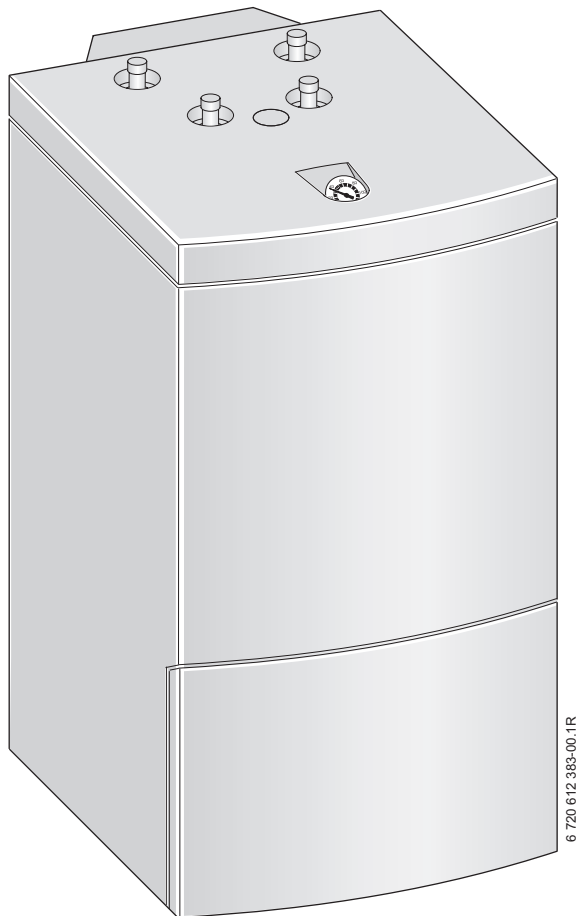


Instrucciones de instalación y mantenimiento para técnicos profesionales

## Acumulador indirecto de agua caliente

# STORACELL

para conexión a calderas a gas Junkers



**ST 120-2 E...**  
**ST 160-2 E...**

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>11</b>
1.1	Instrucciones de seguridad	3	4.1	El instalador informa al usuario	11
1.2	Explicación de la simbología	3	4.2	Preparativas para la puesta en servicio	11
			4.2.1	Generalidades	11
			4.2.2	Llenado del acumulador	11
			4.2.3	Limitación del caudal	11
			4.3	Ajuste de la temperatura en el acumulador	11
<b>2</b>	<b>Datos sobre el producto</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Puesta fuera de servicio</b>	<b>12</b>
2.1	Aplicación	4	5.1	Puesta del acumulador fuera de servicio	12
2.2	Utilización reglamentaria	4	5.2	Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción en caso de peligro de heladas	12
2.3	Equipamiento	4	5.3	Protección medioambiental	12
2.4	Protección anticorrosiva	4			
2.5	Descripción de funcionamiento	4	<b>6</b>	<b>Inspección/mantenimiento</b>	<b>13</b>
2.6	Medidas constructivas y de conexión	5	6.1	Recomendación para el usuario	13
2.7	Datos técnicos	6	6.2	Mantenimiento y reparación	13
			6.2.1	Ánodo de magnesio	13
			6.2.2	Vaciado	13
			6.2.3	Descalcificación / limpieza	13
			6.2.4	Puesta en funcionamiento	13
<b>3</b>	<b>Instalación</b>	<b>7</b>	6.3	Control funcional	13
3.1	Prescripciones	7	<b>7</b>	<b>Averías</b>	<b>14</b>
3.2	Transporte	7			
3.3	Lugar de colocación	7	<b>8</b>	<b>Información adicional para ST...-2 EB</b>	<b>15</b>
3.4	Comprobación de la estanqueidad de las tuberías de agua	7			
3.5	Instalación	8			
3.5.1	Recirculación	8			
3.5.2	Conexión lado caldera	9			
3.5.3	Conexión de agua	9			
3.5.4	Depósito de expansión de agua potable	9			
3.6	Conexión eléctrica	10			
3.6.1	Conexión a un aparato calefactor	10			
3.6.2	Conexión a un módulo	10			

# 1 Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos

## 1.1 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!

## 1.2 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.

## 2 Datos sobre el producto

### 2.1 Aplicación

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

Potencia máxima de carga del acumulador	
Acumulador	Potencia máxima de carga del acumulador
ST 120-2 E...	25,1 kW
ST 160-2 E...	25,1 kW

Tab. 1

En aparatos calefactores con una mayor potencia de carga del acumulador:

- ▶ Limitar la potencia de carga del acumulador al valor que figura más arriba (consultar el manual de instalación del aparato calefactor).  
De esta forma se reduce la frecuencia de ritmo de trabajo del aparato calefactor, acortándose el tiempo de carga del acumulador.

