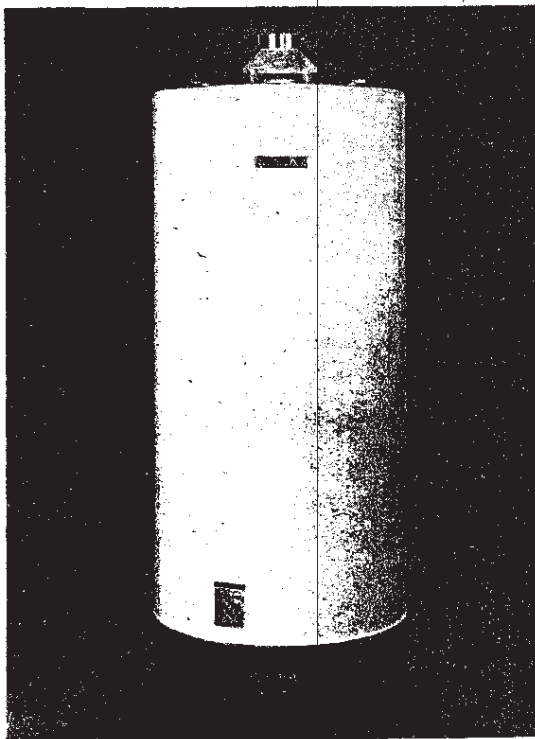


Acumuladores de agua caliente a gas

S 290 KP ... K



PARA SU SEGURIDAD

Si percibe olor a gas:

1. Cerrar la llave de gas
2. Abrir las ventanas
3. No conectar ningún interruptor eléctrico
4. Apagar cualquier tipo de llama
5. Llamar inmediatamente a la compañía de gas

No almacenen ni utilicen materiales y líquidos inflamables cerca del aparato.

	Página		Página
1. Datos sobre el aparato	2	6. Puesta en marcha y manejo	6
2. Construcción del aparato	2	7. Ajuste del gas	7
3. Datos técnicos	3	8. Cambio a otra clase de gas	8
4. Medidas del aparato y de conexión	4	9. Información al cliente	8
5. Instalación	5	10. Mantenimiento	8
		11. Tabla de ajuste del gas	9

- LA INSTALACION DEBE SER LLEVADA A CABO SOLO POR UN INSTALADOR AUTORIZADO.
- Sólo se garantiza el perfecto funcionamiento de las calderas, si se observan estas instrucciones y prescripciones de servicio.
- Rogamos entreguen esta documentación al cliente.
- El instalador explicara al cliente el modo de funcionamiento y el manejo del aparato.
- Para un fiable y seguro funcionamiento del aparato, se necesita un mantenimiento regular.
- El mantenimiento debe ser llevado a cabo por un técnico autorizado.

Datos sobre el aparato

Tipo 290	DVGW n°	Categoría	Modelo
S 290 KP 23 K	86.01 c.021	III B	Chimenea
S 290 KP 31 K	86.01 c.021	III B	Chimenea

Construcción

Los acumuladores de agua caliente a gas Junkers son unos aparatos de gas universal calentados directamente con depósito a presión para la alimentación de varios puntos de toma; ejecución como aparato independiente. El depósito de presión está protegido contra la corrosión mediante un esmalte especial y un ánodo de magnesio (ánodo galvánico).

El recubrimiento está lacado al fuego en blanco y dispone de seguro de flujo.

Un aislamiento de espuma rígida de PU entre el depósito de agua y la carcasa exterior impide las pérdidas térmicas.

Para garantizar una buena transmisión térmica hay enganchado un cuerpo de turbulencia en el tubo de calentamiento. La unidad de combustión con quemador universal, la armadura de gas universal con seguro de encendido termoeléctrico, el regulador de temperatura y el regulador de presión de gas pueden cambiarse a todos los tipos de gas según la Hoja de Trabajo G 260 de DVGW. Como otro dispositivo más de seguridad la racorería de regulación dispone de un limitador de temperatura. Cuando el regulador de temperatura no desconecta el aparato, entonces actúa el limitador, que corta el circuito de corriente térmica y desconecta el aparato.

