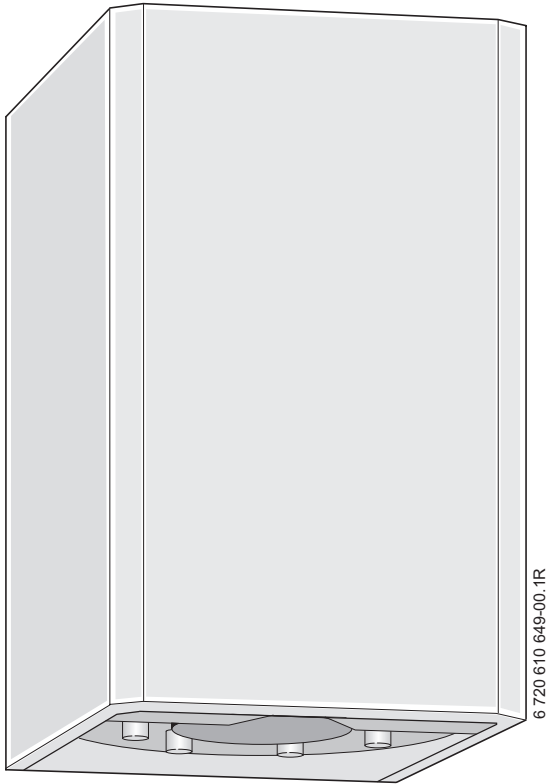


Instrucciones de instalación y mantenimiento para personal técnico

Acumuladores de agua caliente de calentamiento indirecto

STORACELL

para conexión a calderas a gas Junkers



ST 75

6 720 604 769 (2006/07) OSW
(300010899-001-A)

 **JUNKERS**
Grupo Bosch

Índice

| | |
|---|-----------|
| Instrucciones de seguridad | 2 |
| Explicación de la simbología | 2 |
| 1 Indicaciones sobre el aparato | 3 |
| 1.1 Aplicación | 3 |
| 1.2 Utilización reglamentaria | 3 |
| 1.3 Equipamiento | 3 |
| 1.4 Protección anticorrosiva | 3 |
| 1.5 Descripción de funcionamiento | 3 |
| 1.6 Medidas constructivas y de conexión | 4 |
| 1.7 Datos técnicos | 5 |
| 2 Instalación | 6 |
| 2.1 Prescripciones | 6 |
| 2.2 Transporte | 6 |
| 2.3 Lugar de colocación | 6 |
| 2.4 Instalación | 6 |
| 2.5 Conexión eléctrica | 8 |
| 3 Puesta en marcha | 9 |
| 3.1 El instalador informa al usuario | 9 |
| 3.2 Preparativas para la puesta en servicio | 9 |
| 3.3 Ajuste de la temperatura en el acumulador | 9 |
| 3.4 Puesta fuera de servicio | 9 |
| 4 Inspección/mantenimiento | 10 |
| 4.1 Recomendación para el usuario | 10 |
| 4.2 Mantenimiento y reparación | 10 |
| 4.3 Control funcional | 10 |
| 5 Búsqueda de averías y forma de subsanarlas | 11 |

Instrucciones de seguridad

Instalación, transformación

- ▶ Solamente hacer instalar o transformar el acumulador por un técnico autorizado.
- ▶ Emplear el acumulador exclusivamente para el calentamiento de agua potable.

Funcionamiento

- ▶ Atenerse a estas instrucciones de instalación para garantizar un funcionamiento correcto.
- ▶ **¡Jamás obturar la válvula de seguridad!** Durante el calentamiento sale algo de agua por la válvula de seguridad.

Desinfección térmica

▶ ¡Peligro de quemadura!

Es imprescindible supervisar el funcionamiento del aparato a temperaturas superiores a 60°C.

Mantenimiento

- ▶ **Recomendación para el cliente:** concertar un contrato de mantenimiento con un técnico autorizado. Realizar un mantenimiento anual de la caldera, y en el acumulador cada año o dos años, según sea la calidad del agua.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!

Explicación de la simbología



Las **instrucciones de seguridad** que figuran en el texto aparecen sobre fondo gris y vienen identificadas al margen por un triángulo con un signo de exclamación en su interior.

Los términos de aviso empleados sirven para calificar la gravedad del riesgo, en caso de no atenerse a las contramedidas para la reducción de daños.

