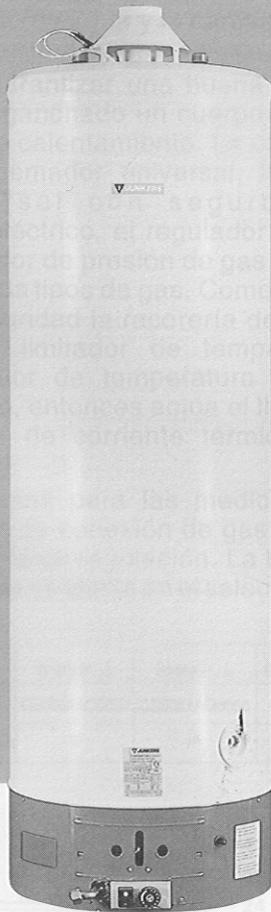


Acumulador de agua caliente a gas

S120 KP...L S160 KP...L S190 (200) KP...L S290 (300) KP...K



PARA SU SEGURIDAD

Si percibe olores de 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 líquidos inflamables cerca del aparato.

LA INSTALACIÓN DEBE SER LLEVADA A CABO SÓLO POR UN INSTALADOR AUTORIZADO

- Sólo se garantiza el perfecto funcionamiento de los acumuladores, si se observan estas instrucciones y prescripciones de servicio.
- Rogamos entreguen esta documentación al cliente.
- El instalador explicará 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.

ÍNDICE

	Página
1. Medidas del aparato para la instalación	3
2. Datos técnicos	5
3. Instalación	5
4. Puesta en marcha y manejo	6
5. Ajuste del gas	7
6. Mantenimiento	8
7. Conversión a otros tipos de gases	9
8. Información para el cliente	9
9. Tabla de ajuste del gas	10

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. 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.

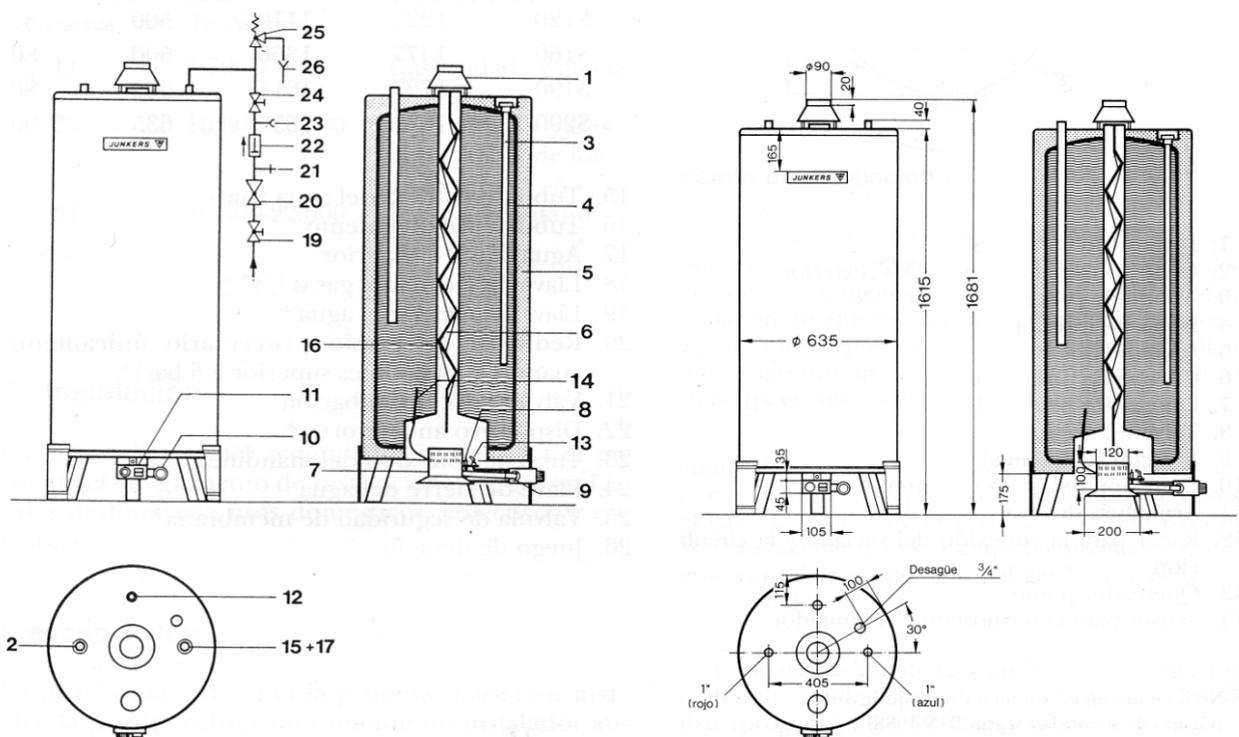
Las tomas para las mediciones de boquilla y presión de conexión de gas se encuentran en la racorería de regulación. La temperatura de agua deseada se ajusta en el selector de temperatura.