Los acumuladores no deben ser montados en el centro de calor por gas GWZ-1.

### 2.2 Utilización reglamentaria

- ▶ El acumulador deberá ser utilizado 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.

### 2.3 Equipamiento

- Sensor de temperatura del acumulador (NTC) con enchufe de conexión, para la conexión a un aparato calefactor con conexión NTC
- Depósito acumulador esmaltado
- Ánodo de magnesio
- Aislamiento completo de espuma rígida sin FCKW ni FKW
- Termómetro
- Revestimiento:  
El revestimiento está compuesto por chapa de acero recubierta. Las cubiertas son de plástico.
- Vaciado

### 2.4 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.

### 2.5 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.
- El termómetro incorporado muestra la temperatura reinante en la parte superior del recipiente. Puesto que en la columna de agua del acumulador la temperatura varía con la altura, la temperatura ajustada en el acumulador representa tan solo un valor medio. A ello se debe que la temperatura indicada no coincida con el punto de activación del regulador de temperatura del acumulador.

## 2.6 Medidas constructivas y de conexión

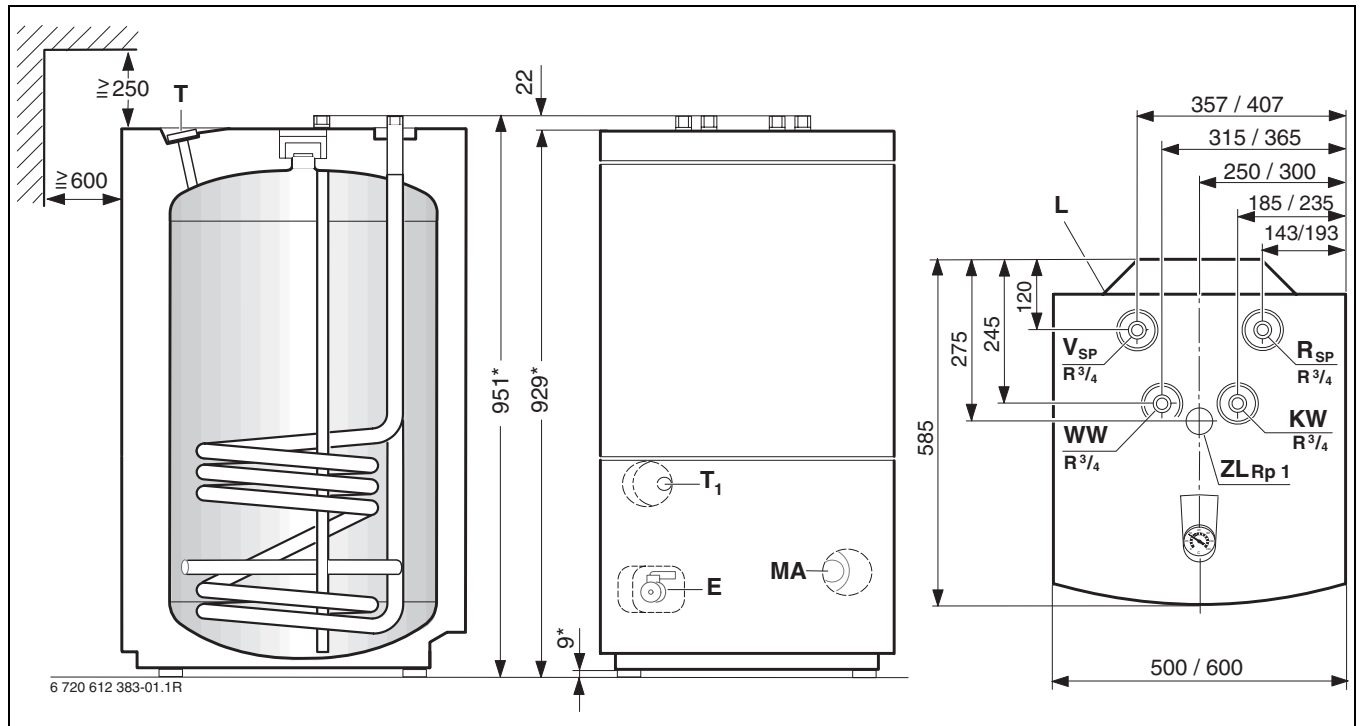


Fig. 1 Las dimensiones indicadas tras una barra inclinada hacen referencia al siguiente modelo de acumulador superior en tamaño.

