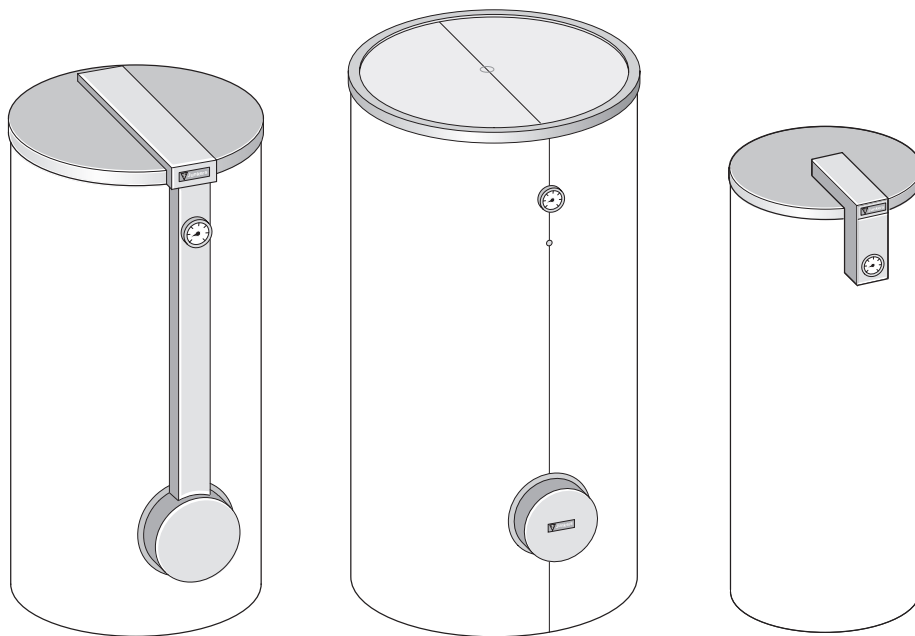


Instrucciones de instalación y mantenimiento para personal técnico
Acumuladores de agua caliente de calentamiento indirecto

STORACELL

para conexión a calderas a gas Junkers



4132-00.2R

SK 300-3 ZB...
SK 400-3 ZB...
SK 500-3 ZB...

SK 800-ZB
SK 1000-ZB
SO 120-1...

SO 160-1...
SO 200-1...

Índice

Instrucciones de seguridad	3	3 Puesta en marcha	18
Explicación de la simbología	3	3.1 El instalador informa al usuario	18
1 Indicaciones sobre el aparato	4	3.2 Preparativas para la puesta en servicio	18
1.1 Aplicación	4	3.2.1 Generalidades	18
1.2 Utilización reglamentaria	4	3.2.2 Llenado del acumulador	18
1.3 Equipamiento	4	3.2.3 Limitación del caudal	18
1.4 Protección anticorrosiva	4	3.3 Ajuste de la temperatura en el acumulador	18
1.5 Descripción de funcionamiento	4	3.4 Puesta fuera de servicio	18
1.6 Datos técnicos / Medidas constructivas y de conexión	5	4 Inspección/mantenimiento	19
1.6.1 Generalidades	5	4.1 Recomendación para el usuario	19
1.6.2 SK 300/400/500-3 ZB	6	4.2 Mantenimiento y reparación	19
1.6.3 SK 800/1000-ZB	8	4.2.1 Ánodo de magnesio	19
1.6.4 SO 120/160/200-1	10	4.2.2 Vaciado	19
2 Instalación	12	4.2.3 Descalcificación / limpieza	19
2.1 Prescripciones	12	4.2.4 Puesta en funcionamiento	19
2.2 Transporte	12	4.3 Control funcional	19
2.3 Lugar de colocación	12	5 Búsqueda de averías y forma de subsanarlas	20
2.4 Esquema de conexión	12		
2.4.1 Acumulador individual	12		
2.4.2 Conexión en paralelo	12		
2.5 Colocación y ensamble SK 800/1000-ZB	13		
2.5.1 Montaje del aislamiento térmico en SK 800-ZB	13		
2.5.2 Montaje del aislamiento térmico en SK 1000-ZB	13		
2.6 Instalación	14		
2.6.1 Conexión lado caldera	14		
2.6.2 Conexión de agua	14		
2.6.3 Recirculación	15		
2.6.4 Depósito de expansión de agua potable	15		
2.7 Conexión eléctrica	16		
2.7.1 Calderas con Bosch Heatronic	16		
2.7.2 Calderas dotadas con una conexión para el NTC del acumulador (a partir de Julio de 1994, o FD 467, circuito impreso)	16		
2.7.3 Caldera con TAC-M	16		
2.7.4 Caldera con TAC hasta 42 kW	16		
2.7.5 Caldera con TAC/Bus-TAC a partir de 45 kW	17		
2.7.6 Calderas con regulador TA 12... (a partir de Abril de 1997, o FD 764)	17		
2.7.7 Caldera con módulo de preferencia del acumulador SVM 1	17		