Las tomas para las mediciones de boquilla y presión de conexión de gas se encuentran en la racorería de regulación. La temperatura de agua deseada se ajusta en el selector de temperatura.

- 1 Dispositivo cortatiros
- 2 Agua caliente R1, exterior
- 3 Anodo de magnesio
- 4 Depósito interior
- 5 Aislamiento
- 6 Cuerpo turbulencia
- 7 Quemador principal
- 8 Termopar
- 9 Boquilla del quemador
- 10 Conexión de gas para R 1/2, exterior
- 11 Armadura de gas
- 12 Toma para R 3/4, conexión circulación
- 13 Quemador piloto
- 14 Sonda para termóstato y limitador
- 15 Tubo de entrada de agua fría
- 16 Tubo de calentamiento
- 17 Agua fría R 1, exterior
- 19 Llave de cierre de agua*
- 20 Reductor de presión (sólo necesario con presión de agua superior a 6 bar)*
- 21 Válvula de control*
- 22 Válvula antirretorno
- 23 Toma de conexión para manómetro*
- 24 Llave de cierre de agua*
- 25 Válvula de seguridad de membrana (6 bar)
- 26 Accesorios de desagüe

* no incluidos en el volumen de suministro (grupo de seguridad según-DIN 1988)

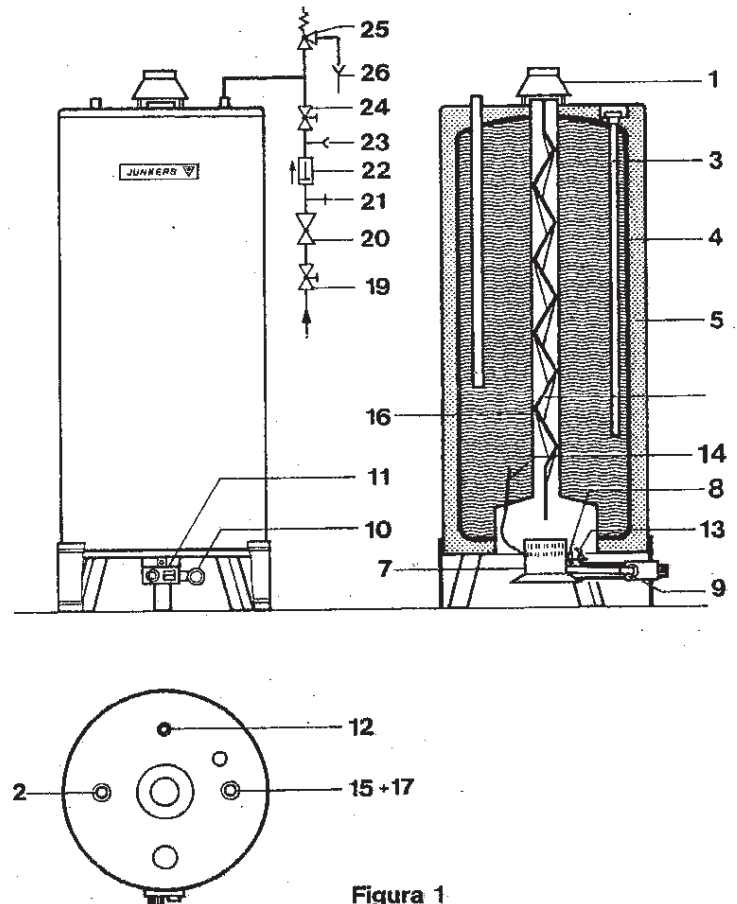


Figura 1

Datos técnicos

		S 290	
Capacidad nominal	l	290	
Potencia calorífica nominal	kW	17,4 (gas ciudad y licuados 15,1)	
Potencia calorífica útil	kW	14,9 (gas ciudad y licuados 12,7)	
Características potencia*)	N _L	a 60°C = 6, a 70°C = 7	
Tiempo de calentamiento para obtener 60°C	aprox. min.	69 (gas ciudad 79)	
Potencia necesaria para mantenimiento temp. (60°C)	W	460	
Cantidad de agua disponible (calentada a 75°C)			
	A 60°C de salida	aprox. l	360
	A 38°C de salida	aprox. l	570