- E** Vaciado
- KW** Conexión de agua fría R 3/4 (rosca exterior)
- L** Pasacables para sensor de temperatura del acumulador (NTC)
- MA** Ánodo de magnesio
- R<sub>SP</sub>** Retorno del acumulador R 3/4 (rosca exterior)
- T** Indicación de temperatura por termómetro de contacto
- T<sub>1</sub>** Sonda de temperatura del acumulador (sonda NTC)
- V<sub>SP</sub>** Entrada al acumulador R 3/4 (rosca exterior)
- WW** Salida de agua caliente R 3/4 (rosca exterior)
- ZL** Conexión de recirculación Rp 1 (rosca interior)

\* Las dimensiones hacen referencia al estado en el momento de entrega (pies de apoyo recogidos completamente). Esta distancia puede ser incrementada hasta un máx. de 16 mm, girando para ello los pies de apoyo.



### Cambio de ánodo:

- ▶ Respetar la distancia de  $\geq 250$  mm con respecto al techo y  $\geq 600$  mm delante del acumulador.
- ▶ Al realizar el cambio colocar únicamente un ánodo de magnesio apto para montaje aislado.

### Distancias con respecto a la pared

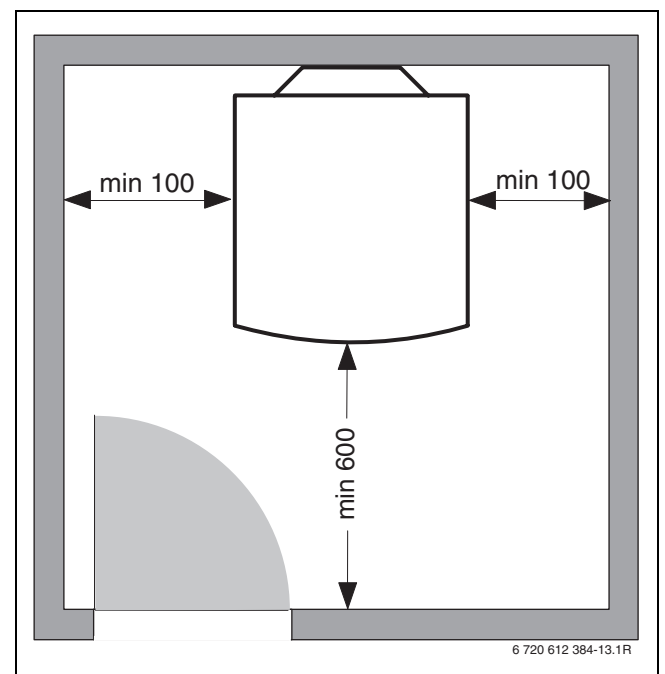


Fig. 2 Distancias mínimas recomendadas con respecto a la pared

## 2.7 Datos técnicos

Tipo de acumulador		ST 120-2 E...	ST 160-2 E...
<b>Transmisor de calor (serpentín de calefacción):</b>			
número de vueltas	-	5	5
volumen de agua caliente	l	4,4	4,4
superficie de calentamiento	m <sup>2</sup>	0,63	0,63
temperatura máx. del agua de calefacción	°C	110	110
presión de servicio máx. del serpentín de calefacción	bar	4	4
potencia máx. superficie de calefacción:			
- t <sub>v</sub> = 90 °C y t <sub>sp</sub> = 45 °C según DIN 4708	kW	25,1	25,1
- t <sub>v</sub> = 85 °C y t <sub>sp</sub> = 60 °C	kW	13,9	13,9
potencia constante máx. para:			
- t <sub>v</sub> = 90 °C y t <sub>sp</sub> = 45 °C según DIN 4708	l/h	590	590
- t <sub>v</sub> = 85 °C y t <sub>sp</sub> = 60 °C	l/h	237	237
volumen de agua de circulación considerado	l/h	1300	1300
indicador de rendimiento <sup>1)</sup> según DIN 4708 para t <sub>v</sub> = 90 °C (potencia máx. de carga del acumulador)	N <sub>L</sub>	1,3	2,0
tiempo mín. de calentamiento para t <sub>k</sub> = 10 °C a t <sub>sp</sub> = 60 °C con t <sub>v</sub> = 85 °C para:			
- 24 kW potencia de carga del acumulador	min	20	26
- 18 kW potencia de carga del acumulador	min	25	32
- 11 kW potencia de carga del acumulador	min	49	62
- 8 kW potencia de carga del acumulador	min	52	69
<b>Capacidad del acumulador:</b>			
capacidad útil	l	115	149
volumen útil de agua caliente (sin recarga) <sup>2)</sup> t <sub>sp</sub> = 60 °C y			
- t <sub>z</sub> = 45 °C	l	145	190
- t <sub>z</sub> = 40 °C	l	170	222
caudal máximo	l/min	12	16
presión máxima de servicio del agua <sup>3)</sup>	bar	10/6	10/6
dimensionado mín. de la válvula de seguridad	mm	DN 15	DN 15
<b>Otros datos:</b>			
consumo de energía en espera (24h) según DIN 4753 parte 8 <sup>2)</sup>	kWh/d	1,2	1,4
peso en vacío (sin embalaje)	kg	50	60