1. Medidas del aparato para la instalación (Modelo S290 (300)KP...K).

- 1 Dispositivo cortatiros
- 2 Agua caliente $\varnothing 1"$, exterior
- 3 Ánodo de magnesio
- 4 Depósito interior
- 5 Aislamiento
- 6 Cuerpo turbulencia
- 7 Quemador principal
- 8 Termopar
- 9 Boquilla del quemador
- 10 Conexión de gas para $\varnothing 1/2"$, exterior
- 11 Armadura de gas
- 12 Toma para $\varnothing 3/4"$, conexión circulación
- 13 Quemador piloto
- 14 Sonda para termostato y limitador
- 15 Tubo de entrada de agua fría
- 16 Tubo de calentamiento
- 17 Agua fría $\varnothing 1"$, 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 de 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)

Modelo	S120KP...L	S160KP...L	S190 (200) KP...L	S290 (300) KP...K
N.º CE	CE0051AQ0667	CE0051AQ0666	CE0051AQ0665	CE0063AQ6623
CATEGORÍA	III	III	III	III



Medidas del aparato para la instalación (Modelos S120/160/190 KP...L)

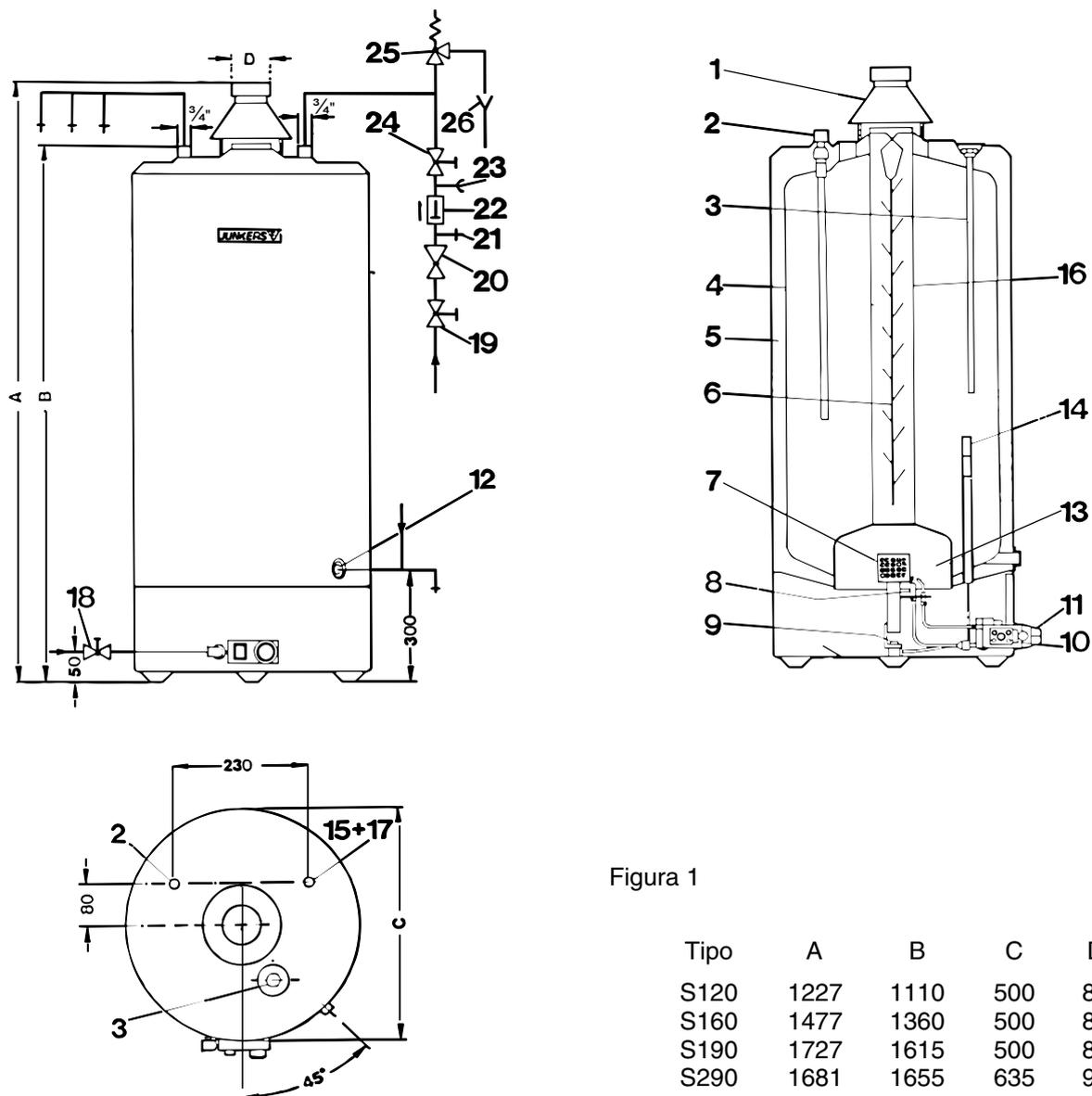


Figura 1

Tipo	A	B	C	D
S120	1227	1110	500	80
S160	1477	1360	500	80
S190	1727	1615	500	80
S290	1681	1655	635	90

- 1 Dispositivo cortatiros
- 2 Conexión agua caliente \varnothing 3/4" exterior
- 3 Ánodo de protección
- 4 Depósito interior
- 5 Aislamiento
- 6 Cuerpo de turbulencia
- 7 Quemador principal
- 8 Termoelemento
- 9 Inyector de quemador
- 10 Conexión del gas \varnothing 1/2" interior
- 11 Armadura de gas
- 12 Racor para la conexión del vaciado y la circulación
- 13 Quemador piloto
- 14 Sensor para el termostato y el limitador

- 15 Tubo de entrada del agua fría
- 16 Tubo de calentamiento
- 17 Agua fría 3/4" exterior
- 18 Llave de cierre del gas \varnothing 1/2" *
- 19 Llave de cierre del agua *
- 20 Reductor de presión (necesario únicamente cuando la presión es superior a 6 bar) *
- 21 Válvula de comprobación
- 22 Dispositivo antirretorno *
- 23 Tubo de conexión del manómetro *
- 24 Llave de cierre del agua
- 25 Válvula de seguridad de membrana *
- 26 Juego de desagüe

* No incluido en el volumen de suministro
(Grupo de seguridad según DIN 1988)