Presión de conexión de gas

		mín.	máx.
Gas ciudad	mbar	8,0	15
Gas natural	mbar	18	25
Gas licuado butano/propano	mbar	28/37	—

Valores de conexión de gas (referidos a H_{UB})

Gas ciudad	(H _{UB} = 4,2 kWh/m ³)	m ³ /h	3,6
Gas natural H	(H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /h	1,85
Gas licuado	(H _{UB} = 12,8 kWh/kg)	kg/h	1,2

Valores técnicos de humos

Tiro necesario	mbar	0,015
Temperatura de humos de salida	°C	200
Corriente de masa de humos de salida	kg/s	0,01

La fórmula de tipo contiene una de las cifras claves siguientes, que denomina la familia o el grupo de gas según la Hoja de Trabajo G 260 de DVGW, a la que puede ajustarse o cambiarse el aparato suministrado.

Cifra clave	Gama índice Wobbe (kWh)	Familia de gas
11	6,6 a 7,6	Gas ciudad y mezcla de gas/aire
23	13,3 a 15,5	Gas naturales, grupo H
31	22,6 a 25,6	Gas licuados propano y butano

*) La cifra clave de potencia N_L indica el número de las viviendas a suministrar, cada una con 3,5 personas, una bañera normal y dos tomas más.