Tab. 2

- 1) El indicador de rendimiento N<sub>L</sub> indica el número de viviendas con 3,5 personas a abastecer por completo, una bañera convencional y otros dos puntos de toma. N<sub>L</sub> se calcula según DIN 4708 con t<sub>sp</sub> = 60 °C, t<sub>z</sub> = 45 °C, t<sub>k</sub> = 10 °C y una potencia máx. de superficie de calentamiento. En caso de disminución de la potencia de carga del acumulador y una menor cantidad de agua de circulación, el valor N<sub>L</sub> será también menor.
- 2) No se tienen en cuenta las pérdidas de distribución fuera del acumulador.
- 3) Las indicaciones tras la barra inclinada se refieren a los acumuladores ST...-2 EB.

- t<sub>v</sub> = temperatura en la entrada  
 t<sub>sp</sub> = temperatura en el acumulador  
 t<sub>z</sub> = temperatura del agua caliente de salida  
 t<sub>k</sub> = 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<sub>L</sub>).

### Pérdida de presión del serpentín de calentamiento en bar

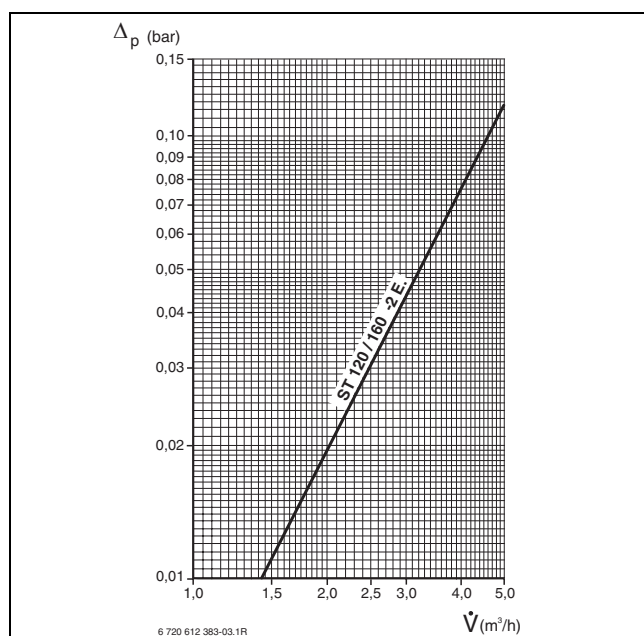


Fig. 3

- Δ<sub>p</sub> Pérdida de presión  
 V-dot 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 del acumulador [°C]	Resistencia de la sonda [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Tab. 3

## 3 Instalación

### 3.1 Prescripciones

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

- 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 reflujo)
  - **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

### 3.2 Transporte

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

### 3.3 Lugar de colocación



**Precaución:** ¡Fisuras por distensión del material!

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

- ▶ Respetar las distancias mínimas con respecto a la pared (→ Fig. 2 en página 5).
- ▶ Instalar el acumulador sobre un firme plano y consistente.
- ▶ Cuando se instale el acumulador en un recinto húmedo habrá que colocarlo sobre una tarima.



Cuando se emplee una pantalla separadora (accesorio) entre el aparato calefactor y el acumulador:

- ▶ tenga en cuenta el borde inferior de la pantalla separadora incorporada cuando mueva el acumulador.

- ▶ Colocar el acumulador de forma vertical sobre los pies de apoyo (→ Fig. 1 en página 5).

### 3.4 Comprobación de la estanqueidad de las tuberías de agua



**Advertencia:** ¡Daños en el esmalte por presión excesiva!

- ▶ Antes de conectar el acumulador realice la comprobación de estanqueidad de las tuberías de agua con una presión 1,5 veces superior a la presión de servicio admitida según DIN 1988, parte 2, párrafo 11.1.1.