2. Datos técnicos

Tipo de aparato		S120...	S160...	S190 (200)...	S290 (300)...
Contenido nominal	l	115	155	190	280
Potencia calorífica nominal	kW	6,7	7,6	8,2	15,10
Potencia calorífica útil	kW	5,9	6,8	7,3	12,7
Número de reconocimiento de la potencia *	N _L	1,7	2,7	3,4	7
Tiempo de calentamiento para obtener una temperatura del agua de 60 °C	aprox. min	69	81	89	69
Cantidad de agua disponible (calentada a 75 °C)					
para 60 °C de salida	aprox. l	150	202	260	360
para 38 °C de salida	aprox. l	267	360	464	570
Presión máxima de agua	bar	6	6	6	6
Presión mínima de conexión					
Gas ciudad	mbar	8	8	8	8
Gas natural	mbar	18	18	18	18
Gas en estado líquido					
Butano	mbar	28	28	28	28
Propano	mbar	37	37	37	37
Valores de conexión de gas (respectivamente en H_{UB})					
Gas ciudad (H _{UB} = 4,2 kWh/m ³)	m ³ /h	1,59	1,80	1,95	3,60
Gas natural H (H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /h	0,71	0,81	0,87	1,85
Gas líquido (H _{UB} = 12,8 kWh/m ³)	kg/h	0,52	0,59	0,64	1,2
Valores técnicos de humos					
Tiro necesario	mbar	0,015	0,015	0,015	0,015
T. ^a humos	°C	135	130	140	200

* El número de reconocimiento de la potencia N_L, indica el número de viviendas completamente (suponiendo 3,5 personas por cada una, una bañera normal y dos puntos de extracción de agua).

La fórmula de tipo contiene una de las cifras claves siguientes, que denominan la familia o el grupo de gas al que puede ajustarse el aparato suministrado.

Cifra característica	Índice de Wobbe	Tipo de gas
... 11	5.700-7.600	Gas ciudad y mezcla de gas/aire
...23	10.000-13.300	Gas natural y gases petrolíferos de los grupos H
...31	19.400-22.000	Propano/Butano

3. Instalación.

En la instalación del acumulador se debe tener en cuenta el «Reglamento de Instalaciones de gas en Locales destinadas a usos domésticos, colectivos y comerciales».

Prescripciones.

La instalación, así como la primera puesta en marcha, la puede realizar únicamente un instalador autorizado. Para ello habrá que tener en

cuenta, además de las prescripciones de las compañías locales de agua y gas, las ordenanzas municipales locales y las disposiciones de los organismos de lucha contra incendios.

Recinto de instalación.

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 en un entorno cerrado y ventilado. No instalar nunca los depósitos en recintos donde se hallen vapores agresivos que contienen compuestos de cloro y flúor (p.ej.: disolventes, pegamentos, etc.)

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 debería situar la llave de paso del gas lo más próxima al acumulador.

En el caso de gas líquido hay que instalar un reductor de presión cuando la presión del gas sobrepase los 37 mbar (propano) o los 30 mbar (butano).

Fijar los diámetros del conducto según la potencia del acumuladora instalar.

Importante: El valor de conexión de ½" de los tubos del gas no es decisivo para la conducción.

Agua fría.

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

Las conducciones de aprovisionamiento son independientes de los valores de conexión, debiendo dimensionarse por separado, de los grupos de seguridad. El grupo de seguridad comprende:

- Llave de cierre.
- Tubos de comprobación.
- Válvula de retención (antirretorno).
- Válvula de seguridad de membrana (6 bar).
- Filtro.

Cuando se tenga una presión de agua mayor que 6 bar se precisará de un reductor de presión dado que si no 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 la conducción de agua fría, entre el depósito y la válvula de seguridad, un vaso de expansión de membrana preparada para soportar una presión de 6 bar.

Agua caliente.

Para los acumuladores de presión se pueden instalar baterías mixtas termostáticas. Cuidado con las instalaciones mixtas, en principio la utilización de un segundo metal, en un sistema de conducción de agua, es siempre un factor de corrosión.

Tubería de recirculación.

