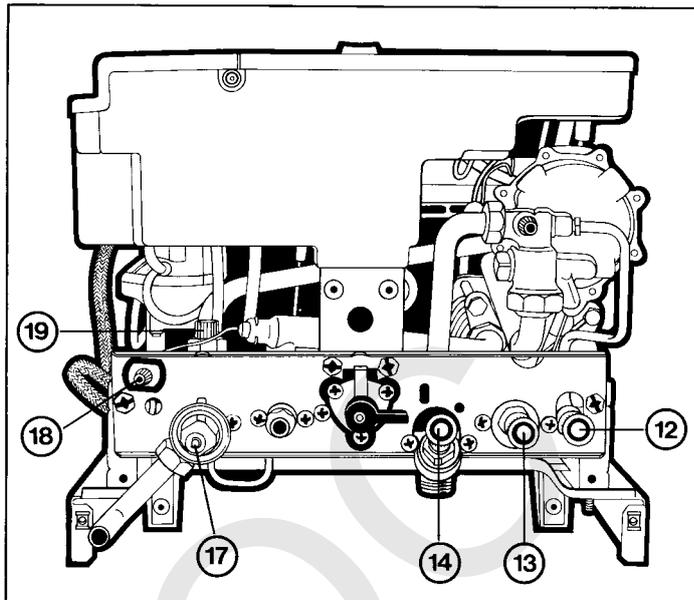
Detrás del circuito impreso (retirarlo sacando el tornillo de fijación) están situados el generador de alta tensión (40) (encendedor), el condensador del circulador (41) y el de 22.000 μF . (42). Este último constituye el elemento de seguridad de funcionamiento, ya que de su estado de carga dependen la apertura o cierre (en conjunto) de las electroválvulas 1/3 y de seguridad y, por tanto, del encendido o apagado de la caldera.



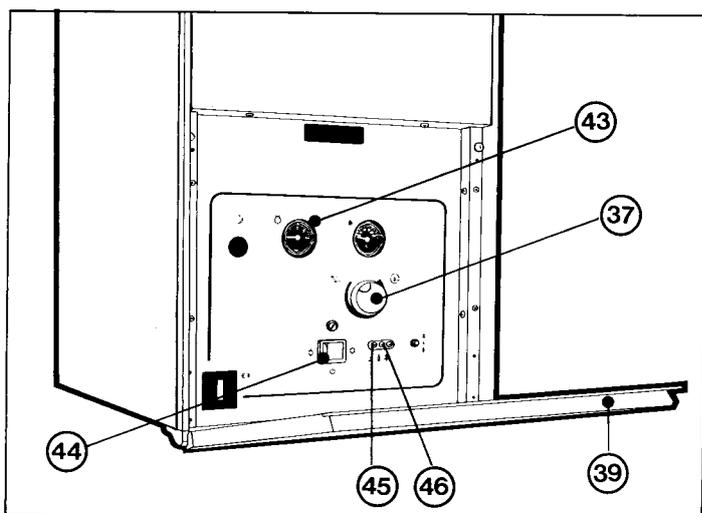
Atención: No tocar con los dedos los polos del condensador de 22.000 μF sin haberlo previamente descargado (poniendo a la vez ambos en contacto con la parte metálica de un destornillador, por ejemplo).

Primera puesta en marcha

- A – Llenado y purga del circuito de A.C.S. (secundario)
1 – Abrir la llave (14) de entrada de agua fría de red.
2 – Purgar el circuito extrayendo agua por los grifos de consumo.



- B – Llenado y purga del circuito de calefacción (primario)
3 – Aflojar la cabeza moleteada de la válvula de seguridad (17).
4 – Verificar que la llave (14) de entrada de agua fría de red está abierta.
5 – Abrir el grifo de llenado (12) del circuito de calefacción.
6 – Abrir las llaves de ida (13) y retorno (19) de calefacción.
7 – Abatir la tapa (39) y cerrar el grifo (12) cuando la aguja del manómetro (43) señale la presión de 1,5 bar, aproximadamente.
8 – Cuando el circuito esté lleno de agua eliminar el aire por los purgadores de la instalación y por el purgador manual (18) del desgasificador.
9 – Poner el circulador en servicio situando el interruptor (44) en posición "Invierno" durante unos minutos.
10 – Cerrar la tapa basculante (39).



