

6 720 610 242-00.30

Acumulador de agua caliente de calentamiento indirecto

WST 290-450-1 EhpC



BOSCH

Instrucciones de instalación y manejo para el técnico

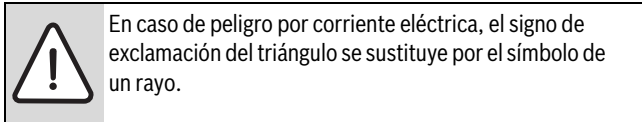
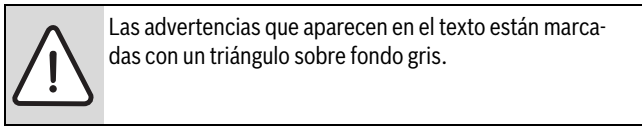
Índice de contenidos

1	Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos	3
1.1	Explicación de la simbología	3
1.2	Instrucciones de seguridad	3
2	Datos sobre el producto	4
2.1	Aplicación	4
2.2	Utilización reglamentaria	4
2.3	Equipamiento	4
2.4	Protección anticorrosiva	4
2.5	Descripción de funcionamiento	4
2.6	Medidas constructivas y de conexión	5
2.7	Datos técnicos	6
3	Instalación	8
3.1	Disposiciones	8
3.2	Transporte	8
3.3	Lugar de colocación	8
3.4	Control de la estanqueidad de las tuberías de agua	8
3.5	Instalación	8
3.5.1	Conexión lado caldera	8
3.5.2	Conexión de agua	8
3.5.3	Recirculación	9
3.5.4	Depósito de expansión de agua potable	9
3.6	Conexión eléctrica	9
4	Puesta en marcha	10
4.1	El instalador informa al usuario	10
4.2	Disposición de funcionamiento	10
4.2.1	Generalidades	10
4.2.2	Llenado del acumulador	10
4.2.3	Limitación del caudal	10
4.3	Ajuste de la temperatura del acumulador	10
4.4	Desinfección térmica	10
5	Fuera de servicio	10
5.1	Poner el acumulador fuera de servicio	10
5.2	Desconectar la instalación de calefacción en caso de riesgo de heladas	10
6	Protección del medio ambiente	10
7	Inspección/mantenimiento	11
7.1	Recomendación para el usuario	11
7.2	Mantenimiento y reparación	11
7.2.1	Ánodo de magnesio	11
7.2.2	Vaciado	11
7.2.3	Descalcificación / limpieza	11
7.2.4	Puesta en funcionamiento	11
7.3	Control funcional	11
8	Búsqueda de averías y forma de subsanarlas	11

1 Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos

1.1 Explicación de la simbología

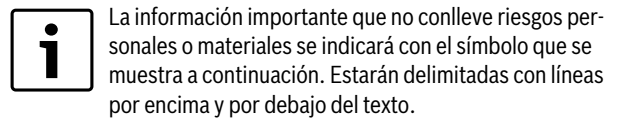
Advertencias



Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** indica que pueden producirse daños personales graves.
- **PELIGRO** indica que pueden producirse daños mortales.

Información importante



Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada para consultar otros puntos del documento u otros documentos.
•	Enumeración/punto de la lista
-	Enumeración/punto de la lista (2º nivel)

Tab. 1

1.2 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

- ▶ Para garantizar un funcionamiento sin fallos, conserve estas instrucciones de instalación y mantenimiento.
- ▶ **¡No cerrar la válvula de seguridad en ningún caso!**
Durante el calentamiento, sale agua por la válvula de seguridad.

Desinfección térmica

- ▶ **Peligro de escaldadura:**
Es imprescindible vigilar el funcionamiento por poco tiempo a temperaturas superiores a 60 °C.

Mantenimiento

- ▶ **Recomendación para los clientes:** formalizar un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada. Dependiendo de la calidad de agua in situ, realizar tareas de mantenimiento del acumulador cada año o cada dos años.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!



2 Datos sobre el producto

2.1 Aplicación

Los acumuladores han sido previstos para la combinación con bombas de calor Bosch.