Medidas del aparato y de conexión

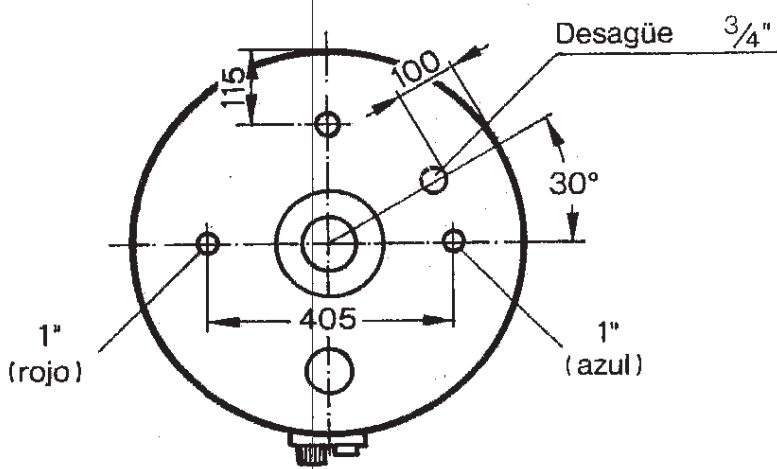
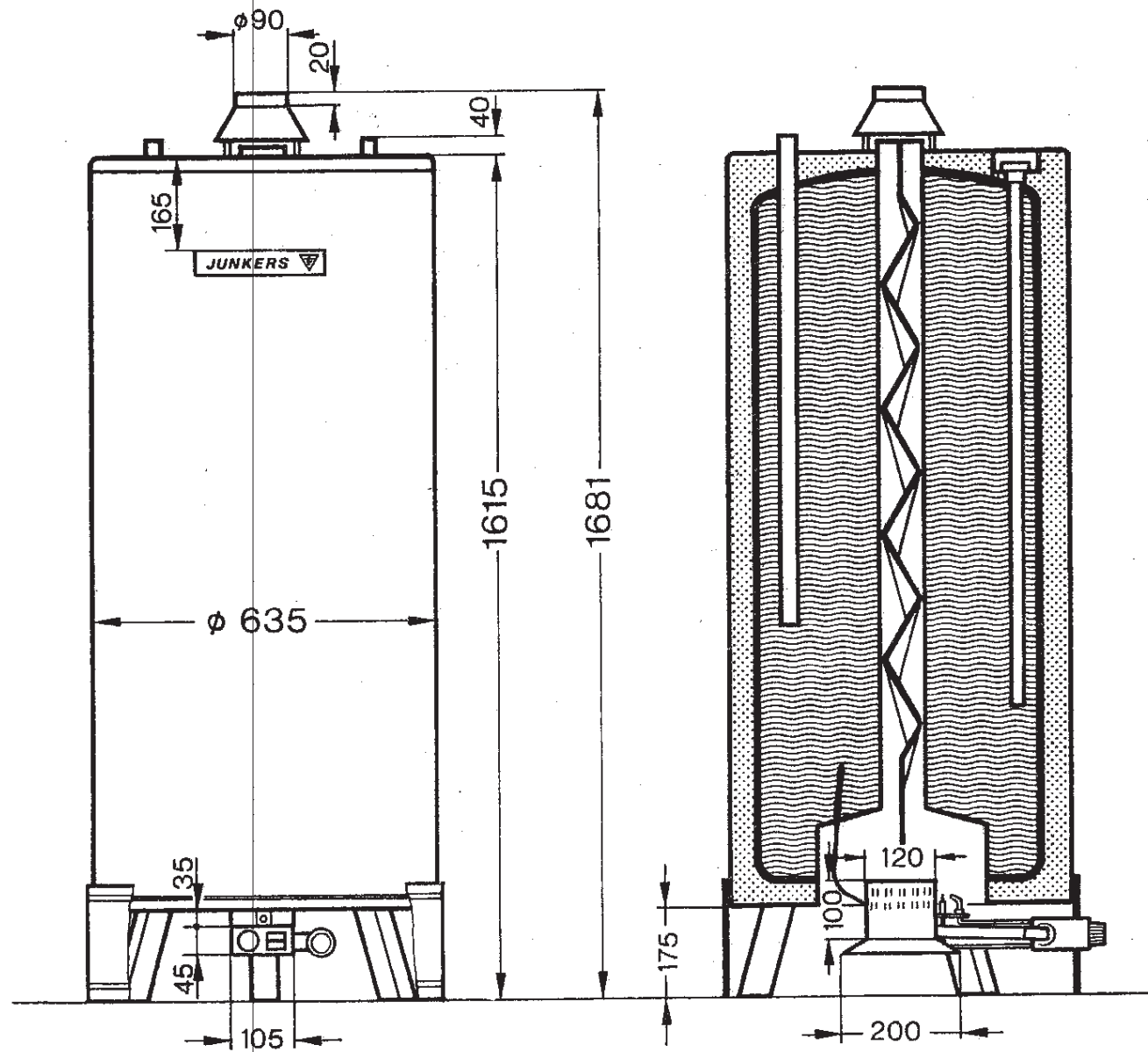


Figura 2

Instalación

Prescripciones

La instalación, así como la primera puesta en marcha, la puede realizar únicamente un instalador cualificado.

Para ello se tendrán en cuenta las normas y prescripciones siguientes:

DVGW-TRGI 86

TRF 1969

Ordenanzas de construcción

DIN 1988

DIN 18160

DIN 4705

además las prescripciones de las compañías locales de agua y gas, las ordenanzas municipales locales y las disposiciones de los organismos de lucha contra incendios o de la inspección de industrias. Previamente a la instalación se solicitará el dictamen de la compañía suministradora de gas.

Lugar de emplazamiento

Instalar los acumuladores de agua caliente a gas a ser posible en recintos protegidos contra las heladas y dotados de una chimenea de salida. También se pueden instalar dentro de un recinto cerrado y ventilado.

Gas

Durante la conexión de la tubería del gas hay que tener en cuenta que no penetren residuos en los tubos del gas. Hay que prever una llave de paso para el gas. Para facilitar el desmontaje del quemador se deberá situar la llave de paso del gas lo más próxima al acumulador.

En el caso de gas licuado hay que instalar un reductor de presión, cuando la presión del gas sobrepase de 37 mbar.

La longitud nominal del tubo de la conducción del gas entre el contador y el depósito se determinará de acuerdo con la carga nominal según la DVGW-TRGI (para el caso de gas licuado de acuerdo con la TRF).