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

Estos acumuladores han sido concebidos para ser conectados 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.
SO 120-1... SO 160-1... SO 200-1...	24,8 kW
SK 300-3 ZB...	45 kW
SK 400-3 ZB...	60 kW
SK 500-3 ZB...	78 kW
SK 800-ZB	200 kW
SK 1000-ZB	225 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.

En caso de una mayor demanda de agua caliente pueden conectarse en paralelo varios acumuladores.

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.
- Termómetro
- Cubierta:
 - Los acumuladores SO 120/160/200-1 y SK 300/400/500-3 ZB llevan un recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma blanda, con cremallera en la parte posterior. Las tapas son de plástico.
 - La cubierta del SK 800/1000-ZB es de espuma rígida revestida con chapa de aluminio. La tapa de la brida es de plástico.
- Brida del acumulador.

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.
- 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.

1.6 Datos técnicos / Medidas constructivas y de conexión

1.6.1 Generalidades

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 2

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).

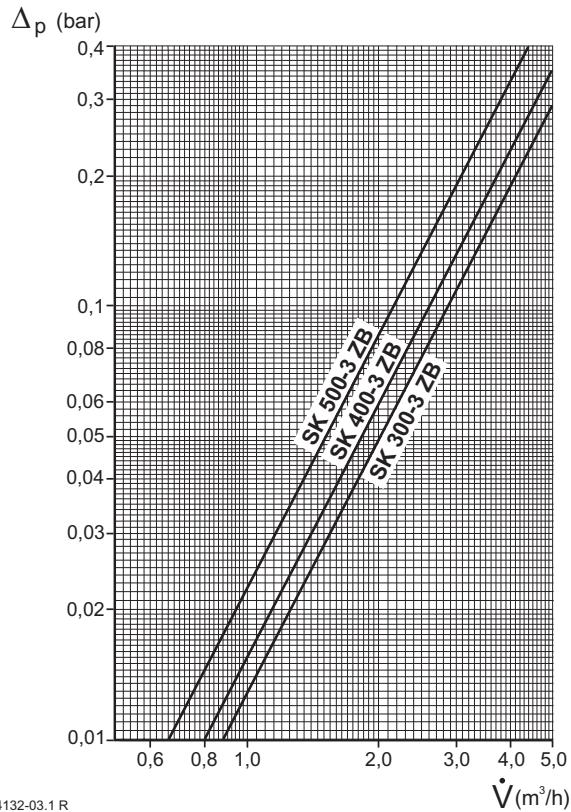
1.6.2 SK 300/400/500-3 ZB

Tipo de acumulador		SK 300-3 ZB...	SK 400-3 ZB...	SK 500-3 ZB...
Intercambiador (serpentín):				
Nº de espiras		10	12	17
Capacidad de agua caliente	l	10	13	17
Superficie calefactora	m ²	1,5	1,88	2,55
Temperatura de calentamiento del agua, máx.	°C	110	110	110
Presión de servicio en serpentín, máx.	bar	10	10	10
Potencia máx. de superficie de calefacción a:				
- t _v = 90°C y t _{Sp} = 45°C según DIN 4708	kW	45	60	78
- t _v = 85°C y t _{Sp} = 60°C	kW	25	33	44
Potencia máx. permanente a:				
- t _v = 90°C y t _{Sp} = 45°C según DIN 4708	l/h	1081	1450	1917
- t _v = 85°C y t _{Sp} = 60°C	l/h	423	566	748
Caudal de agua en circulación, considerado	l/h	2100	2700	3400
Índice de potencia según DIN 4708 ¹⁾				
a t _v = 90°C (potencia máx. de carga)	N _L	8,7	13,5	17
Tiempo mín. de calentamiento de				
t _K = 10°C a t _{Sp} = 60°C a t _v = 85°C con:				
-40 kW de potencia de carga	min.	50	63	76
-24 kW de potencia de carga	min.	56	69	81
-18 kW de potencia de carga	min.	70	88	104
Capacidad del acumulador:				
Capacidad útil	l	293	388	470
Cantidad útil de agua caliente (sin recarga) ²⁾ t _{Sp} = 60°C y				
- t _Z = 45°C	l	365	482	584
- t _Z = 40°C	l	426	563	682
Presión máx. de trabajo, agua	bar	10	10	10
Caudal máx.	l/min	30	40	50
Tamaño mín. de válvula de seguridad ³⁾	DN	20	20	20
Indicaciones adicionales:				
Consumo de energía en estado de espera (24h) según DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	2,2	2,5	3,1
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	135	150	170

Tabla 3

- 1) 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. NL disminuye correspondientemente al reducir la potencia calefactora y el caudal de agua en circulación.
- 2) No se han considerado las pérdidas de distribución fuera del acumulador.
- 3) 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



4132-03.1R

Fig. 1 Pérdida de presión en el serpentín en bar

Δp Pérdida de presión
 \dot{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.