Para ello, la potencia máxima de la bomba de calor no puede superar los siguientes valores:

Acumulador	Potencia máxima de la bomba de calor
WST 290-1 EhpC	11 kW
WST 370-1 EhpC	14 kW
WST 450-1 EhpC	23 kW

Tab. 2



El exceso de la máxima capacidad de carga del acumulador debe calcularse con una alta frecuencia de la bomba de calor con lo que se puede prolongar innecesariamente el tiempo de carga.

- ▶ No exceder máxima potencia del acumulador

2.2 Utilización reglamentaria

Los accesorios sólo deben ser montados en las instalaciones antes mencionados.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del calentador.

2.3 Equipamiento

- Termómetro
- Sonda de temperatura del acumulador (NTC) en vaina de inmersión con cable de conexión para conexión a bombas de calor Bosch
- Transportador de calor
- Apantallamiento de lámina PVC con base de espuma suave y cremallera en el lado posterior
- Aislamiento completo de espuma dura sin CFC ni HFC
- Depósito del acumulador esmaltado
- Ánodo de magnesio
- Brida de acumulador desmontable

2.4 Protección anticorrosiva

Los acumuladores están equipados con un esmaltado de recubrimiento homogéneo, según lo dispuesto DIN 4753, Capítulo 3 y de conformidad con el Grupo B según lo dispuesto en DIN 1988, Capítulo. 2,

Apartado 6.1.4. El recubrimiento es neutral frete al aguas industriales y los materiales de instalación habituales. Como protección adicional, se instala un ánodo de magnesio.

2.5 Descripción de funcionamiento

- Durante el proceso de extracción la temperatura de la zona superior del acumulador desciende aprox. entre 8 y 10 °C antes de que la bomba de calor del acumulador se vuelva a calentar.
- Cuando se realizan extracciones breves consecutivas con frecuencia, se pueden producir sobreoscilaciones de la temperatura ajustada en el acumulador y estratificación del calor en la parte superior del depósito. Este comportamiento es condicional del sistema y no se puede modificar.
- El termómetro incorporado muestra la temperatura prevaleciente en el área superior del depósito. A través de la estratificación térmica natural dentro del depósito, solo se puede entender la temperatura compensada del acumulador como temperatura media. Por lo tanto, el indicador de temperatura y los puntos de conmutación de la regulación de temperatura del acumulador no son idénticos