Agua fría

Conexión arriba a la derecha. Controlar si el tubo de inmersión (tubo de entrada de agua fría) está montado.

Las conducciones de aprovisionamiento son independientes de los valores de conexión, debiendo dimensionarse según la DIN 1988. Un grupo de seguridad, que evacue a 6 bar, se instalará en la zona de agua fría y debe comprender las siguientes piezas de funciones:

Llave de cierre

Válvula de antirretorno Filtro

Válvula de seguridad de membrana

Cuando se tenga una presión de agua superior a 6 bar se precisará un reductor de presión dado que sino la válvula de seguridad producirá un goteo, con lo que se perderá inútilmente agua. Se recomienda la instalación de un grupo de seguridad con reductor de presión incorporado.

Para evitar una pérdida excesiva de agua se puede instalar en una conducción de agua fría, entre el depósito y la

válvula de seguridad, un vaso de expansión de membrana preparado para soportar una presión de 6 bar.

Agua caliente

Para los acumuladores de presión se pueden instalar baterías mixtas termostáticas. Atención en las instalaciones mixtas. En principio, la utilización de diferentes metales, en un sistema de conducción de agua, es siempre un factor de corrosión. Si esto no puede evitarse, deberá al menos tenerse en cuenta la regla de flujo (ningún metal noble delante de otro común).

Tubería de circulación

Instalar los acumuladores, a ser posible, cerca del punto de toma principal de agua caliente. Si se hace necesaria la instalación de una conducción de circulación para abastecer algún punto de toma lejano, aislar ésta cuidadosamente por motivos de economía. Para la conexión ver la figura 1, posición 12. Equipar la bomba de circulación con reloj programador.

Además, para evitar el retorno del agua fría, hay que montar una válvula de retención.

Salida de humos

El tubo de salida de humos debe instalarse con un diámetro de acuerdo con la tabla de medidas de forma ascendente hacia la chimenea. Es muy ventajoso instalar entre el seguro de flujo y el codo de salida de humos hacia la chimenea un cortatiro, especialmente en los pisos altos o en construcciones planas. Si se hacen coincidir varios tubos de salida de humos en uno común hay que tener en cuenta la DVGW-TRGI, apartado 5.5.2.

Para los acumuladores de agua caliente no se pueden utilizar válvulas de salida de humos motorizadas, pudiéndose utilizar sin embargo aquellas que estén accionadas térmicamente.

Aire comburente

Hay que procurar que al acumulador no pase un aire comburente ensuciado con vapores agresivos (p. ej. percloroetileno, tetraclorocarbono, etc.). En caso necesario prever las medidas oportunas.

En los edificios, contruidos o a construir con ventanas estancas, debe tenerse muy en cuenta el volumen necesario del recinto y las uniones del mismo, así como su ventilación (ordenanzas de hogares de combustión).

Los ventiladores de salida de humos (p. ej. secadoras de ropa) con conexión externa sólo están permitidos en el mismo lugar de emplazamiento que los acumuladores, cuando está garantizada una alimentación de aire comburente libre por medio de un bloqueo adecuado del ventilador. El circuito de bloqueo necesario puede realizarse con el interruptor de bloqueo 7 709 000 273.

Calorifugación

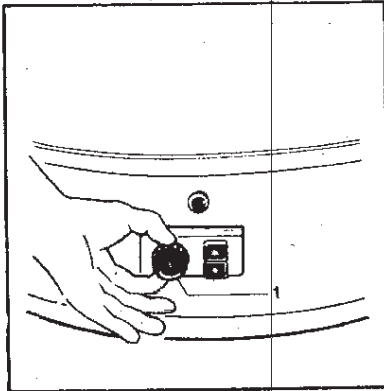
Sobre suelos combustibles y sensibles al calor deberá preverse una protección adecuada contra la radiación de calor.