La purga de la instalación puede completarse repitiendo varias veces la operativa "P.E.M. circulador - parada - purga". Eventualmente, rellenar con líquido después de cada purga si la aguja del manómetro (43) no señala la presión adecuada.

C – Encendido

- 11 – Girar hacia la izquierda la manecilla de la llave de gas (15).
- 12 – Abatir la tapa (39).
- 13 – Situar el interruptor (44) en la posición adecuada (Invierno* o Verano**). El led verde (45) se ilumina.

* Para la posición "Invierno" verificar que las llaves de ida (13) y retorno (19) de calefacción están abiertas, así como la de entrada de agua fría (14).

** Para la posición "Verano" comprobar que la llave de entrada de agua fría (14) está abierta.

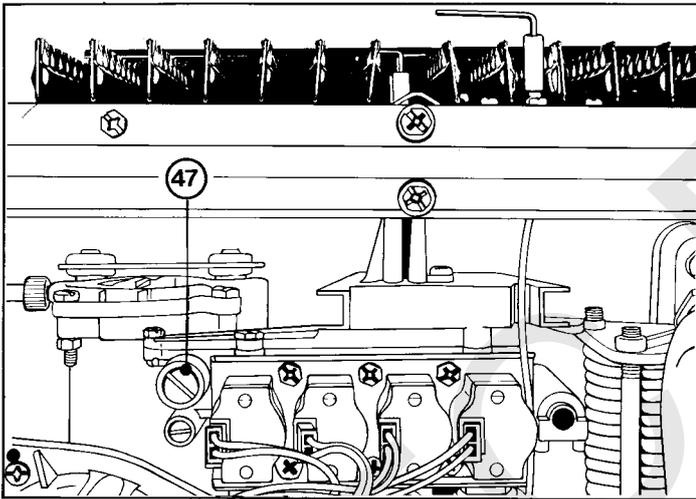
- 14 – Cerrar la tapa basculante (39).

El encendido del quemador es automático mediante un tren de chispas con interruptor en posición "Invierno" o a la apertura de un grifo de consumo A.C.S. en posición "Verano". El led naranja (46) se ilumina.

D – Reglaje de la potencia máxima del servicio de calefacción.

Es posible ajustar a la potencia instalada la máxima útil de la caldera, que se suministra regulada al 75% de ésta. Proceder a:

- Girar en el sentido de las agujas del reloj el tornillo de reglaje situado bajo el tapón (47) y regular desde el pleno gas hasta un tercio de este valor, aproximadamente.



- Controlar el caudal de gas en el contador.

E – Regulación del caudal de gas en servicio de calefacción.

La caldera NGM-20 IE autorregula el caudal de gas que accede al quemador mediante la acción directa del termostato de calefacción (37) o el de ambiente. El funcionamiento a pleno gas tendrá lugar mientras que las necesidades de calor (demanda) de la instalación sean máximas (en la puesta a régimen, por ejemplo).

a) Instalación sin termostato de ambiente

- Regular el termostato de calefacción (37) en función de la temperatura exterior, así como de la interior (de confort) deseada.

Para aumentar el calor girar el volante en sentido contrario al de las agujas del reloj, y en igual sentido que éstas para disminuirlo.

b) Instalación con termostato de ambiente

- Durante los días u horas del período invernal con temperatura exterior más baja el termostato de calefacción (37) puede ajustarse a su máximo valor, mientras que con temperatura exterior menos rigurosa se sugiere regularlo en una posición más cercana al mínimo (intermedia).