- **Precaución** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños materiales leves.
- **Advertencia** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños personales leves o daños materiales mayores.
- **Peligro** se emplea en el caso de que pudieran presentarse serios daños corporales, que en ciertos casos pueden suponer incluso peligro de muerte.



Indicaciones en el texto se identifican mediante el símbolo mostrado al margen. El comienzo y el final del texto viene delimitado respectivamente por una línea horizontal.

Las indicaciones comprenden informaciones importantes que no suponen un riesgo para las personas ni para el aparato.

1 Indicaciones sobre el aparato

1.1 Aplicación

El acumulador ha sido concebido para ser conectado a calderas provistas de una conexión para un sensor de temperatura del acumulador (NTC). Deberá tenerse en cuenta que la potencia de carga máxima de la caldera no supere los valores siguientes:

| Acumulador | Potencia de carga máx. |
|------------|------------------------|
| ST 75 | 25 kW |

Tabla 1

En calderas con Bosch Heatronic y aquellas con una mayor potencia calefactora del agua del acumulador:

- ▶ Limitar la potencia calefactora en el Bosch Heatronic al valor arriba mencionado (ver instrucciones de instalación de la caldera).



En caso de sobrepasarse la potencia calefactora máxima del agua del acumulador esto supondrá una mayor frecuencia de conexión de la caldera, lo que, además, prolongará innecesariamente el tiempo de carga.

- ▶ No exceder la potencia calefactora máxima del agua del acumulador.

1.2 Utilización reglamentaria

- ▶ Emplear el acumulador exclusivamente para el calentamiento de agua potable.

Toda aplicación diferente se considerará antirreglamentaria. No nos responsabilizamos por ello de los daños que de ello se deriven.

1.3 Equipamiento

- Sensor de temperatura del acumulador (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de un conector, para la conexión a calderas preparadas para la conexión del NTC (p. ej. Bosch Heatronic)
- Depósito del acumulador esmaltado
- Ánodo de magnesio
- Aislamiento térmico completo con espuma rígida exenta de hidrocarburos fluorados.
- Cubierta de chapa de acero revestida
- Purgador manual de serpentín.