2.6 Medidas constructivas y de conexión

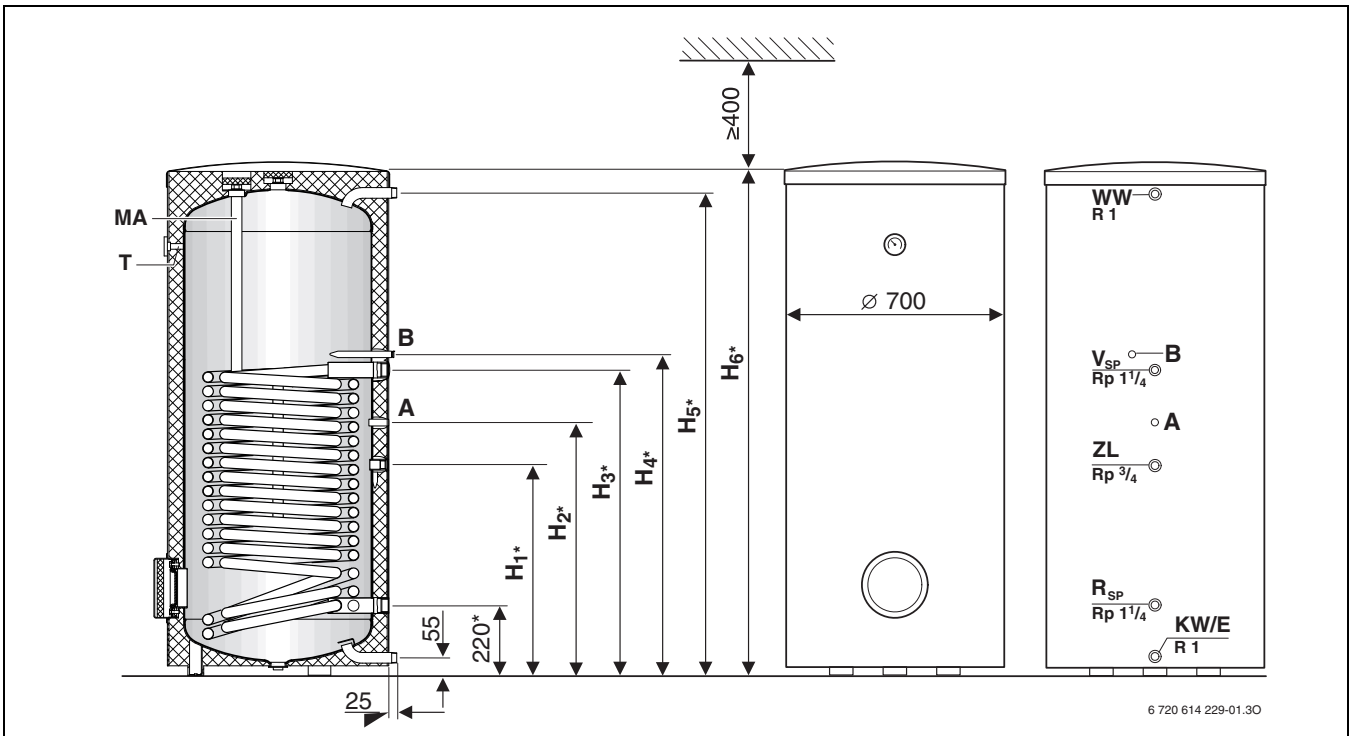


Fig. 1

- [E] Vaciado
- [KW] Ingreso de agua fría (R 1 - rosca exterior)
- [MA] Ánodo de magnesio
- [R_{SP}] Retorno del acumulador (rosca interior Rp 1¼)
- [t] Vaina de inmersión con termómetro para indicador de temperatura
- [V_{SP}] Impulsión del acumulador (rosca interior Rp 1¼)
- [WW] Salida de agua caliente (rosca exterior R 1)
- [ZL] Conexión de recirculación (Rosca interior Rp ¾)
- [A] Vaina de inmersión para sonda de temperatura del acumulador (estado de entrega: sonda de temperatura del acumulador en vaina de inmersión A)
- [E] Vaina de inmersión para sonda de temperatura del acumulador (aplicaciones especiales)
- [*] Las indicaciones de las medidas valen para el caso de que se retraigan las patas regulables por completo. Girando las patas regulables es posible aumentar estas medidas por un máx. de 40 mm



Cambio de ánodos:

- ▶ Cumplir con la distancia de ≥ 400 mm con respecto al techo.
- ▶ Durante el cambio montar una cadena de ánodos con una conexión metálica al acumulador.

	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆
WST 290-1 EhpC	544*	644*	784*	829*	1226*	1294*
WST 370-1 EhpC	665*	791*	964*	1009*	1523*	1591*
WST 450-1 EhpC	855*	945*	1189*	1234*	1853*	1921*