Puesta en marcha y manejo

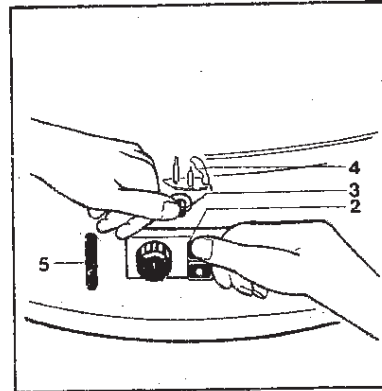
Llenado del acumulador

Cerrar la llave de vaciado.
Abrir una de las tomas de salida del agua caliente próximo para que pueda salir el aire.
Abrir la llave del agua fría.
Cerrar la toma de salida de agua caliente cuando comience a salir agua.

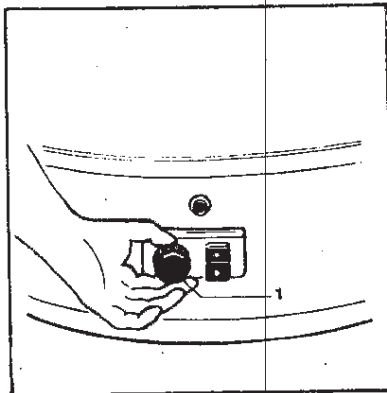
Puesta en marcha



1. Abrir la llave de cierre de gas.
2. Girar el selector de temperatura (1) a la posición

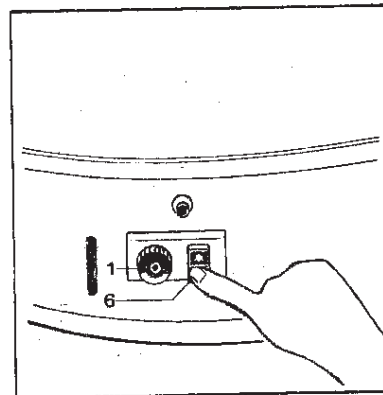


3. Pulsar (2) la tecla . Encender la llama piloto (4, 5) con el encendedor piezo (3). Cuando este encendida la llama, mantener pulsada la tecla (2) todavía unos 20 segundos. Al soltar la tecla queda la llama piloto encendida.



4. Con el selector de temperatura (1) ajustar la temperatura del agua entre 35°C y 75°C. **Zona más económica entre las posiciones 3 y 4**, en esta posición las pérdidas térmicas y la formación de cal son mínimas. **La posición 6 se recomienda sólo brevemente** debido a la formación de cal.

Desconexión



5. Pulsar la tecla (6) y cerrar la llave de gas del aparato.

Atención:

Ante largo periodo fuera de servicio y ante **riesgo de heladas** se recomienda vaciar todo el sistema (ver capítulo Vaciado).

Vaciado

Para ello hay que cerrar la llave de paso de la conducción de agua fría. A continuación se abrirá un grifo de agua caliente y la llave de vaciado.

5. Ajuste del gas *)

Ajuste de la carga térmica nominal (quemador principal) con gas natural

Los aparatos de gas Junkers están ajustados al tipo de gas indicado en la placa de características. Si el gas no es del tipo indicado proceder a la modificación del aparato. El ajuste de la carga térmica nominal se realizará entonces según el método de presión de boquilla o también por el método volumétrico. Para ambos métodos de ajuste se precisa de un manómetro en U.

Indicación: El método de ajuste por la presión de boquilla es más rápido y por tanto es el que se recomienda.

Consultar el tipo de gas, el índice Wobbe y el poder calorífico a la compañía de gas.

1. Para la medición de la presión de boquilla retirar el tornillo del racor del manómetro (figura 3, posición 7) e introducir la manguera del manómetro.
2. Poner el aparato en marcha.
3. Ajustar la presión de boquilla o la cantidad de gas de acuerdo con las tablas de ajuste de gas, pág. 9, accionando el tornillo de ajuste principal de gas (figura 8, posición 1). Si se gira a derechas aumenta la presión de boquilla o la cantidad de gas y a izquierdas se reducen. El ajuste se realizará después de un tiempo mínimo de funcionamiento de 10 minutos.
4. Cerrar la llave de conexión del aparato, y para el método de presión de boquilla, retirar el manómetro. Cerrar nuevamente de forma hermética el racor (7) mediante el tornillo de cierre.
5. Retirar el tornillo del racor del manómetro (figura 8, posición 6) y colocar la manguera del manómetro.
6. Poner el aparato en marcha.
7. Presión necesaria de paso de conexión de gas natural: 18 mbar.
8. Cerrar la llave de conexión del aparato, retirar la manguera del manómetro y cerrar herméticamente el racor de medición (6).
9. Si no se alcanza la presión necesaria de conexión de gas, ajustar el aparato al 85 % de su carga nominal. (Los valores se encuentran en las tablas de ajuste de gas, página 9).