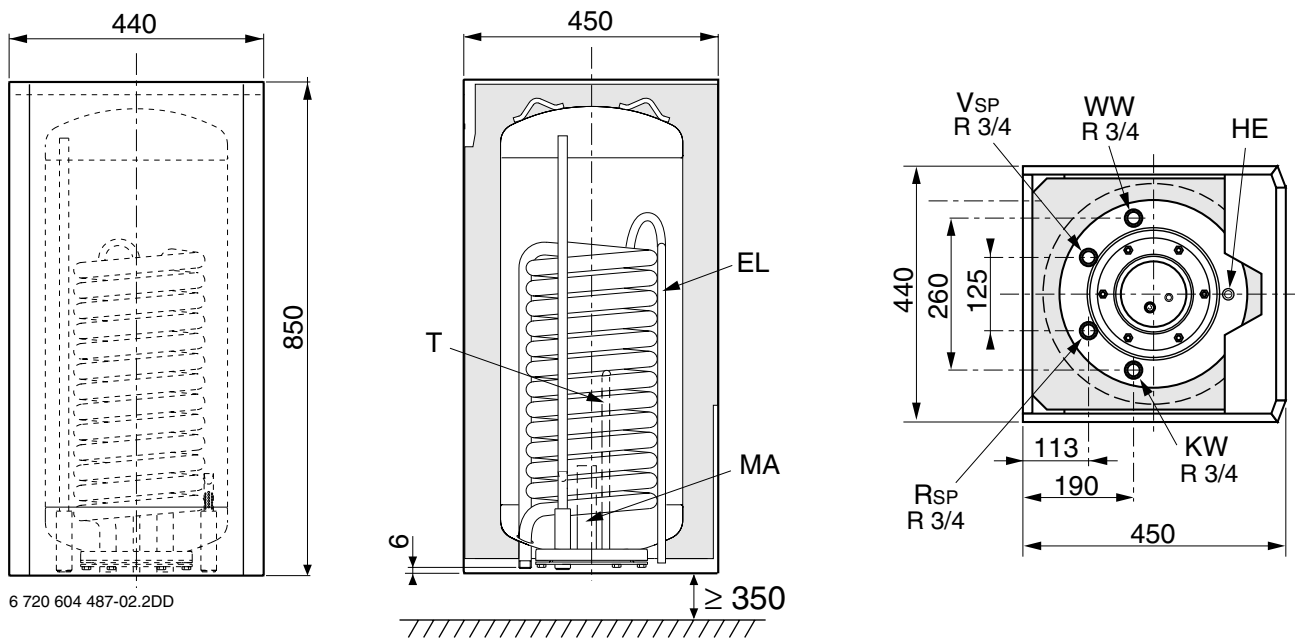
1.4 Protección anticorrosiva

La parte del acumulador para agua potable viene esmaltada con una capa homogénea según DIN 4753, parte 1, párrafo 4.2.3.1.3, correspondiendo así al grupo B según DIN 1988, parte 2, párrafo 6.1.4. Este revestimiento es de comportamiento neutro frente a las aguas sanitarias y materiales de instalación más comunes. Como medida de protección adicional incorpora un ánodo de magnesio.

1.5 Descripción de funcionamiento

- Al consumir agua caliente, la temperatura en la zona superior del acumulador deberá descender aprox. 8 °C a 10 °C para que la caldera vuelva a calentar el acumulador.
- Si la extracción de agua sucede de forma breve y frecuente, puede ocurrir que se sobrepase la temperatura ajustada en el acumulador y se formen capas de agua muy caliente en la parte superior del depósito. Este comportamiento viene condicionado por el sistema y no puede evitarse..

1.6 Medidas constructivas y de conexión



6 720 604 487-02.2DD

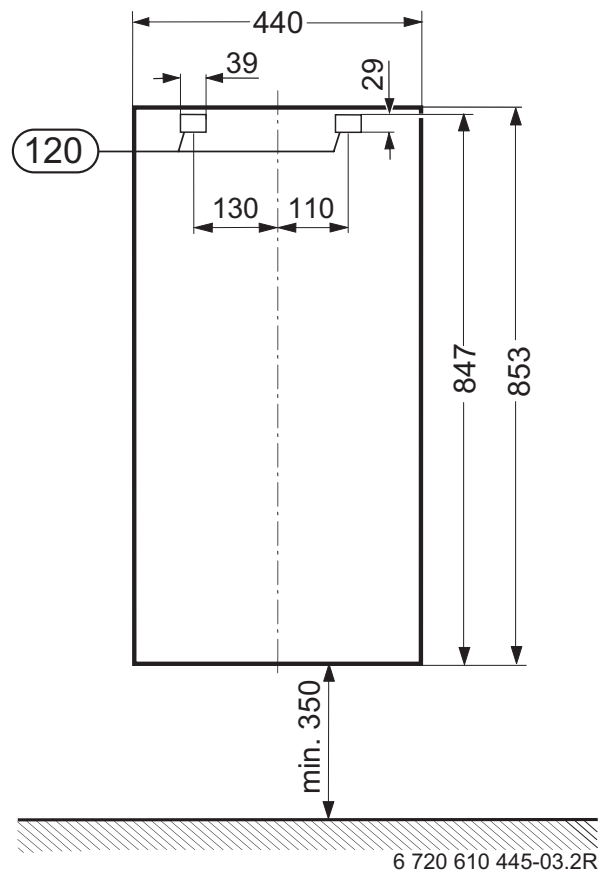
Fig. 1

- EL** Tubería de purgado del serpentín
- HE** Purgador manual del serpentín
- KW** Conexión de agua fría R³/₄ (rosca exterior)
- MA** Ánodo de magnesio
- R_{SP}** Retorno del acumulador R³/₄ (rosca exterior)
- T** Casquillo de alojamiento de sensor de temperatura del acumulador (NTC)
- V_{SP}** Entrada al acumulador R³/₄ (rosca exterior)
- WW** Salida de agua caliente R³/₄ (rosca exterior)

Cambio del ánodo de protección:



- ▶ Respetar la separación de ≥ 350 mm entre la base del acumulador y el suelo.
- ▶ Al realizar el cambio emplear un ánodo de varilla de contacto metálico con el acumulador.