Tab. 3

Distancia a la pared

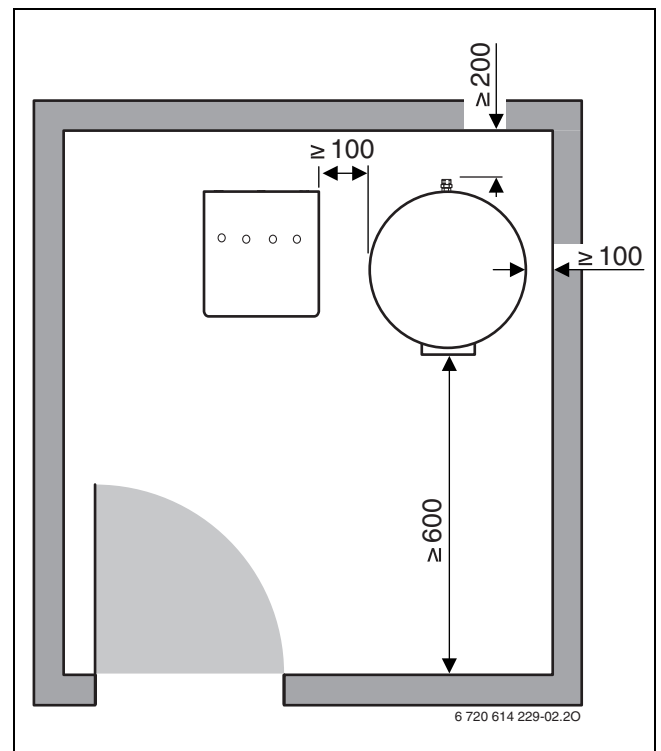


Fig. 2 Distancias mínimas a la pared recomendadas

2.7 Datos técnicos

Modelo		WST 290-1 EhpC	WST 370-1 EhpC	WST 450-1 EhpC
Transportador de calor (serpentín de calefacción)				
Número de espirales		2 x 12	2 x 16	2 x 21
Unidad de agua caliente	l	22	29,0	38,5
Superficie caliente	m ²	3,2	4,2	5,6
Temperatura máx. del agua caliente	°C	110	110	110
Máxima presión de servicio serpentín de calentamiento	bar	10	10	10
Potencia máxima de la superficie de calefacción a: - t _v = 55 °C y t _{sp} = 45 °C	kW	11,0	14,0	23,0
Máx. potencia continua a: - t _v = 60 °C y t _{sp} = 45 °C (potencia máxima del acumulador)	l/h	216	320	514
Cantidad de agua en circulación considerada	l/h	1000	1500	2000
Máxima cifra de potencia ¹⁾ según DIN 4708 con t _v = 60 °C (potencia máxima del acumulador)	N _L	2,3	3,0	3,7
Tiempo mínimo de calentamiento de t _k = 10 °C a t _{sp} = 57 °C con t _v = 60 °C a: - 22 kW de Potencia del acumulador - 11 kW de Potencia del acumulador	min min	- 116	- 128	78 -
Contenido del acumulador				
Contenido útil	l	277	352	433
Cantidad útil de agua caliente ²⁾ t _{sp} = 57 °C - t _z = 45 °C - t _z = 40 °C	l l	296 375	360 470	454 578
Paso máximo	l/min	15	18	20
Máxima presión de servicio agua	bar	10	10	10
Ejecución mínima de la válvula de seguridad (accesorios)	DN	20	20	20
Otros datos				
Consumo energético en modo de servicio (24 h) de conformidad con DIN 4753 Capítulo 8 ²⁾	kWh/d	2,1	2,6	3,0
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	137	145	180

Tab. 4

- 1) El índice de potencia N_L indica la cantidad de viviendas de 3, 5 personas a las que se va a abastecer totalmente con una bañera normal y otros dos grifos. N_L se calcula de conformidad con DIN 4708 con los valores t_{sp} = 57 °C, t_z = 45 °C, t_k = 10 °C y con la potencia máxima de las superficies calientes. Al reducir la potencia del acumulador y cuanto menor sea la cantidad de agua en circulación, la N_L disminuirá correspondientemente.
- 2) Las pérdidas por distribución fuera del acumulador no se han tenido en cuenta.

[t_{sp}] Temperatura del acumulador
[t_v] Temperatura de impulsión
[t_k] Temperatura de entrada del agua fría
[t_z] Temperatura de salida del agua caliente