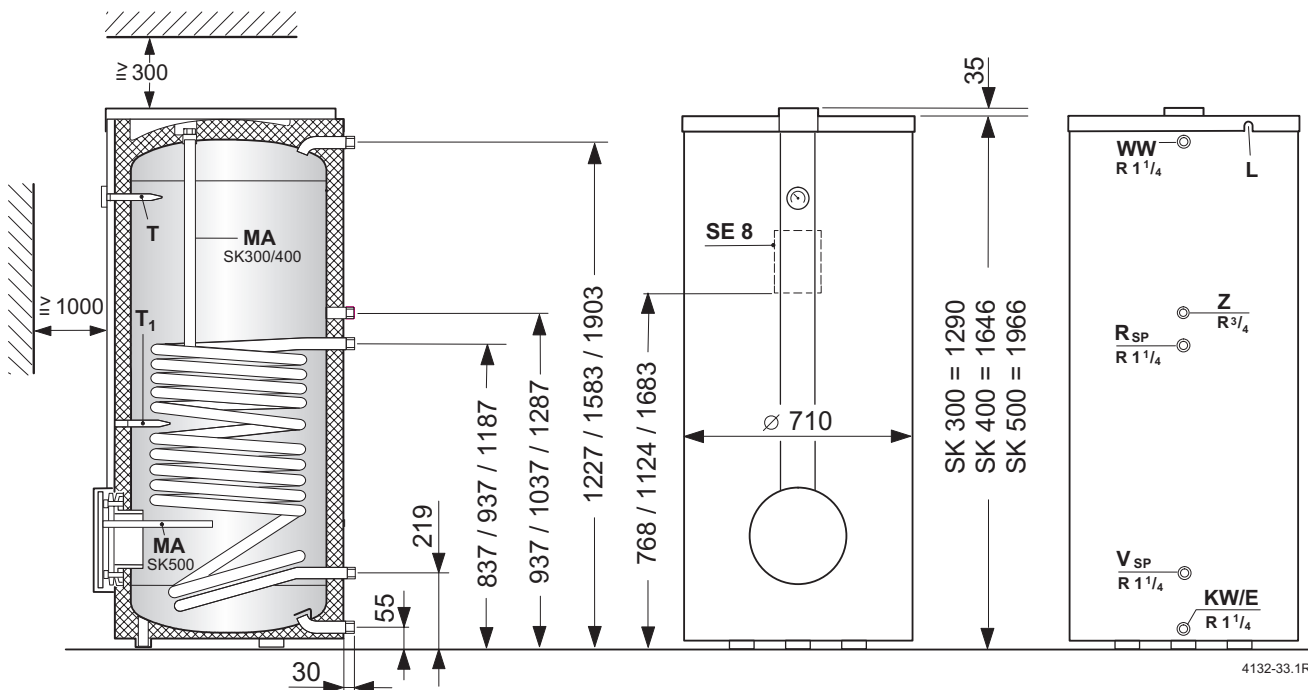


Cambio del ánodo de protección en SK 300-3 ZB... o SK 400-3 ZB...:

Respetar la separación al techo de ≥ 300 mm. En estos acumuladores puede usarse un ánodo de cadena para montaje eléctricamente aislado.

Cambio del ánodo de protección en SK 500-3 ZB...:

Respetar la separación de ≥ 1000 mm respecto a la brida del acumulador. En este acumulador solamente puede aplicarse un ánodo de varilla para montaje eléctricamente aislado.



4132-33.1F

Fig. 2 Las medidas indicadas detrás del trazo oblicuo se refieren al acumulador del tamaño siguiente más grande.

- | | |
|---|---|
| E Vaciado | T Manguito con termómetro para el indicador de temperatura |
| KW Entrada de agua fría (R 1 1/4- rosca exterior) | T₁ Casquillo de alojamiento de sensor de temperatura del acumulador (NTC) |
| L Pasacables para sensor de temperatura del acumulador (NTC) | V_{SP} Entrada al acumulador (R 1 1/4 - rosca exterior) |
| MA Ánodo de magnesio | WW Salida de agua caliente (R 1 1/4- rosca exterior) |
| R_{SP} Retorno del acumulador (R 1 1/4- rosca exterior) | ZL Conexión de recirculación (R 3/4 - rosca exterior) |
| SE 8 Puntos de montaje para el dispositivo de conmutación con regulador de temperatura (accesorio) | |