### 3.5 Instalación

Evitación de pérdidas de calor debido a una circulación por gravedad:

- ▶ Montar en todos los circuitos del acumulador válvulas o compuertas de retención con antirretornos.

-o-

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

- ▶ Monte las tuberías de conexión sin torsiones.

#### 3.5.1 Recirculación

- ▶ Extraer el termómetro en la cubierta superior del acumulador.
- ▶ Retirar la cubierta superior del acumulador.
- ▶ Retirar con una herramienta la perforación marcada en el centro, en el lado interior de la cubierta del acumulador.
- ▶ Retirar el tapón situado en la conexión de la circulación.
- ▶ Volver a colocar la cubierta superior del acumulador e introducir nuevamente el termómetro.
- ▶ Montar el tubo de inmersión ZL 102/1 (accesorio), una bomba de circulación apta para agua potable y una válvula de retroceso apta para el sistema.



Debido a la pérdida de calor obtenida, solamente es permisible que la bomba de recirculación de agua potable opere a través de un temporizador y/o controlada por la temperatura.

Las tuberías de recirculación deberán dimensionarse según DVGW ficha de trabajo W 553.

En viviendas uni- y multifamiliares puede prescindirse del cálculo siempre que se satisfagan las condiciones siguientes:

- Las tuberías de recirculación, así como las tuberías individuales y colectoras, deberán disponer de un diámetro interior mínimo de 10 mm
- Bomba de recirculación DN 15 con un caudal máximo de 200 l/h y una presión de transporte de 100 mbar
- Longitud máxima de las tuberías de agua caliente 30 m
- Longitud máxima de las tuberías de recirculación 20 m
- Descenso máximo de temperatura 5 K (DVGW ficha de trabajo W 551)



Para el sencillo cumplimiento de estas indicaciones:

- ▶ Montar una válvula reguladora con termómetro.

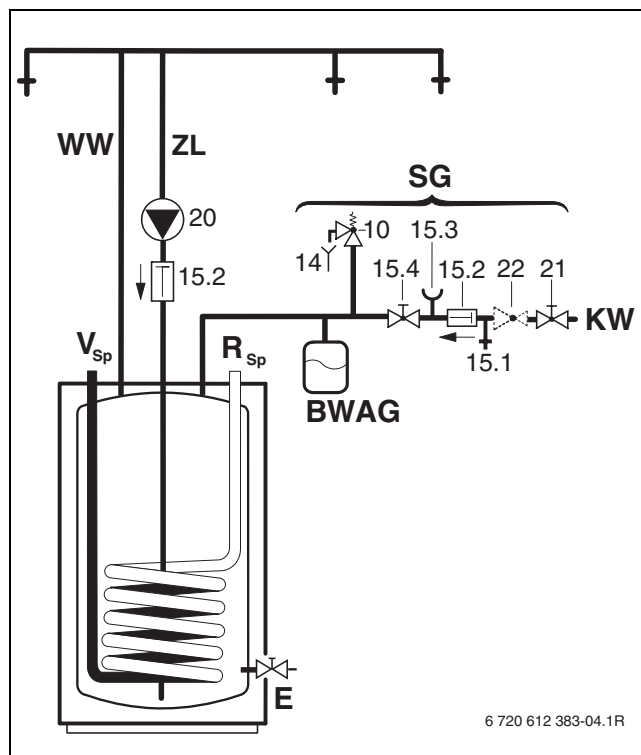


Fig. 4 Esquema de conexiones del sistema de agua potable

- BWAG** Depósito de expansión de agua potable (recomendado)
- E** Vaciado
- KW** Conexión de agua fría
- R<sub>SP</sub>** Retorno del acumulador R ¼ (rosca exterior)
- SG** Grupo de seguridad según DIN 1988
- V<sub>SP</sub>** Entrada al acumulador R ¼ (rosca exterior)
- WW** Salida de agua caliente R ¼ (rosca exterior)
- ZL** Conexión de recirculación
- 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
- 20** Bomba de recirculación instalada en el edificio
- 21** Llave de paso (en instalación del edificio)
- 22** Válvula de estrangulación (caso de requerirse, accesorio)

### 3.5.2 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.
- ▶ Para evitar una recirculación por gravedad en el retorno del acumulador, montar una válvula antirretorno.