- Situar el dial del termostato de ambiente señalando la temperatura de confort deseada.

El termostato de ambiente, en este caso, acciona automáticamente los encendidos y apagados alternativos del quemador en función de la temperatura seleccionada para el ambiente interior.

F – Regulación del caudal de A.C.S.

- Mediante el tornillo (16) puede ajustarse el caudal de A.C.S. desde el mínimo para el encendido (1,5 l/m) hasta 13,4 l/m con $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$.
- La regulación caudal - temperatura de A.C.S. se realiza desde el punto de consumo (grifo).

G – Dispositivo antitermosifón (utilización "Verano").

En algunas instalaciones singulares (con la caldera a un nivel inferior respecto a los emisores y la tubería de ida en vertical, por ejemplo) después de una extracción de A.C.S. puede producirse un leve efecto de termosifón y, como consecuencia, apreciarse un ligero calentamiento del tubo de ida e incluso, eventualmente, del primer emisor. Para evitar este fenómeno durante el funcionamiento "Verano" de la caldera, proceder a:

- Cerrar la llave de ida (13)*

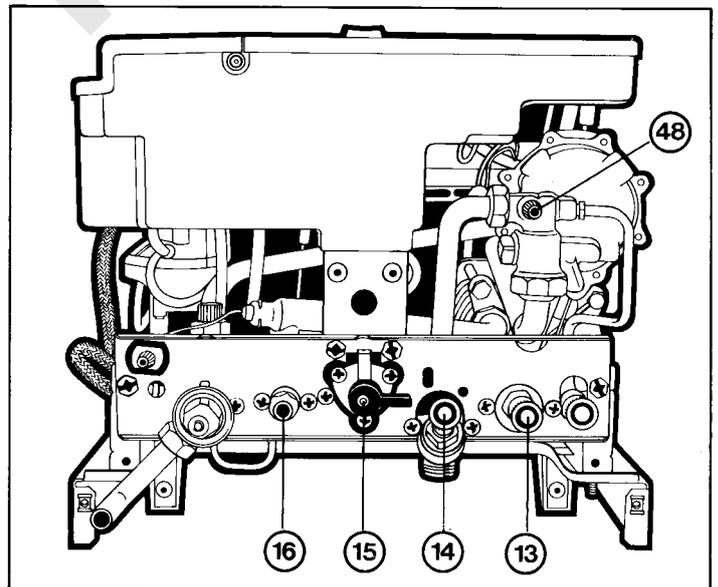
* No olvidar abrirla al conmutar el interruptor (44) a la posición "Invierno" al principio de la temporada de calefacción.

H – Interrupción del servicio de calefacción

- Trasladar el interruptor (44) de la posición "Invierno" a la "Verano". El funcionamiento de la caldera se destina exclusivamente a atender las necesidades (demanda) del servicio de A.C.S.

I – Paro

- 15 – Abatir la tapa (39).
- 16 – Situar el interruptor (44) en la posición "Stop".
- 17 – Cerrar la tapa basculante (39).
- 18 – Girar hacia la derecha la manecilla de la llave de gas (15).



Mantenimiento

El mantenimiento y la limpieza de la caldera deben realizarse siempre que sea necesario pero, al menos, una vez al año. En función de las necesidades seguir la operativa detallada en el correspondiente apartado.

A – Vaciado del circuito de A.C.S.

- 1 – Cerrar la llave (14) de entrada de agua fría de red
- 2 – Abrir varios grifos de consumo de A.C.S.
- 3 – Aflojar el tornillo de vaciado (48)

B - Llenado del circuito de A.C.S.