1.6.3 SK 800/1000-ZB

Tipo de acumulador		SK 800-ZB	SK 1000-ZB
Intercambiador (serpentín):			
Nº de espiras		32	32
Capacidad de agua caliente	l	36,1	42,1
Superficie calefactora	m ²	5,7	6,7
Temperatura de calentamiento del agua, máx.	°C	110	110
Presión de servicio en serpentín, máx.	bar	10	10
Potencia máx. de superficie de calefacción a: - t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708	kW	200	225
Potencia máx. permanente a: - t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708	l/h	4914	5529
- t _v = 85°C y t _{sp} = 60°C	l/h	1911	2150
Caudal de agua en circulación, considerado	l/h	6000	6000
Índice de potencia según DIN 4708 ¹⁾ a t _v = 90°C (potencia máx. de carga)	N _L	35	45
Capacidad del acumulador:			
Capacidad útil	l	760	950
Cantidad útil de agua caliente (sin recarga) ²⁾ t _{sp} = 60°C y			
- t _z = 45°C	l	1010	1262
- t _z = 40°C	l	1178	1473
Presión máx. de trabajo, agua	bar	10	10
Caudal máx.	l/min	80	100
Tamaño mín. de válvula de seguridad ³⁾	DN	25	25
Indicaciones adicionales:			
Consumo de energía en estado de espera (24h) según DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	4,6	4,8
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	310	414