### 3.5.3 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 4.2.3 en página 11).
- ▶ 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.
- ▶ Colocar cerca de la tubería de descarga de la válvula de seguridad un letrero de advertencia con el siguiente texto:  
 “¡Durante el calentamiento y por motivos de seguridad podría producirse una expulsión de agua por la tubería de descarga! ¡No cerrar!”

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.

### 3.5.4 Depósito de expansión de agua potable



Para evitar la pérdida de agua a través de la válvula de seguridad, puede montarse un depósito de expansión adecuado para agua potable.

- ▶ Intercalar el depósito de expansión en la tubería de agua fría entre el acumulador y la unidad de seguridad. En este caso, es necesario que circule agua potable por el depósito de expansión cada vez que se consume agua.

La siguiente tabla sirve de orientación al dimensionar un depósito de expansión. Si la capacidad neta de los respectivos recipientes fuese diferente, puede que sean otras las capacidades necesarias. Los valores indicados están referidos a una temperatura en el acumulador de 60 °C.

Tipo de acumulador	Presión previa del recipiente = presión de agua fría	Capacidad del recipiente en litros conforme presión de respuesta de la válvula de seguridad			
		6 bar	8 bar	10 bar	
modelo 10 bar	ST 120	3 bar	8	8	–
		4 bar	12	8	8
	ST 160	3 bar	8	8	–
		4 bar	12	8	8

Tab. 4

### 3.6 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.

#### 3.6.1 Conexión a un aparato calefactor



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

- ▶ Conectar el enchufe de conexión de la sonda de temperatura del acumulador al aparato calefactor.

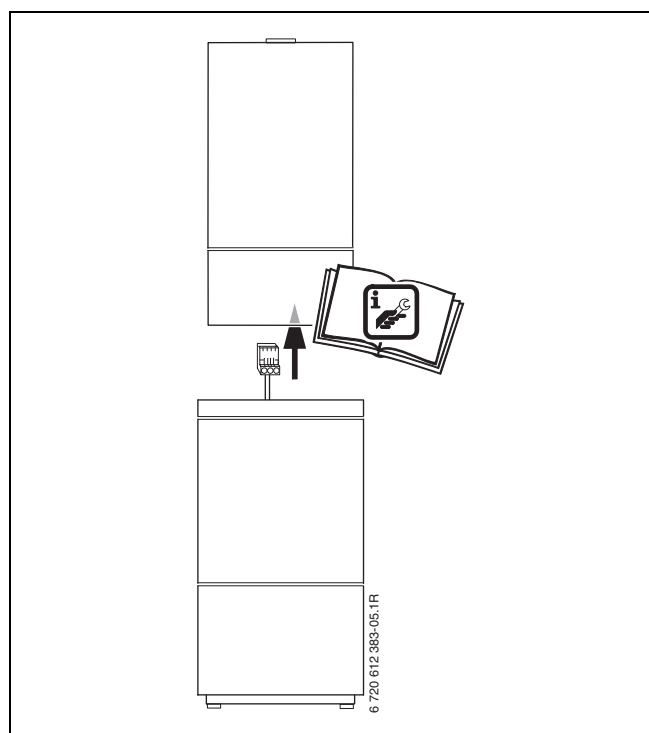


Fig. 5

#### 3.6.2 Conexión a un módulo



Encontrará una descripción detallada de las conexiones eléctricas en el manual de instalación del módulo.

Si el acumulador se encuentra tras un depósito de equilibrado hidráulico en la instalación:

- ▶ Retirar el enchufe de conexión de la sonda de temperatura del acumulador.
- ▶ Conectar la sonda de temperatura del acumulador a un módulo (p. ej. módulo HSM o módulo IPM).