6 720 610 445-03.2R

Fig. 2 Puntos de fijación al dorso del acumulador

120 Puntos de enganche para escarpías (incluidas en el volumen de entrega)

1.7 Datos técnicos

| Tipo de acumulador | | ST 75 |
|---|----------------|-------|
| Intercambiador (serpentin): | | |
| Nº de espiras | | 13 |
| Capacidad de agua caliente | l | 3,2 |
| Superficie calefactora | m ² | 0,73 |
| Temperatura de calentamiento del agua, máx. | °C | 110 |
| Presión de servicio máx. de la calefacción | bar | 10 |
| Potencia máx. de superficie de calefacción a: | | |
| - t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708 | kW | 25 |
| - t _v = 85°C y t _{sp} = 60°C | kW | 23 |
| Potencia máx. permanente a: | | |
| - t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708 | l/h | 614 |
| - t _v = 85°C y t _{sp} = 60°C | l/h | 396 |
| Caudal de agua en circulación, considerado Índice de potencia según DIN 4708 ¹⁾ | l/h | 1000 |
| a t _v = 90°C (potencia máx. de carga) con caldera y accesorios | N _L | 1,0 |
| - 24 kW de potencia de carga | N _L | 0,8 |
| - 11 kW de potencia de carga | N _L | 0,7 |
| Tiempo mín. de calentamiento de t _k = 10°C a t _{sp} = 60°C a t _v = 85°C con: | | |
| - 24 kW de potencia de carga | min. | 17 |
| - 18 kW de potencia de carga | min. | 21 |
| Capacidad del acumulador: | | |
| Capacidad útil | l | 75 |
| Cantidad útil de agua caliente (sin recarga) ²⁾ t _{sp} = 60°C y | | |
| - t _z = 45°C | l | 97 |
| - t _z = 40°C | l | 113 |
| Presión máx. de trabajo, agua | bar | 10 |
| Caudal máx. | l/min | 10 |
| Tamaño mín. de válvula de seguridad ³⁾ | DN | 15 |
| Indicaciones adicionales: | | |
| Consumo de energía en estado de espera (24h) según DIN 4753, parte 8 ²⁾ | kWh/d | 1,20 |
| Peso en vacío (sin embalaje) | kg | 56 |

Tabla 2

- El índice de potencia N_L indica el número de viviendas a abastecer plenamente, cada cual con un núcleo familiar de 3,5 personas, con una bañera normal y otras dos tomas. N_L se determinó según DIN 4708 a t_{sp} = 60 °C, t_z = 45 °C, t_k = 10 °C a la potencia máxima de superficie de calefacción. N_L disminuye correspondientemente al reducir la potencia calefactora y el caudal de agua en circulación.
- No se han considerado las pérdidas de distribución fuera del acumulador.
- Accesorio

t_v = temperatura en la entrada
t_{sp} = temperatura en el acumulador
t_z = temperatura del agua caliente de salida
t_k = temperatura del agua fría de entrada

Rendimiento permanente de agua caliente:

- Los rendimientos permanentes indicados están referidos a una temperatura en el circuito de ida a la calefacción de 90°C, una temperatura de salida de 45°C y una temperatura de entrada del agua fría de 10°C con una potencia calefactora máxima del agua del acumulador (la potencia calefactora del agua del acumulador de la caldera deberá ser por lo menos igual a la potencia calefactora del serpentín del acumulador).
- Al reducirse el caudal de agua de circulación, o bien, la potencia calefactora del agua del acumulador, o la temperatura de entrada, se reduce también el rendimiento permanente y la cifra indicativa de rendimiento (N_L).