Pérdida de presión del serpentín de calor en bares

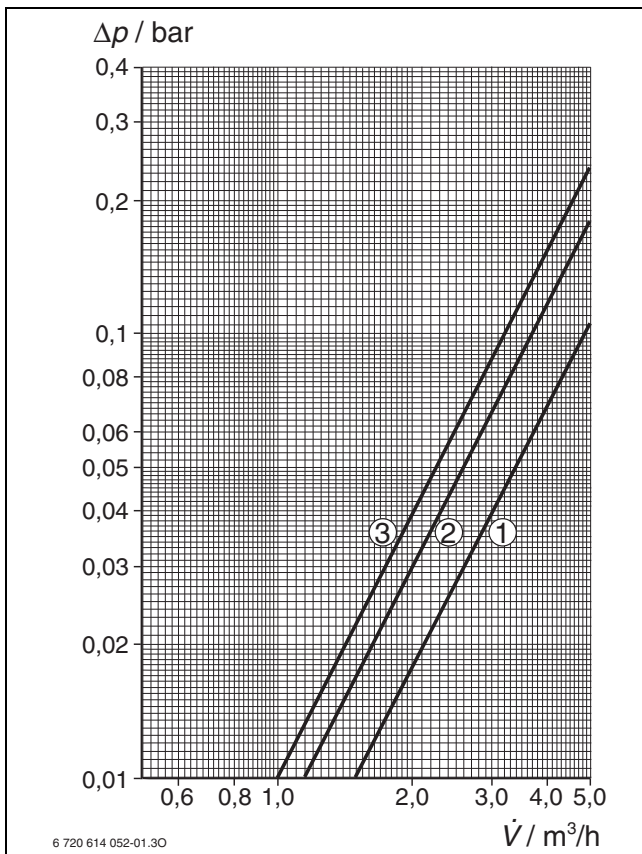


Fig. 3

- [1] WST 290-1 EhpC
- [2] WST 370-1 EhpC
- [3] WST 450-1 EhpC
- [Δp] Pérdida de presión
- [V̇] Cantidad de agua de calefacción

Potencia continua agua caliente:

- La potencia continua determinada hace referencia a un temperatura de impulsión de la calefacción de 60 °C, una temperatura de salida de 45 °C y una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C con potencia máxima del acumulador (la potencia del acumulador de la caldera tiene que ser como mínimo igual de alta que la potencia de las superficies calientes del acumulador).
- Una reducción de la cantidad de agua en circulación o de la potencia del acumulador o de la temperatura de impulsión comporta una reducción de la potencia continua, así como una reducción de la cifra de potencia (N_L)

Valores de medición de la sonda de temperatura del acumulador (NTC)

Temperatura del acumulador °C	Resistencia sonda Ω
20	5870
25	4700
30	3790
35	3070
40	2510
45	2055
50	1696
55	1405
60	1170
65	980
70	824

Tab. 5

3 Instalación

3.1 Disposiciones


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

- Disposiciones de la comunidad
- **EnEG** (Ley sobre el ahorro de energía)
- **EnEv** (Ordenanza sobre aislamientos térmicos de bajo consumo energético y sobre técnica de instalaciones de bajo consumo energético en edificios)
- - **DIN EN 806** (regulaciones técnicas para instalaciones de agua potable)
 - **DIN EN 1717** (Protección del agua potable contra suciedades en instalaciones de agua potable y requisitos generales en dispositivos de seguridad para evitar suciedades en el agua potable debido a reflujos)
 - **DIN EN 12897** (Disposición sobre abastecimiento de agua para acumuladores de agua caliente no ventilados (cerrados) y de calentamiento indirecto)
 - **DIN 1988**, TRWI (regulaciones técnicas para instalaciones de agua potable)
 - **DIN 4708** (instalaciones centrales de calentamiento de agua)
- - Hoja de trabajo W 551, (instalaciones de calefacción y de transporte de agua potable; medidas técnicas para la reducción del crecimiento de legionelas; planificación, montaje, funcionamiento y saneamiento de instalación de agua potable)
 - Hoja de trabajo W 553, (Dimensionado de sistemas de circulación en instalaciones centrales de calefacción de agua potable)
- 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



AVISO: Daños por grietas de tensión.


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

- ▶ Instalar el acumulador sobre un firme plano y consistente.
- ▶ Mantener la distancia mínima a la pared (→ fig. 2, pág. 5)

En caso de colocar el acumulador en estancias húmedas:

- ▶ Colocar el acumulador sobre un zócalo.
- ▶ Ajustar el acumulador con las patas regulables en posición vertical (→ fig. 1 en pág. 5).

3.4 Control de la estanqueidad de las tuberías de agua



AVISO: ¡Daños en el esmalte por sobrepresión!

- ▶ Previo a la conexión del acumulador realizar la prueba de estanqueidad en las tuberías de agua con una sobrepresión de funcionamiento de 1,5 veces según DIN 1988, parte 2, segmento 11.1.1.

3.5 Instalación


Evitar pérdidas de calor mediante circulación propia:

- ▶ Montar válvulas de retención o válvulas antirretorno con válvula de retención en todos los circuitos de acumulador.
- ▶ Instalar las guías de tuberías directamente en las conexiones al acumulador de tal forma que no sea posible la autocirculación.