Instalar los acumuladores, a ser posible, cerca del punto de extracción principal de agua caliente. Si se hace necesaria la instalación de una conducción de recirculación para abastecer algún punto de extracción lejano, aislar ésta cuidadosamente (por motivos de rentabilidad). Para la conexión ver figura 1, posición 12.

Evacuación. Gases quemados.

(tener en cuenta la ITC.MIRG05)

El tubo de salida de gases quemados debe estar instalado de acuerdo con la tabla de medidas de manera ascendente hacia la chimenea, al menos para los diámetros. Es muy ventajoso el instalar entre el seguro de flujo y el codo de gases

quemados hacia la chimenea un cortatiros, en especial para pisos muy altos o en construcciones planas. Hay que tener en cuenta, la ITC.MIRG05 «Locales destinadas a contener aparatos a gas. Condiciones de ventilación y configuración». Montar el tubo de evacuación de los gases quemados conforme las normas, con la inclinación, distancias y diámetros adecuados.

Aire comburante.

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

En los edificios, construidos 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.

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 libre por medio de un bloqueo adecuado del ventilador.

Calorifugación.

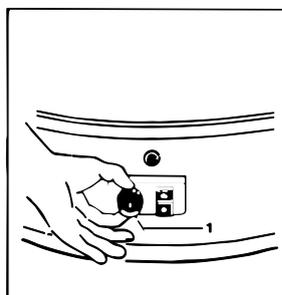
Sobre suelos combustibles y sensibles al calor deberá preverse una protección adecuada contra la radiación de calor.

4. Puesta en marcha y manejo.

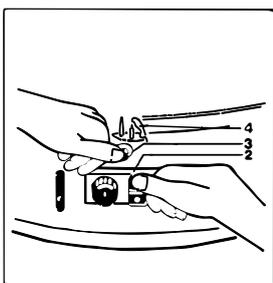
Llenado del acumulador.

- Cerrar la llave de vaciado.
- Abrir una de las tomas de salida del agua caliente próxima 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.

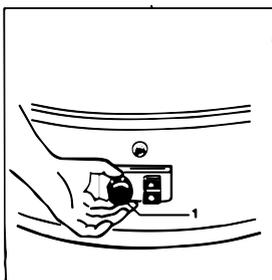
Puesta en marcha.



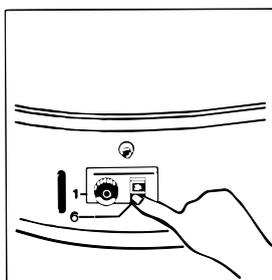
1. Abrir la llave de corte de gas.
2. Girar el selector de temperatura (1) a la posición. 



3. Pulsar (2) la tecla . Encender la llama piloto (4) con el encendedor piezo (3). Cuando esté 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.



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

Atención:

Ante largo período fuera de servicio y ante **riesgo de heladas** se recomienda vaciar todo el sistema.

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.

La llama de encendido del gas se regula mediante el tornillo «PIL» (PILOTO);

- Para reducir la cantidad de gas girar el tornillo «PIL» en el sentido horario.
- Para aumentar la cantidad de gas girar el tornillo «PIL» en sentido contrario.

Ajuste de la carga de calor nominal (quemador principal).

Los aparatos de gas de Junkers están ajustados para el 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 de calor nominal se realizará entonces según el método de presión de boquilla o también de acuerdo con el método volumétrico. Para ambos métodos de ajuste se precisa de un manómetro de gas.

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

Los aparatos se suministran de fábrica con el ajuste adecuado. Las indicaciones de ajuste son válidas para una comprobación del ajuste, así como para el ajuste después de un cambio de gas.