Al utilizar gas licuado:

- Se desconecta el regulador de presión (atornillar del todo el tornillo de ajuste).

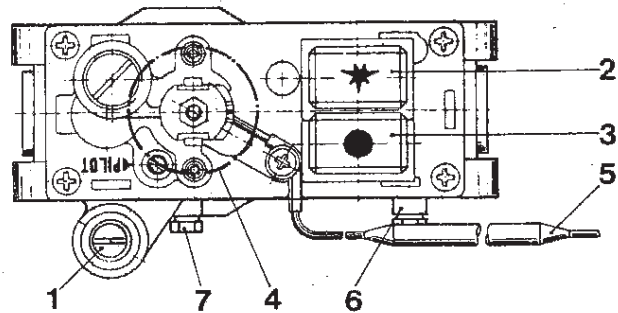


Figura 3

- 1 Tornillo de ajuste de gas principal
- 2 Tecla de puesta en marcha
- 3 Tecla de apagado
- 4 Selector de temperatura
- 5 Sonda termostática
- 6 Racor de medición (presión de conexión)
- 7 Racor de medición (presión de boquilla)

*) Los aparatos se suministran de fábrica con el ajuste EE-H-15,0 (12,0-15,7).

Las indicaciones de ajuste son válidas para una comprobación del ajuste, así como para el ajuste después de un cambio de gas licuado a gas natural.

Cambio a otra clase de gas

De gas ciudad a gas natural y viceversa. Utilizar sólo piezas de repuesto originales.

1. Desconectar el aparato, cerrar la llave de gas.
2. Cambiar el inyector del quemador y el inyector de piloto (ver tabla de boquillas).
3. Anotar la nueva clase de gas en la placa de características o utilizar el rótulo adhesivo adjunto.
4. Comprobar la estanqueidad de todos los racores.
5. Proceder a la potencia calorífica nominal según el capítulo Ajuste del gas.

De gas ciudad y gas natural a gas licuado

1. Desconectar el aparato, cerrar la llave de gas.
2. Cambiar el inyector del quemador y el inyector de piloto (ver tabla de boquillas).
3. Atornillar del todo el tornillo de ajuste (1) (regulador de presión bloqueada).
4. Anotar la nueva clase de gas en la placa de características o utilizar el rótulo adhesivo adjunto.
5. Comprobar la estanqueidad de todos los racores.

En el montaje anterior tener en cuenta que la sonda para el regulador de temperatura debe estar introducida en el tubo de inmersión.

Información al cliente

Una vez finalizada la instalación informar al usuario sobre el correcto manejo del aparato y sobre la necesidad de una revisión o mantenimiento periódico del acumulador por parte de un especialista. Indicar al usuario que bajo ningún concepto se podrán poner fuera de servicio los dispositivos de ventilación y salida de gases del recinto de instalación, así como tampoco desconectar la instalación de salida de gases.

En el intervalo de tiempo que media entre las revisiones anuales, el cliente deberá realizar las siguientes pruebas.

1. Comprobar la válvula de seguridad levantándola. En este caso saldrá el agua formando un fuerte chorro por la bajada. ¡Cuidado! El agua puede estar caliente.
2. Para retirar la suciedad acumulada en el suelo del depósito abrir la válvula de vaciado dejando salir el agua hasta que ésta salga clara.

Si existe peligro de congelación en instalaciones en recintos sin calefacción no desconectar nunca el aparato; ante fuertes heladas, sin embargo, después de cerrar el gas y el agua de refrigeración, vaciar el acumulador y las tuberías.