3.5.1 Conexión lado caldera

- ▶ Conectar la alimentación en la parte superior y el retorno en la parte inferior del serpentín de calentamiento.
- ▶ Sacar los conductos de carga lo más rápido posible y aislarlos bien. De esta forma, se evitan pérdidas de presión y el enfriamiento del acumulador a través de la circulación de tuberías o similares.
- ▶ En el punto más alto entre el acumulador y la bomba de calor, está previsto un **purgador eficiente** (p. ej., depósito de aire) para evitar las averías de funcionamiento durante la entrada de aire.
- ▶ Montar una llave de vaciado en la tubería de carga. A través de ésta debe ser posible vaciar el serpentín de calentamiento.


3.5.2 Conexión de agua



AVISO: Daños por corrosión de contacto en la conexión al acumulador.

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

- ▶ Establecer la conexión a la tubería de agua fría de conformidad con DIN 1988, utilizando las armaduras individuales adecuadas o un grupo de seguridad completo.
- ▶ La válvula de seguridad sometida a examen de tipo debe poder vaciar al menos el flujo de volumen que se limita a través de la cantidad de caudal ajustada en la entrada de agua fría (→ cap. 4.2.3 en la pág. 10).
- ▶ Instalar la válvula de seguridad sometida a examen de tipo de tal manera que se evite una superación de la presión de servicio del acumulador admisible.
- ▶ Deje que el conducto de vaciado de la válvula de seguridad se derrame en un área visible sin peligro de heladas a través de un punto de desagüe. El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe corresponder como mínimo a la sección transversal de salida de la válvula de seguridad.



AVISO: 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.

- ▶ Montar un letrero de aviso cerca de la tubería de purga de la válvula de seguridad que contenga el siguiente texto:
"Por motivos de seguridad puede haber una salida de agua de la tubería de purga durante el calentamiento.
¡No cerrar!"

Si la presión mínima de la instalación supera el 80 % de la presión de aplicación de la válvula de seguridad:

- ▶ intercalar una válvula reductora de presión.
- ▶ Montar la llave de vaciado en la entrada de agua fría.

3.5.3 Recirculación

- ▶ En caso de conectar una tubería de recirculación: Montar una bomba de recirculación apta para agua potable y una válvula de retención adecuada.
- ▶ Si no se emplea una tubería de recirculación: Cerrar y aislar el racor de conexión.

i Teniendo en cuenta las pérdidas por enfriamiento, la circulación únicamente está permitida con una bomba de recirculación de agua potable de un tiempo y/o con control de temperatura.

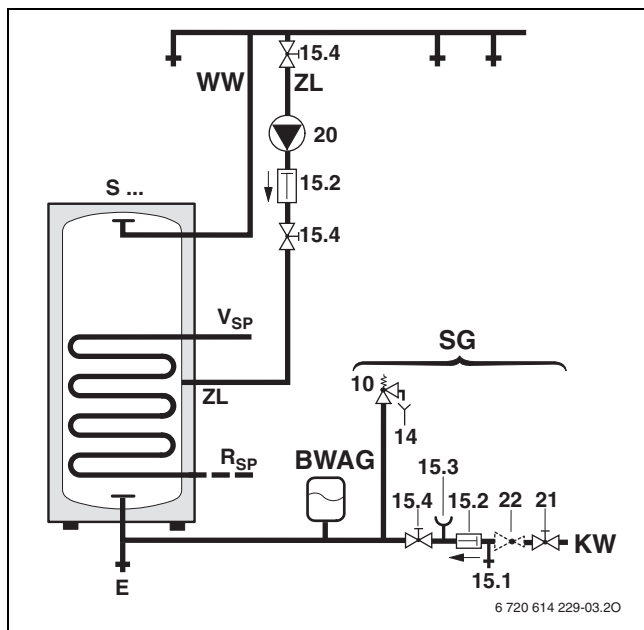


Fig. 4 Diagrama de conexión de agua potable

- [BWAG] Vaso de expansión del agua potable (recomendación)
- [E] Vaciado
- [KW] Conexión de agua fría
- [RSP] Retorno del acumulador
- [SG] Grupo de seguridad de conformidad con DIN 1988
- [S ...] Acumulador para la bomba de calor
- [VSP] Impulsión del acumulador
- [WW] Conexión de agua caliente
- [ZL] Línea de circulación
- [10] Válvula de seguridad
- [14] Punto de desagüe
- [15.1] Válvula de prueba
- [15.2] Válvula de retención
- [15.3] Empalmes de manómetro
- [15.4] Válvula de corte
- [20] Bomba de recirculación a cargo del cliente
- [21] Válvula de corte (a cargo del cliente)
- [22] Válvula reductora de presión (si es necesario, accesorios)

El dimensionado de los conductos de circulación de tiene que determinar en función DVGW de la hoja de trabajo W 553.