Pérdida de presión en el serpentín en bar

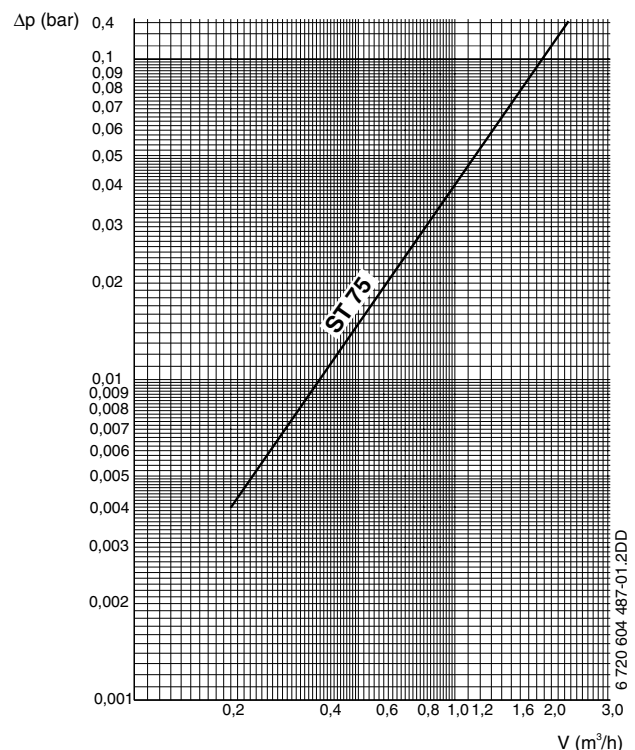


Fig. 3

Δp Pérdida de presión
V Caudal de agua de calefacción



Las pérdidas de presión producidas en la red de tuberías no se han tenido en cuenta en el diagrama.

Valores óhmicos del sensor de temperatura del acumulador (NTC)

| Temperatura en el acumulador °C | Resistencia del sensor Ω |
|---------------------------------|--------------------------|
| 20 | 14772 |
| 26 | 11500 |
| 32 | 9043 |
| 38 | 7174 |
| 44 | 5730 |
| 50 | 4608 |
| 56 | 3723 |
| 62 | 3032 |
| 68 | 2488 |

Tabla 3

2 Instalación

2.1 Prescripciones

Observar las disposiciones de la ley, directrices y normas pertinentes para la instalación y operación:

- DIN EN 806
- DIN EN 1717.
- Disposiciones de la comunidad
- **EnEG** (ley para ahorro de energía)
- **EnEV** (directrices para la protección térmica y para instalaciones técnicas en edificios previstas para ahorrar energía)
- **Normas DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafstraße 6 - D-10787 Berlin
- **DIN EN 806** (Reglas técnicas para instalaciones de agua potable)
- **DIN EN 1717** (Protección del agua potable contra ensuciamiento en instalaciones de agua potable y exigencias generales a los dispositivos de seguridad para evitar el ensuciamiento del agua potable por reflujos)
- **DIN 1988**, TRWI (Reglas técnicas para instalaciones de agua potable)
- **DIN 4708** (Instalaciones centrales para calentamiento de agua).
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn (Alemania)
- Ficha de trabajo W 551, (Instalaciones para el calentamiento y la conducción de agua caliente sanitaria; Medidas técnicas para reducir la multiplicación de legionelas; Planificación, realización, servicio y renovación de instalaciones de agua potable)
- Ficha de trabajo W 553, (Dimensionamiento de sistemas de recirculación en instalaciones centrales de agua sanitaria).
- Normativa VDE.

2.2 Transporte

- ▶ No depositar bruscamente el acumulador sobre el firme.
- ▶ Desembalar el acumulador en el lugar de colocación previsto.

2.3 Lugar de colocación



Precaución: ¡Fisuras por distensión del material!

- ▶ Instalar el acumulador en un local protegido de las heladas.

2.4 Instalación

2.4.1 Conexión lado caldera

- ▶ Conectar el serpentín a favor del flujo, o sea, sin confundir la conexión de entrada con la de retorno. De esta manera se consigue una distribución más uniforme de la temperatura en la parte superior del acumulador.
- ▶ Observar que las tuberías de carga sean lo más cortas posible, y aislarlas de forma efectiva. De esta manera se evitan pérdidas de presión adicionales y el enfriamiento del acumulador originado por una recirculación en las tuberías, etc.
- ▶ Para evitar averías por acumulación de aire, montar un **sistema efectivo de purgado** (p. ej. un depósito de aire) en el punto más alto entre el acumulador y la caldera.

Evacuar el aire en el serpentín con el purgador manual (figura 1, pos. HE).

Si el acumulador se monta a igual altura que la caldera, no se requiere una válvula antirretorno.

Si el acumulador **no** se monta a la misma altura de la caldera:

- ▶ Para evitar una recirculación por gravedad en el retorno del acumulador, montar una válvula antirretorno.

-o-

- ▶ Tender las tuberías conectadas directamente al acumulador de manera que no sea posible una circulación propia por gravedad.