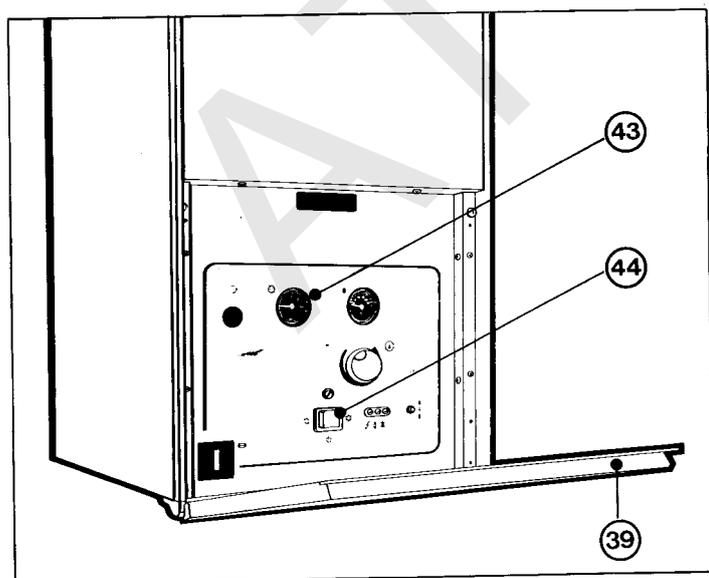
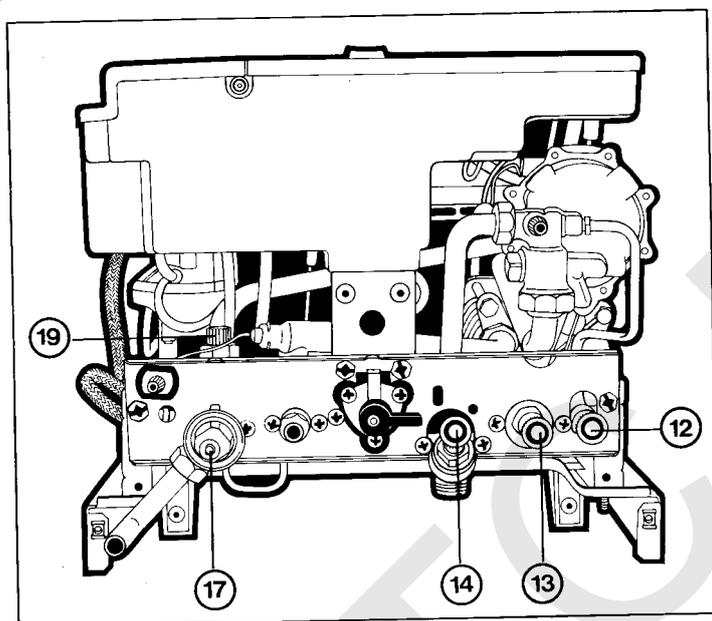
- 1 - Realizar a la inversa la operativa señalada en el anterior apartado.

C - Vaciado del circuito de calefacción (sólo caldera)

- 1 - Abatir la tapa (39).
- 2 - Situar el interruptor (44) en la posición "Stop".
- 3 - Cerrar la tapa basculante (39).
- 4 - Cerrar las llaves de ida (13) y retorno (19) de calefacción
- 5 - Roscar a fondo la cabeza moleteada de la válvula de seguridad (17).
- 6 - Vaciar el circuito por la válvula de seguridad.

D - Llenado del circuito de calefacción (sólo caldera)

- 1 - Cerrar el grifo de vaciado previsto en la instalación
- 2 - Aflojar la cabeza moleteada de la válvula de seguridad (17)
- 3 - Verificar que la llave de entrada de agua fría de red (14) está abierta.
- 4 - Abrir el grifo de llenado (12) del circuito de calefacción
- 5 - Cerrar el grifo (12) cuando la aguja del manómetro (43) señale la presión de 1,5 bar, aproximadamente.
- 6 - Abrir las llaves de ida (13) y retorno (19) de calefacción.