1. Para la medición de la presión de boquilla retirar el tornillo del racor del manómetro (figura 2, posición 13) e introducir la manguera del manómetro.
2. Poner el aparato en marcha.
3. Ajustar la presión de boquilla o respectivamente la cantidad de gas de acuerdo con las tablas de ajuste de gas de la página 10 accionando el tornillo de ajuste principal de gas (figura 3, posición RP). Si se gira hacia la derecha aumenta la presión de boquilla o respectivamente la cantidad de gas. 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 (fig. 2, posición 13) mediante el tornillo de cierre.
5. Retirar el tornillo del racor del manómetro (figura 2, posición 12) y colocar la manguera del manómetro.
6. Poner el aparato en marcha.
7. Presión de conexión del gas necesaria:

Para gas ciudad	8 mbar.
Para gas natural	18 mbar.
Para GLP (butano/propano)	30/37 mbar.

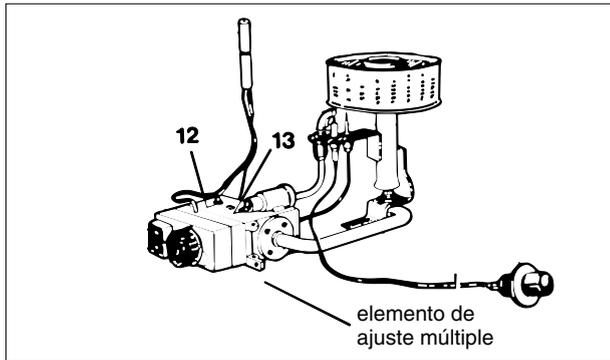


Figura 2

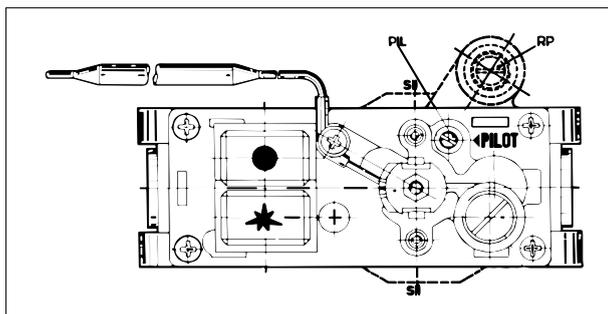


Figura 3

8. Cerrar la llave de conexión del aparato, retirar la manguera del manómetro y cerrar herméticamente el racor de medición (12).
9. Si no se alcanza la presión de paso de conexión del gas necesaria, colocar el depósito al 85 % de su carga nominal. (Los valores se encuentran en las tablas de ajuste de gas de la página 10).

Modelo S290 (300) KP...K

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)

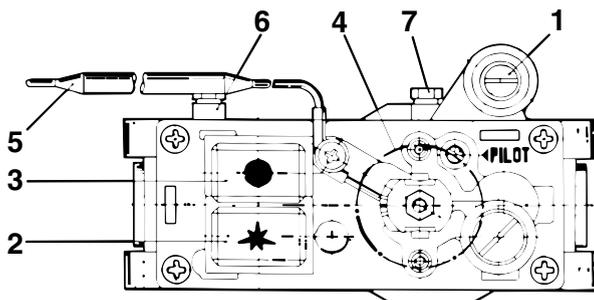


Figura 4

Cerrar el quemador, una vez realizado el ajuste, cuidadosamente mediante la protección del quemador.

Cuando se utilice gas líquido:

- Hay que girar el tornillo de ajuste «PIL» en sentido horario hasta el tope.
- Se deberá desconectar el regulador de presión (atornillar el tornillo de ajuste «RP» hasta el fondo).

6. Mantenimiento.

Formación de ruidos y calcificación.

La aparición de ruidos molestos durante el funcionamiento del depósito es debida a la existencia de incrustaciones y otros residuos. Estos residuos del suelo del depósito acortan su tiempo de utilización y perturban la transmisión del calor. Hasta 10° dH no se han determinado residuos de incrustación. Por encima de las 10° dH no se debería sobrepasar la temperatura del depósito de 60°C.

En previsión de esto escoger un tipo de acumulador con mayor contenido (por ejemplo el tipo inmediatamente superior).