Mantenimiento

Formación de ruidos y calcificación

La aparición de ruidos molestos durante el funcionamiento del acumulador es debida a la existencia de incrustaciones de cal y a otros residuos.

Estos residuos en el suelo del acumulador acortan su tiempo de utilización y perturban la transmisión del calor. Hasta 10° dH no se han determinado residuos de incrustación algunos. Por encima de los 10° dH no se deberá sobrepasar la temperatura en el acumulador de 60° C. En previsión de esto, elegir un tipo de acumulador con mayor capacidad (p. ej. el tipo inmediatamente superior).

Remedio: limpiar con los medios usuales contra las incrustaciones (Cillit, FFW, Rapid, desincrustador de calderas, etc.). Como medida preventiva se recomienda al cliente el dejar pasar regularmente de dos a cuatro cubos de agua de 10 l a través del grifo de vaciado del depósito.

Si se produce formación de incrustaciones hay que verificar y desmontar en cada revisión de los tubos de agua caliente especialmente la conexión de circulación inmediata al acumulador. En estos trabajos desmontar el ánodo de magnesio.

Ánodo de magnesio

El ánodo de magnesio, que se encuentra situado en el depósito de agua caliente, protege el acumulador de la corrosión. El ánodo se deberá verificar en cada una de las revisiones anuales. En caso de que la superficie sea irregular o el diámetro menor de 12 mm habrá que cambiar dicho ánodo.

Desmontaje del ánodo:

Desatornillar la tapa de plástica, después desenroscar el ánodo con la llave de tubo de 27.

Válvula de seguridad

Periódicamente hay que comprobar el funcionamiento de la válvula de seguridad. El agua debe poder circular en todo momento con plena libertad.

La válvula de seguridad puede ver perturbado su funcionamiento a causa de la presencia de partículas de cal o de suciedad, que producen como consecuencia una sobrepresión en el acumulador, lo que daña el aparato.

Mediciones

Durante la revisión anual hay que medir la cantidad de gas ajustada.

Desmontaje del quemador

- Cerrar la llave de gas
- Retirar la protección del quemador
- Soltar los tornillos de la conducción de gas
- Extraer el termósensor del revestimiento de inmersión, figura 3.

El tubo de gas está sujeto a la carcasa del aparato mediante dos tornillos de estrella. Soltar los tornillos y empujar los tubos de gas, incluyendo el quemador, hacia dentro. El quemador está ahora separado de su posición de anclaje en el centro del depósito y puede extraerse a través del orificio.

Tabla de ajuste del gas (presión previa de inyector)

Valores entre paréntesis = 85% de carga

Tipo de gas	Presión mínima de conexión en mbar	Índice Wobbe			
			Inyectores principales \varnothing mm.	Presión de inyectores mbar	Inyector quemador encendido \varnothing
Gas ciudad A + B 11-13	8	6,50	7,00	3,9 (2,8)	0,60
		6,75		3,6 (2,6)	
		7,00		3,4 (2,5)	
		7,25		3,1 (2,2)	
		7,50		2,9 (2,1)	
		7,75		2,7 (2,0)	
		8,00		2,6 (1,9)	
		8,25		2,4 (1,7)	
		8,50		2,3 (1,7)	
		8,75		2,2 (1,6)	
		9,00		2,0 (1,5)	
Gas natural H 23		13,25	3,75	13,2 (9,5)	
		13,50		12,7 (9,2)	
		13,75		12,3 (8,9)	
		14,00		11,8 (8,5)	
		14,25		11,4 (8,2)	
		14,50		11,0 (7,9)	
		14,75		10,7 (7,7)	
		15,00		10,3 (7,4)	
		15,25		10,0 (7,2)	
		15,50		9,7 (7,0)	
Propano (Butano) 31	30		1,75/2,10		0,24

Presiones de inyectores válidas para 15°, 1013 mbar en seco.
Los aparatos están ajustados de fábrica al índice Wobbe 15,0 (H), EE-H-15,0 (12,0-15,7) y pueden trabajar también con índice Wobbe 12,4 (L).