E - Acceso al eje del circulador

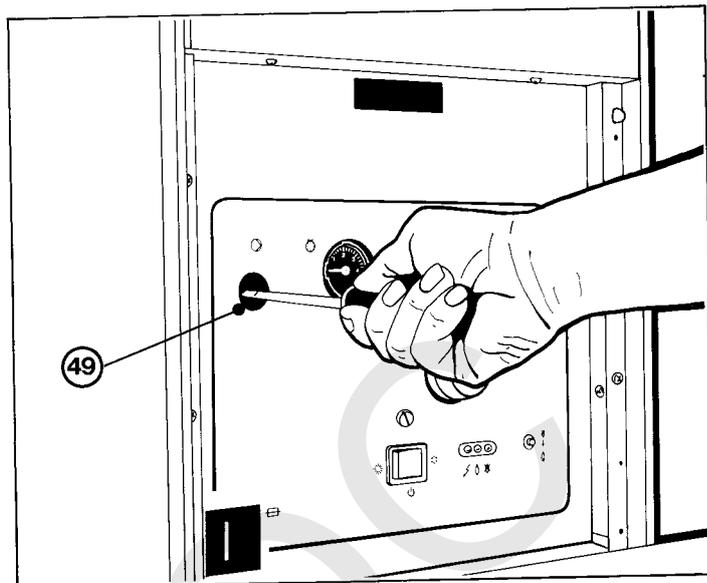
Después de prolongados períodos de paro el circulador puede haberse bloqueado. Verificar su correcto funcionamiento y, si resulta oportuno, proceder a:

- 1 - Abatir la tapa (39).

- 2 - Situar el interruptor (44) en la posición "Stop".

- 3 - Introducir un destornillador por el orificio (49), presionar en la ranura del eje y, al mismo tiempo, hacerlo girar.

- 4 - Cerrar la tapa basculante (39).



F - Limpieza del filtro del circuito de calefacción

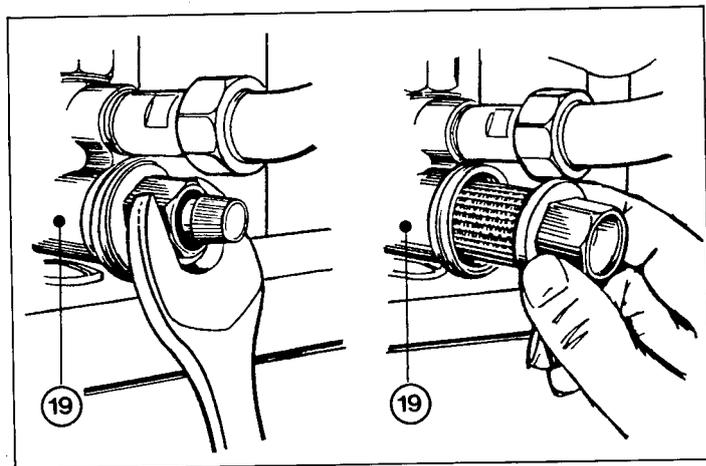
Este filtro va incorporado a la llave de retorno calefacción (19). Su obstrucción se manifiesta por una deficiente circulación en el circuito de los emisores y por una importante diferencia de temperaturas entre la de ida y la del retorno. Para realizar su limpieza proceder a:

- 1 - Abatir la tapa (39)

- 2 - Situar el interruptor (44) en posición "Stop".

- 3 - Cerrar la tapa (39).

- 4 - Cerrar las llaves de ida (13) y de retorno (19) de calefacción, así como la de entrada de agua fría de red (14) y la de llenado (12).



- 5 - Roscar a fondo la cabeza moleteada de la válvula de seguridad (17).

- 6 - Aflojar con una llave fija N.º 24 la cabeza de la llave retorno (19) calefacción y extraerla.

- 7 - Separar el filtro de la cabeza de la llave (19).

- 8 - Cepillar el filtro y exponerlo a un chorro de agua limpia.