En viviendas unifamiliares y de hasta cuatro familias, es posible prescindir de facturas costosas si se respetan las siguientes condiciones:

- Conductos de circulación, únicos y de recogida con un diámetro interno de al menos 10 mm.
- Bomba de circulación en DN 15 con un caudal de salida de máx. 200 l/h y una presión de elevación de 100 mbar.
- Longitud de las tuberías de agua caliente máx. 30 m.
- Longitud del conducto de circulación máx. 20 m.
- Reducción de temperatura máxima 5 K (DVGW hoja de trabajo W 551).

i Para el cumplimiento sencillo de la máxima caída de temperatura:
▶ Instalar una válvula reguladora con termómetro

3.5.4 Depósito de expansión de agua potable

i Para evitar la pérdida de agua en la válvula de seguridad, puede montarse un vaso 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 consuma agua.

La siguiente lista presenta una ayuda de orientación para la dimensión de un vaso de expansión. Con un contenido diferente de los diferentes modelos se pueden producir variaciones en las dimensiones. Los datos se refieren a una temperatura del acumulador de 60 °C.

Modelo	Presión previa del recipiente = presión de agua fría	Dimensión del recipiente en litros según la presión de aplicación de la válvula de seguridad en bares		
		6 bar	8 bar	10 bar
WST 290-1	3 bar	18	12	12
EhpC	4 bar	25	18	12
WST 370-1	3 bar	25	18	18
EhpC	4 bar	36	25	18
WST 450-1	3 bar	36	25	25
EhpC	4 bar	50	36	25

Tab. 6

3.6 Conexión eléctrica

! **PELIGRO:** Por electrocución.
▶ Interrumpir la alimentación de tensión de la instalación de calefacción antes de realizar la conexión eléctrica.

i En las instrucciones de instalación de la caldera puede consultar una descripción detallada de las bombas de calor.

- ▶ Conectar la sonda de temperatura del acumulador a la conexión adecuada en el esquema de conexiones de sensores de la bomba de calor.

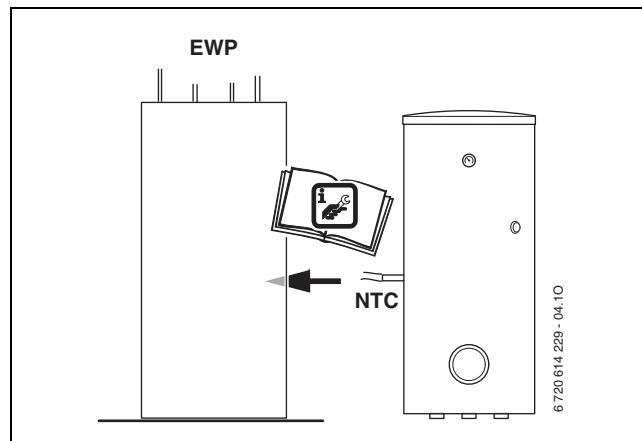


Fig. 5

- [EWP] Bomba eléctrica de calor
- [NTC] Sensor de temperatura del acumulador

4 Puesta en marcha

4.1 El instalador informa al usuario

El técnico explicará al usuario el manejo y el funcionamiento de la instalación de la bomba de calor 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 el calentamiento, sale agua por la válvula de seguridad.
No cerrar la válvula de seguridad en ningún caso.
- ▶ En caso de existir peligro de heladas, o al ponerlo fuera de servicio, vaciar completamente el acumulador. Vaciar también la parte inferior del recipiente.
- ▶ Entregue al propietario toda la documentación adjunta.

4.2 Disposición de funcionamiento

4.2.1 Generalidades

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

- ▶ Poner la bomba de calor en marcha según consta en el manual de instalación e instrucciones.
- ▶ 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 las conexiones, del ánodo y de la brida de limpieza (en caso de constar).