Tabla 4

- 1) 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.
- 2) No se han considerado las pérdidas de distribución fuera del acumulador.
- 3) 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

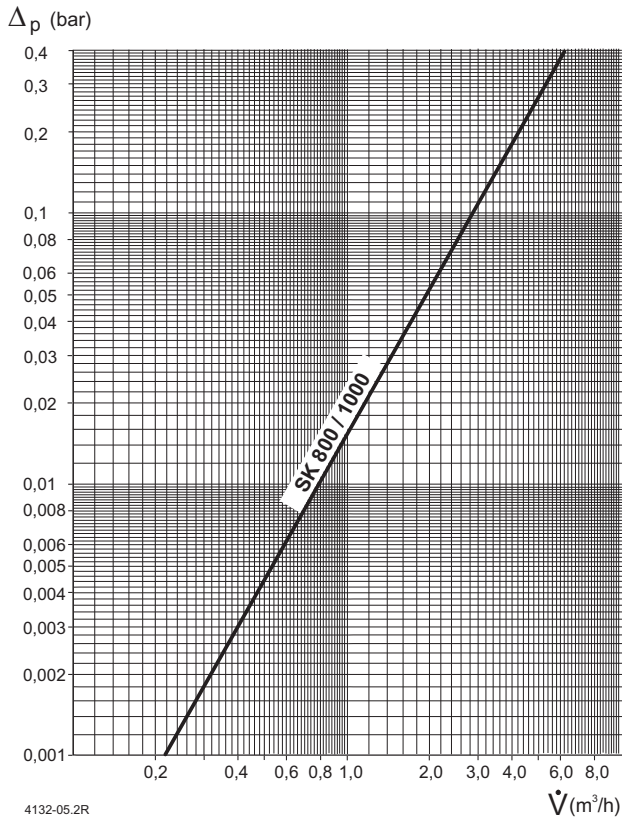


Fig. 3 Pérdida de presión en el serpentín en bar

Δp Pérdida de presión
 \dot{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.



Cambio del ánodo de protección en SK 800-ZB o SK 1000-ZB:

- ▶ Respetar la separación de ≥ 1000 mm respecto a la brida del acumulador.
- ▶ Solamente deberá sustituirse por un ánodo de varilla para montaje eléctricamente aislado.