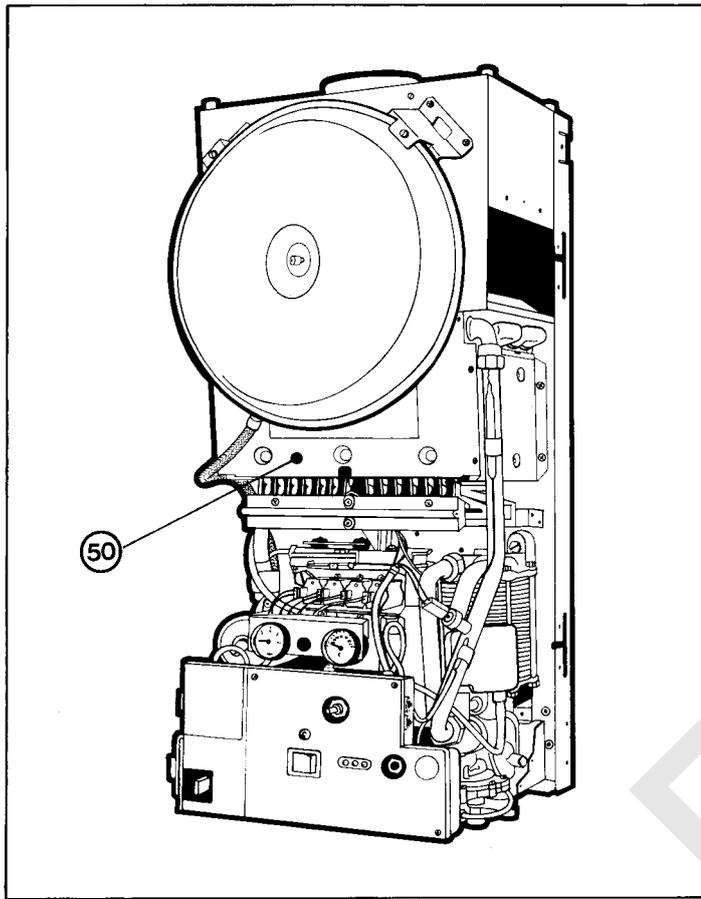
- 9 - Rehacer a la inversa las operaciones de este apartado.

- 10 - Cerrar la llave de llenado (12) cuando la aguja del manómetro señale la presión de 1,5 bar, aproximadamente.

G - Cambios de gas

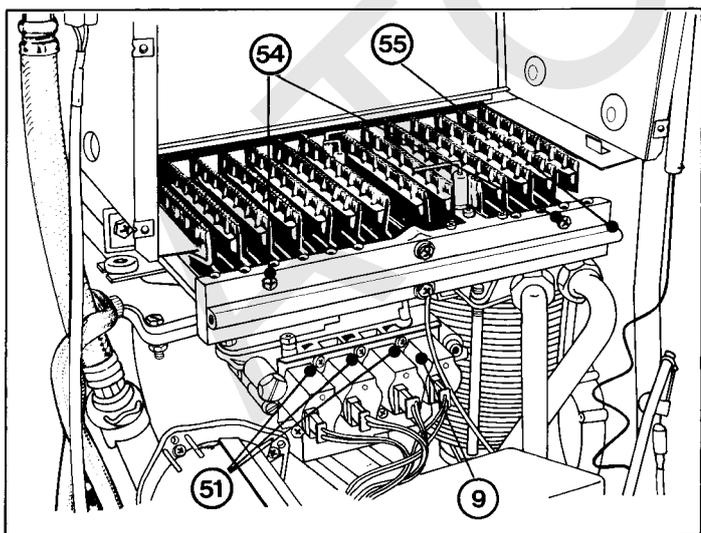
La utilización de un gas diferente para el que la caldera ha sido preparada en origen exige intervenir en el quemador multigas. Para ello proceder a:

- 1 - Retirar los tornillos que fijan la tapa (50).