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	Paso máximo
WST 290-1 EHP	15 l/min
WST 370-1 EHP	18 l/min
WST 450-1 EHP	20 l/min

Tab. 7

4.3 Ajuste de la temperatura del acumulador

- ▶ Ajustar la temperatura del acumulador deseada siguiendo las indicaciones de las instrucciones de uso de la bomba de calor.

4.4 Desinfección térmica

- ▶ Realizar la desinfección térmica según consta en el manual de servicio de la bomba de calor.



ADVERTENCIA: ¡Peligro de quemadura!

El agua caliente puede provocar quemaduras graves.

- ▶ Realizar la desinfección térmica únicamente fuera de las horas normales de servicio.
- ▶ Es imprescindible avisar a los habitantes de los peligros de escaldadura existentes y vigilar el proceso de desinfección térmica.

5 Fuera de servicio

5.1 Poner el acumulador fuera de servicio

- ▶ Ajustar la temperatura del agua caliente según el manual de servicio de la bomba de calor a un bajo valor (se garantiza la función anticongelante).

5.2 Desconectar la instalación de calefacción en caso de riesgo de heladas

- ▶ Instalación de calefacción puesta fuera de servicio según las instrucciones de la bomba de calor.
- ▶ En caso de existir peligro de heladas, o al ponerlo fuera de servicio, vaciar completamente el acumulador. Vaciar también la parte inferior del recipiente.

6 Protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente es un principio de empresa del grupo Bosch. La calidad de los productos, su rentabilidad y la protección del medio ambiente son para nosotros metas igual de importantes. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente. Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

Embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.

Todos los materiales utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

Aparatos usados

Los aparatos usados contienen materiales que se deben reciclar.

Los componentes son fáciles de separar y los materiales plásticos están señalados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

7 Inspección/mantenimiento

7.1 Recomendación para el usuario

- ▶ Formalizar un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada. Dependiendo de la calidad de agua in situ, realizar tareas de mantenimiento del acumulador cada año o cada dos años.


7.2 Mantenimiento y reparación

- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!

7.2.1 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.



AVISO: daños por corrosión
El descuido del ánodo puede provocar daños de corrosión prematuros.

- ▶ Dependiendo de la calidad del agua del lugar, comprobar los ánodos anualmente o cada dos años y, en caso necesario, renovarlos.

Control del ánodo protector

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


Montaje de un ánodo protector nuevo

- ▶ Montar el ánodo de manera que puede circular la corriente por él. O sea, asegurando el buen contacto metálico del ánodo con el depósito del acumulador.

7.2.2 Vaciado

- ▶ Antes de limpiar o reparar el acumulador dejarlo sin tensión y vaciarlo.
- ▶ En caso necesario, vaciar el serpentín de calefacción. En ese caso, apagar las espirales inferiores.

7.2.3 Descalcificación / limpieza



AVISO: daños en el agua.
Una junta defectuosa o descompuesta puede provocar daños en el agua.

- ▶ Al realizar la limpieza inspeccionar el estado de la junta en la brida de limpieza y renovarla si fuese preciso.

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.

7.2.4 Puesta en funcionamiento

- ▶ Enjuagar a fondo el acumulador tras su limpieza o reparación.
- ▶ Purgar el lado de la calefacción y del agua potable.

7.3 Control funcional



AVISO: Un válvula de seguridad que no funcione correctamente puede provocar 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.

8 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

Generalmente esto provoca la formación de sulfuro de hidrógeno a través de bacterias que se reducen a sulfato. Estas aparecen en agua muy poco oxigenada y se alimentan del hidrógeno generado por el ánodo.

- ▶ Limpieza del depósito, sustitución del ánodo y funcionamiento con $\geq 60^\circ\text{C}$.
- ▶ 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.

Activación del limitador de la temperatura de seguridad

Si el limitador de la temperatura de seguridad que se encuentra en la bomba de calor reacciona repetidamente:

- ▶ Informar al técnico de calefacción.

Información de contacto

Aviso de averías

Tel: 902 747 031

Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Información general para el usuario final

Tel: 902 747 031

Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Apoyo técnico para el profesional

Tel: 902 747 041

Email: boschclimate.profesional@es.bosch.com

Robert Bosch España S.L.U.

Bosch Termotecnia

Hnos. García Noblejas, 19

28037 Madrid

www.bosch-climate.es