2.4.2 Conexión de agua



Precaución: ¡Daños de corrosión por contacto en las conexiones del acumulador!

- ▶ En caso de una conexión de agua potable con tuberías de cobre: emplear un racor de conexión de latón o fundición de bronce.

- ▶ Realizar la conexión a la tubería de agua fría según DIN 1988 empleando los accesorios individuales adecuados o una unidad de seguridad completa.
- ▶ La válvula de seguridad, homologada, deberá poder evacuar como mínimo el caudal volumétrico de acuerdo a la limitación realizada en la toma de agua fría (capítulo 3.2.3 en página 9).
- ▶ La válvula de seguridad, homologada, deberá venir tarada de fábrica de manera que no se exceda la presión de servicio admisible en el acumulador.
- ▶ Instalar en un recinto libre de heladas la tubería de descarga de la válvula de seguridad, observando que la tubería desemboque a cierta distancia del punto de desagüe para permitir su observación. La tubería de descarga deberá tener como mínimo la misma sección que la salida de la válvula de seguridad.



Precaución: ¡Daños por sobrepresión!

- ▶ En caso de aplicar una válvula de retención: intercalar una válvula de seguridad entre la válvula de retención y la conexión al acumulador (agua fría).
- ▶ No cerrar la boca de descarga de la válvula de seguridad.

Si la presión en reposo de la instalación ascendiese a más de un 80 % de la presión de activación de la válvula de seguridad:

- ▶ Conectar previamente una válvula de estrangulación.

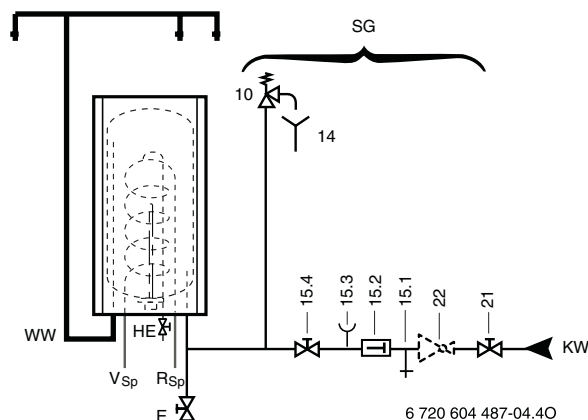


Fig. 4 Esquema de conexión al ramal de agua potable

| | |
|-----------------------|---|
| E | Vaciado |
| HE | Purgador manual de serpentín |
| KW | Conexión de agua fría |
| R_{Sp} | Retorno del acumulador R 3/4 (rosca exterior) |
| SG | Grupo de seguridad según DIN 1988 |
| V_{Sp} | Entrada al acumulador R 3/4 (rosca exterior) |
| WW | Salida de agua caliente R 3/4 (rosca exterior) |
| 10 | Válvula de seguridad |
| 14 | Punto de desagüe |
| 15.1 | Válvula de control |
| 15.2 | Antirretorno |
| 15.3 | Conexión de manómetro |
| 15.4 | Llave de paso |
| 21 | Llave de paso (en instalación del edificio) |
| 22 | Válvula de estrangulación (caso de requerirse, accesorio) |

2.5 Conexión eléctrica



Peligro: ¡Por una descarga eléctrica!

- ▶ Antes de realizar la conexión eléctrica cortar la tensión de alimentación (230 V AC) en la instalación de la calefacción.



La conexión eléctrica se describe de forma detallada en las instrucciones de instalación de la caldera.