Para resolver el problema de la incrustación limpiar con los medios usuales de combate contra las incrustaciones (Cillit, FFW, Rapid desincrustador, y parecidos). Como medida preventiva se recomienda al cliente el dejar pasar regularmente de dos a cuatro cubos de agua de 10 l de capacidad a través del grifo de vaciado del depósito.

Si se produce formación de incrustaciones hay que revisar y desmontar en cada revisión de los tubos de agua caliente en especial la conexión de circulación inmediata al depósito.

El ánodo de magnesio.

El ánodo de magnesio que se encuentra situado en los tubos del agua caliente protege el depósito de la corrosión. El ánodo se deberá revisar en cada una de las revisiones anuales. En caso de que la superficie sea irregular o el radiomenor que 12 mm habrá que cambiar dicho ánodo.

Desmontaje del ánodo: Quitar la tapa de plástico en la parte superior del acumulador, después desenroscar el ánodo con una llave de tubo.

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 depósito 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
- Soltar los tornillos de la conducción de gas
- Extraer el termosensor del revestimiento de inmersión, figura 5.

El tubo de gas está sujeto al revestimiento del aparato mediante dos tornillos de estrella. Retirar los tornillos (figura 6) y empujar los tubos de gas incluyendo el quemador hacia dentro (figura 7). El quemador está ahora separado de su posición de anclaje en el centro del depósito y puede extraerse a través del orificio (figura 8 y 9).

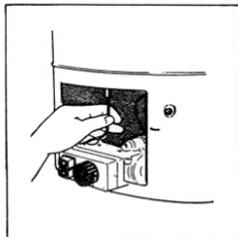


Figura 5

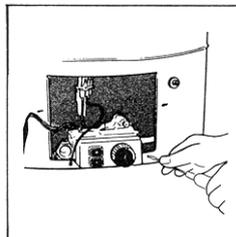


Figura 6

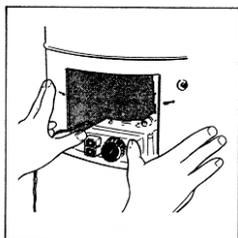


Figura 7

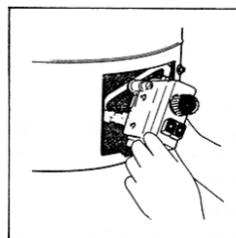


Figura 8

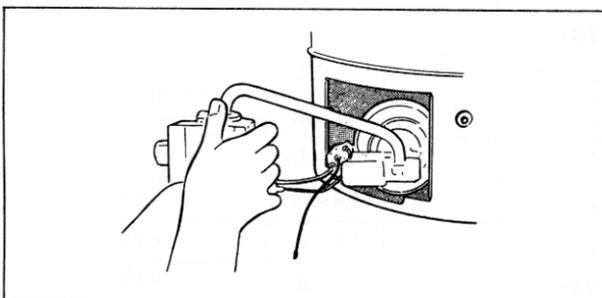
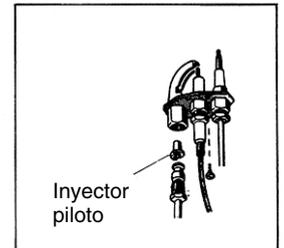
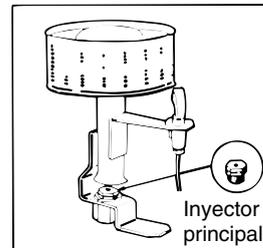


Figura 9

7. Conversión a otros tipos de gases.

En la adaptación a otros tipos de gases hay que cambiar tanto el inyector principal como el de piloto (para los distintivos de reconocimiento ver la tabla de ajuste de gas). Para ello hay que desmontar el quemador (ver apartado anterior). La cantidad de gas o respectivamente la presión de boquilla debe ser ajustada en cada adaptación.



8. Información para el cliente.

Una vez finalizada la instalación informar al usuario sobre el correcto manejo del aparato y sobre la necesidad de una revisión periódica por parte de un especialista o respectivamente mantenimiento del depósito. 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 se podrá desconectar la instalación de evacuación de gases quemados.