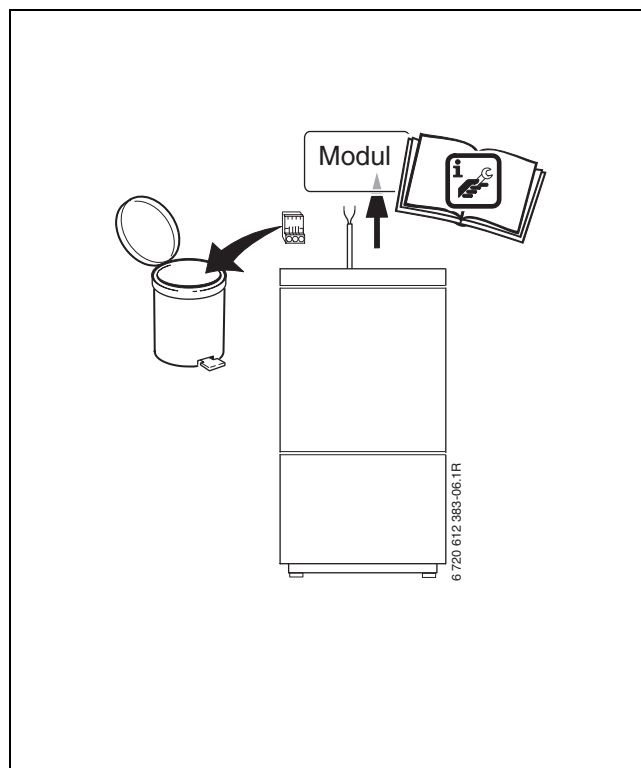


Fig. 6

## 4 Puesta en marcha

### 4.1 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.

### 4.2 Preparativas para la puesta en servicio

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.2 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.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones, ánodos y bridas de limpieza (en caso de que existan).

#### 4.2.3 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:

Acumulador	Caudal máximo
ST 120-2 E...	12 l/min
ST 160-2 E...	16 l/min

Tab. 5

### 4.3 Ajuste de la temperatura en el acumulador

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

#### Desinfección térmica

- ▶ Realizar la desinfección térmica por turnos según las instrucciones de uso del aparato calefactor.



**Advertencia:** ¡Peligro de escaldadura!

El agua caliente puede producir graves quemaduras.

- ▶ Realizar la desinfección térmica únicamente fuera de los horarios normales de servicio.
- ▶ Informar a los inquilinos acerca del peligro de escaldadura y vigilar sin falta la desinfección térmica.

## 5 Puesta fuera de servicio

### 5.1 Puesta del acumulador fuera de servicio

- ▶ Fijar la temperatura del agua caliente según las instrucciones de uso del aparato calefactor hacia la izquierda, hasta el tope (aprox. 10 °C antiheladas).

### 5.2 Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción en caso de peligro de heladas

- ▶ Poner la instalación de calefacción fuera de servicio conforme a las instrucciones de uso del aparato calefactor.
- ▶ En caso de existir peligro de heladas, o al ponerlo fuera de servicio, vaciar completamente el acumulador. Vaciar también la parte inferior del recipiente.

### 5.3 Protección medioambiental

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia. Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente.

Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

#### Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo.

Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

#### Aparato inservible

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables, aptos para ser reciclados.

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas.

Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

## 6 Inspección/mantenimiento

### 6.1 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.

### 6.2 Mantenimiento y reparación

- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!

#### 6.2.1 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

- ▶ Desconectar el cable que conecta el ánodo con el acumulador.
- ▶ Intercalar un amperímetro (campo de medida mA) conectándolo en serie.

**Con el acumulador lleno, la corriente que circula no deberá ser inferior a 0,3 mA.**

- ▶ Si la corriente fuese menor o si el desgaste del ánodo fuese excesivo:  
Sustituir inmediatamente el ánodo.

#### Montaje de un ánodo protector nuevo

- ▶ Montar el ánodo de manera que quede aislado eléctricamente.
- ▶ Efectuar la conexión eléctrica del ánodo con el recipiente a través del cable de conexión.

#### 6.2.2 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.

#### 6.2.3 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.

#### 6.2.4 Puesta en funcionamiento

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

### 6.3 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.

## 7 Averías

### **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  $\geq 60$  °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.