2.5.1 Calderas con Bosch Heatronic

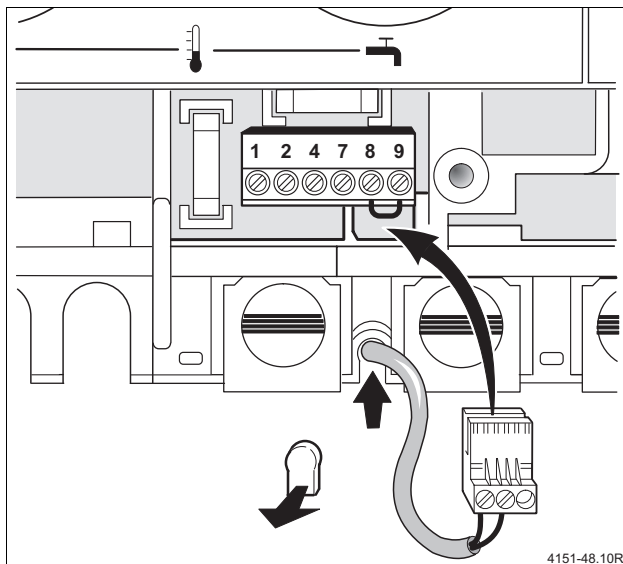


Fig. 5 Enchufar el conector

2.5.2 Calderas dotadas con una conexión para el NTC del acumulador (a partir de Julio de 1994, o FD 467, circuito impreso)

- ▶ Presionar las lengüetas (g) y retirar la tapa (f).
- ▶ Rompa la boquilla de paso del cable (h) de la tapa (f).
- ▶ Inserte el conector (17) en la conexión por enchufe (j).
- ▶ Acople la tapa (f) a la caja de conexionado, y ciérrela.

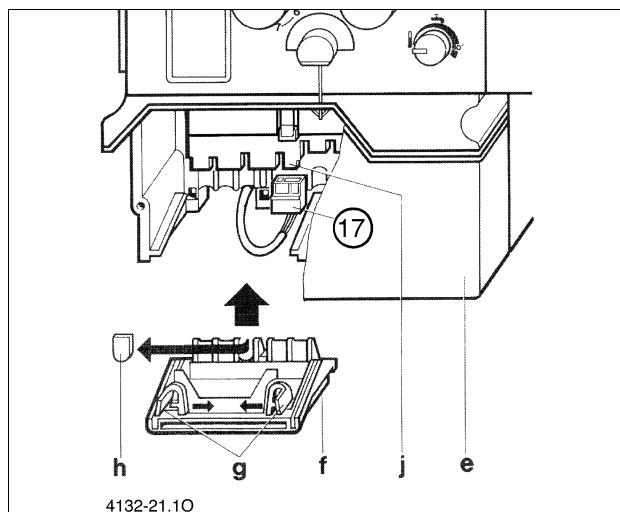


Fig. 6

3 Puesta en marcha

3.1 El instalador informa al usuario

El personal técnico deberá explicar al cliente el funcionamiento y manejo de la caldera y del acumulador.

- ▶ Informar al usuario sobre la importancia de un mantenimiento periódico, ya que de ello dependen el buen funcionamiento y una vida útil prolongada.
- ▶ Durante la fase de calentamiento rebosa agua por la válvula de seguridad. **Jamás cerrar la válvula de seguridad.**
- ▶ En caso de existir peligro de heladas, o al ponerlo fuera de servicio, vaciar completamente el acumulador. Vaciar también la parte inferior del recipiente.
- ▶ Entrega de toda la documentación adjunta al usuario.

3.2 Preparativas para la puesta en servicio

3.2.1 Generalidades

La puesta en marcha deberá realizarla el instalador o un técnico encargado de ello.

- ▶ Efectúe la puesta en marcha de la caldera según las indicaciones del fabricante o de las respectivas instrucciones de instalación y manejo.
- ▶ Poner a trabajar el acumulador de acuerdo a las instrucciones de instalación correspondientes.

3.2.2 Llenado del acumulador

- ▶ Antes de llenar el acumulador:
Enjuagar las tuberías y el acumulador con abundante agua potable.
- ▶ Llenar el acumulador manteniendo abierta la toma de agua caliente, hasta que salga agua.

3.2.3 Limitación del caudal

- ▶ Para aprovechar óptimamente la capacidad del acumulador y evitar que el agua fría se mezcle demasiado rápidamente, recomendamos reducir el caudal en la toma al valor indicado a continuación:
 - ST 75 = 10 l/min

3.3 Ajuste de la temperatura en el acumulador

- ▶ Ajustar la temperatura deseada en el acumulador de acuerdo a las instrucciones de manejo de la caldera.

3.4 Puesta fuera de servicio

- ▶ Ponga fuera de servicio el acumulador según las instrucciones de manejo de la caldera.
- ▶ En caso de existir peligro de heladas, o al ponerlo fuera de servicio, vaciar completamente el acumulador. Vaciar también la parte inferior del recipiente.