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 apagar el aparato bajo ningún concepto. Si la helada es muy fuerte y siempre después de cerrar el gas y el agua fría, vaciar el depósito y las conducciones.

9. Tabla de ajuste del gas (presión de boquilla)

Los valores entre paréntesis representan el 85% de la carga

Tipo de gas	Presión mínima de conexión en mbar	Índice de wobbe kWh/m ³	S 120 KP...L		S 160 KP...L		S 190 KP...L		S 290 KP...K		
			Inyector quemador Ø mm	Presión de boquilla mbar	Inyector quemador Ø mm	Presión de boquilla mbar	Inyector quemador Ø mm	Presión de boquilla mbar	Inyector quemador Ø mm	Presión de boquilla mbar	Inyector piloto Ø mm
Gas ciudad	8	6,50	5,00	2,7 (2,1)	5,00	3,1 (2,4)	5,00	3,6 (2,7)	7,00	3,9 (2,8)	0,60
A		6,75		2,6 (2,0)		3,0 (2,3)		3,5 (2,6)		3,6 (2,6)	
11		7,00		2,5 (1,9)		2,9 (2,2)		3,4 (2,5)		3,4 (2,5)	
		7,25		2,4 (1,8)		2,8 (2,1)		3,3 (2,4)		3,1 (2,2)	
		7,50		2,3 (1,7)		2,7 (2,0)		3,2 (2,3)		2,9 (2,1)	
		7,75		2,2 (1,6)		2,6 (1,9)		3,1 (2,2)		2,7 (2,0)	
		8,00		2,1 (1,5)		2,5 (1,8)		3,0 (2,1)		2,6 (1,9)	
		8,25		2,0 (1,4)		2,4 (1,7)		2,9 (2,0)		2,4 (1,7)	
		8,50		1,9 (1,3)		2,3 (1,6)		2,8 (1,9)		2,3 (1,7)	
		8,75		1,8 (1,2)		2,2 (1,5)		2,7 (1,8)		2,2 (1,6)	
		9,00		1,8 (1,1)		2,1 (1,5)		2,6 (1,8)		2,0 (1,5)	
Gas natural	18	13,25	2,2	14,8 (10,7)	2,3	15,2 (11,0)	2,3	16,9 (12,2)	3,75	13,2 (9,5)	0,37
H		13,50		14,3 (10,3)		14,7 (10,6)		16,3 (11,8)		12,7 (9,2)	
23		13,75		13,7 (10,0)		14,1 (10,2)		15,7 (11,4)		12,3 (8,9)	
		14,00		13,3 (9,6)		13,6 (9,8)		15,2 (11,0)		11,8 (8,5)	
		14,25		12,8 (9,3)		13,1 (9,5)		14,7 (10,6)		11,4 (8,2)	
		14,50		12,4 (9,0)		12,7 (9,2)		14,1 (10,2)		11,0 (7,9)	
		14,75		11,9 (8,7)		12,3 (8,9)		13,7 (9,9)		10,7 (7,7)	
		15,00		11,5 (8,4)		11,9 (8,6)		13,2 (9,6)		10,3 (7,4)	
		15,25		10,8 (7,9)		11,5 (8,3)		12,8 (9,2)		10,0 (7,2)	
		15,50		10,8 (7,9)		11,1 (8,0)		12,4 (8,9)		9,7 (7,0)	
Propano (Butano) 31	37 (30)		1,3		1,3/1,85		1,35/1,85		1,75/2,10		0,24

Presiones de boquilla válidos para 15 °C, 1013 mbar en seco.



Servicio Atención al Usuario Final: 902 14 14 26



Asesoramiento Técnico al Profesional: 902 41 00 14



Robert Bosch España, S.A.
Ventas Termotecnia (VTT)
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es
www.thermotechnik.com