## 8 Información adicional para ST...-2 EB

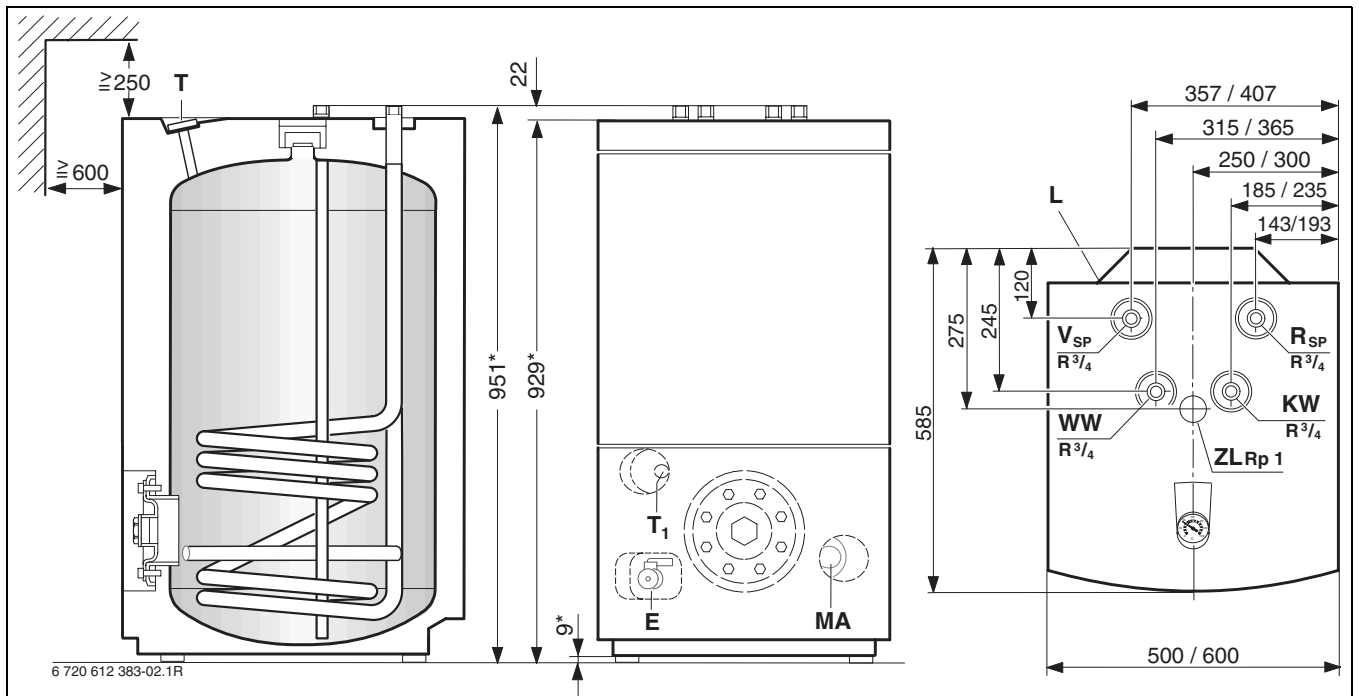


Fig. 7 Las dimensiones indicadas tras una barra inclinada hacen referencia al siguiente modelo de acumulador superior en tamaño.

- E** Vaciado
- KW** Conexión de agua fría R  $\frac{3}{4}$  (rosca exterior)
- L** Pasacables para sensor de temperatura del acumulador (NTC)
- MA** Ánodo de magnesio
- R<sub>SP</sub>** Retorno del acumulador R  $\frac{3}{4}$  (rosca exterior)
- T** Indicación de temperatura por termómetro de contacto
- T<sub>1</sub>** Sonda de temperatura del acumulador (sonda NTC)
- V<sub>SP</sub>** Entrada al acumulador R  $\frac{3}{4}$  (rosca exterior)
- WW** Salida de agua caliente R  $\frac{3}{4}$  (rosca exterior)
- ZL** Conexión de recirculación Rp 1 (rosca interior)

\* Las dimensiones hacen referencia al estado en el momento de entrega (pies de apoyo recogidos completamente). Esta distancia puede ser incrementada hasta un máx. de 16 mm, girando para ello los pies de apoyo.



### Cambio de ánodo:

- ▶ Respetar la distancia de  $\geq 250$  mm con respecto al techo y  $\geq 600$  mm delante del acumulador.
- ▶ Al realizar el cambio colocar únicamente un ánodo de magnesio apto para montaje aislado.

Para el montaje y servicio son de validez las indicaciones de los modelos de acumuladores ST 120-2 E... y ST 160-2 E....

### Equipamiento adicional

- brida de limpieza montada
- perforación roscada R  $1\frac{1}{2}$  en la brida de limpieza para montaje en una calefacción eléctrica



Si no se realiza el montaje de ninguna calefacción eléctrica en la brida de limpieza:

- ▶ Cerrar lisa y herméticamente la perforación roscada con el tapón adjunto.

### Descalcificación / Limpieza



**Precaución:** ¡Daños por inundación! Una junta defectuosa o desplazada puede provocar daños por inundación.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de la brida de limpieza durante las tareas de limpieza y, en caso necesario, reemplazarla.

## Cómo contactar con nosotros



### Aviso de averías

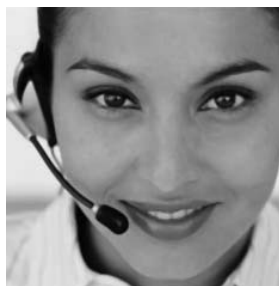
**Tel: 902 100 724**

**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