- De gas natural a gas propano-butano

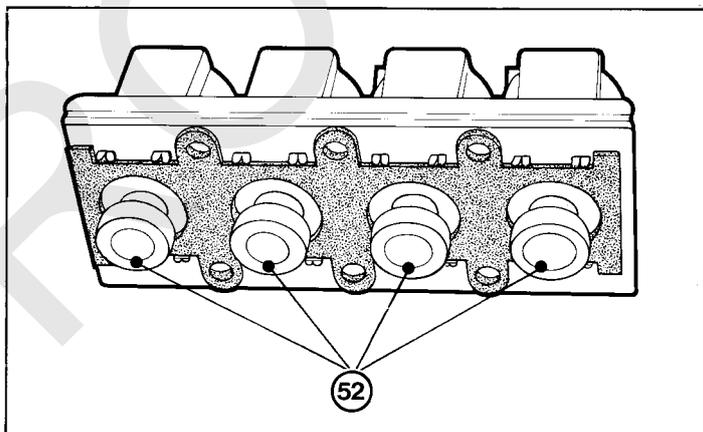
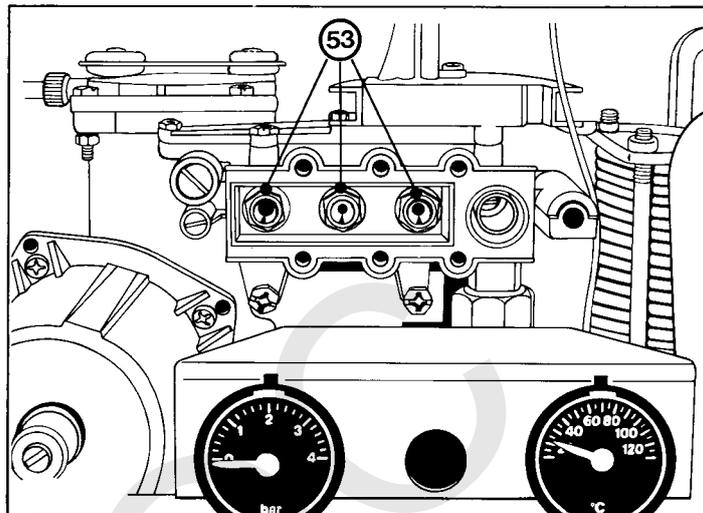
- 2 - Retirar la conexión eléctrica de las cuatro electroválvulas de gas del bloque (9).
- 3 - Extraer los seis tornillos (51) de fijación del bloque (9).



- 4 - Extraer el bloque (9) teniendo la precaución de conservar en su lugar los vástagos (52) y resortes de las electroválvulas.

- 5 - Sustituir los diafragmas calibrados (53) por los de diámetro adecuado al gas propano-butano (consultar tabla pág. 3)

- 6 - Reponer el bloque (9) de las electroválvulas en su lugar.



- 7 - Roscar los seis tornillos (51) y asegurar la fijación del bloque (9) de las electroválvulas.

- 8 - Rehacer la conexión eléctrica de las cuatro electroválvulas de gas.

- 9 - Retirar los tornillos (54) de fijación de la nodriza porta-inyectores (55).

- 10 - Retirar la nodriza porta-inyectores (55).

- 11 - Montar, con la junta, la nueva nodriza equipada con los inyectores de diámetro adecuado al gas propano-butano (consultar tabla pág. 3)

- 12 - Roscar los tornillos (54) y asegurar la fijación de la nodriza (55).

- 13 - Fijar la tapa (50) con sus tornillos.

- De gas propano-butano a gas natural

La operativa es idéntica a la indicada para el caso inverso. Consultar en tabla pág. 3 el diámetro adecuado para diafragmas e inyectores para el funcionamiento con gas natural.

ATC RROC

CUARTOS DE BAÑO
AIRE ACONDICIONADO
CALEFACCION
CERAMICA

Compañía Roca Radiadores, S.A.
División Calefacción
Avda. Diagonal, 513
08029 Barcelona
Teléfono (93) 405 32 00
Télex 52832 / 52032 CRRCE E
Telefax (93) 419 45 61

ROCA