4 Inspección/mantenimiento

4.1 Recomendación para el usuario

- ▶ Concertar un contrato de mantenimiento con un técnico autorizado. Realizar un mantenimiento anual de la caldera, y en el caso del acumulador, cada año o dos años, según sea la calidad del agua.

4.2 Mantenimiento y reparación

- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!

4.2.1 Ánodo de magnesio

El ánodo protector de magnesio sirve de protección en caso de existir pequeños desperfectos en el esmalte según DIN 4753.

La primera comprobación deberá realizarse un año después de la puesta en marcha.



Precaución: ¡Daños por corrosión! El descuido del ánodo protector puede provocar daños prematuros por corrosión.

- ▶ Controlar el ánodo protector cada año o dos años, y renovarlo si procede.

Control del ánodo protector

- ▶ En caso de un desgaste excesivo, especialmente en el área superior:
Sustituir inmediatamente el ánodo.

Montaje de un ánodo protector nuevo

- ▶ Montar el ánodo de manera que éste pueda conducir la corriente. O sea, asegurando un buen contacto metálico del ánodo con el depósito del acumulador.

4.2.2 Vaciado

- ▶ Antes de limpiar o reparar el acumulador dejarlo sin tensión y vaciarlo.
- ▶ Si fuese necesario vaciar el serpentín. En ciertos casos puede que sea necesario soplar interiormente las espiras inferiores.

4.2.3 Descalcificación / limpieza

Si el agua tiene mucha cal

El grado de calcificación depende del tiempo de utilización, la temperatura de operación, y la dureza del agua. Las superficies calcificadas reducen la capacidad de agua y la potencia de calentamiento, aumentan la demanda de energía, y prolongan el tiempo de calentamiento.

- ▶ Descalcificar periódicamente el acumulador de acuerdo al grado de calcificación obtenido.

Si el agua tiene poca cal

- ▶ Controlar periódicamente el depósito y eliminar los sedimentos.

4.2.4 Puesta en funcionamiento

- ▶ Enjuagar a fondo el acumulador tras su limpieza o reparación.
- ▶ Purgue los ramales de la caldera y de agua potable.

4.3 Control funcional



Precaución: ¡Una válvula de seguridad que no funcione correctamente puede originar daños por sobrepresión!

- ▶ Verificar el funcionamiento correcto de la válvula de seguridad y activarla varias veces brevemente para limpiarla interiormente.
- ▶ No cerrar la boca de descarga de la válvula de seguridad.

5 Búsqueda de averías y forma de subsanarlas

Conexiones obturadas

En instalaciones con tuberías de cobre, y bajo circunstancias desfavorables, puede ocurrir que se lleguen a obturar las conexiones por efectos electroquímicos entre el ánodo protector de magnesio y el material del tubo.

- ▶ Aislar eléctricamente las conexiones de la instalación con tuberías de cobre empleando unos racores aislantes.

Mal olor y enturbiamiento del agua caliente

Usualmente ello obedece al sulfuro de hidrógeno que producen ciertas bacterias. Éstas suelen existir en aguas con un contenido muy bajo de oxígeno y se nutren del hidrógeno producido por el ánodo.

- ▶ Limpiar el depósito, sustituir el ánodo protector y trabajar a ≥ 60 °C.
- ▶ Si la mejora no fuese notable:
sustituir el ánodo protector de magnesio por un ánodo de alimentación independiente, montado exteriormente.
Los costes de esta transformación correrán a cargo del usuario.

Actuación del limitador de temperatura de seguridad

Si el limitador de temperatura de seguridad del calentador se activase con frecuencia:

- ▶ Acuda a un técnico en calefacciones.

Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

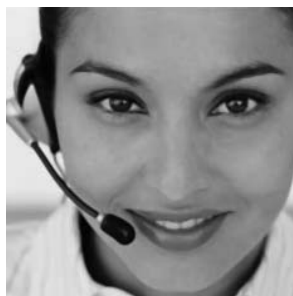
Tel: 902 100 724

Horario:

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

E-mail: junkers.asistencia@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel: 902 100 724

Horario:

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

E-mail: junkers.asistencia@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel: 902 41 00 14

Horario

Lunes a viernes: 9:00-19:00 h.

Fax: 913 279 865

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.A.
Ventas Termotecnia (TT/SEI)
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es