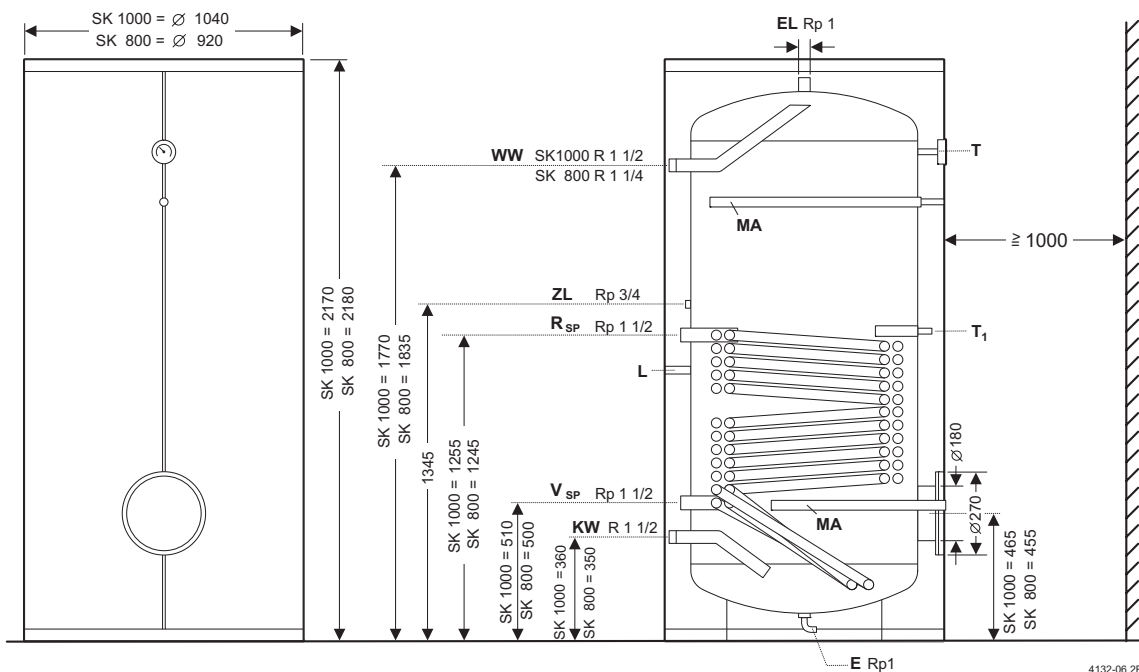


Fig. 4

- E** Conexión para vaciado por la instalación del edificio (Rp 1 - rosca interior)
- EL** Conexión para purgador instalado en el edificio (Rp 1 - rosca interior)
- KW** Entrada de agua fría (R 1/2- rosca exterior)
- L** Pasacables para sensor de temperatura del acumulador (NTC)
- MA** Ánodo de magnesio
- R_{sp}** Retorno del acumulador (R 1/2- rosca interior)

- SE 8** Puntos de montaje para el dispositivo de conmutación con regulador de temperatura (accesorio)
- T** Manguito con termómetro para el indicador de temperatura
- T₁** Casquillo de alojamiento de sensor de temperatura del acumulador (NTC)
- V_{sp}** Entrada al acumulador (R 1/2- rosca interior)
- WW** Salida de agua caliente (SK 800-ZB: R 1/4 - rosca exterior, SK 1000-ZB: R 1/2 - rosca exterior)
- ZL** Conexión de recirculación (Rp 3/4 - rosca interior)

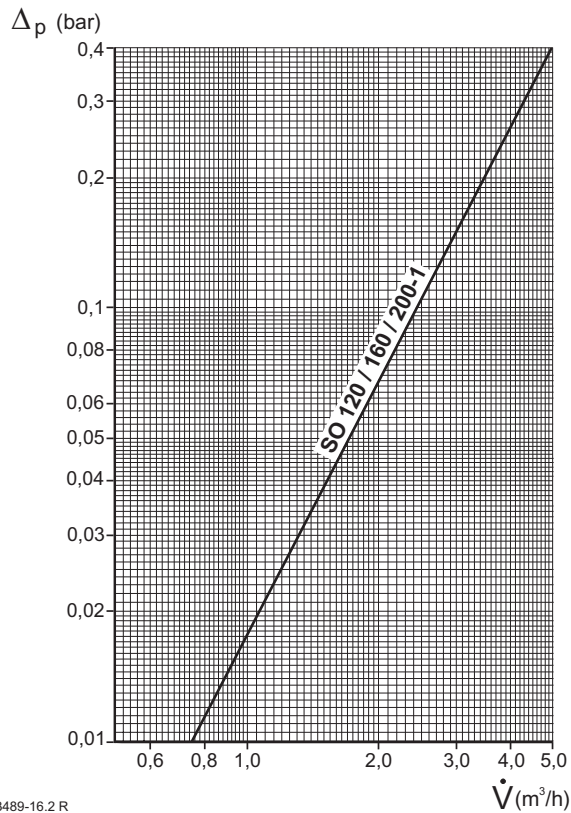
1.6.4 SO 120/160/200-1

Tipo de acumulador		SO 120-1...	SO 160-1...	SO 200-1...
Intercambiador (serpentin):				
Nº de espiras		6	6	6
Capacidad de agua caliente	l	4	4	4
Superficie calefactora	m ²	0,6	0,6	0,6
Temperatura de calentamiento del agua, máx.	°C	110	110	110
Presión de servicio en serpentín, máx.	bar	10	10	10
Potencia máx. de superficie de calefacción a:				
- t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708	kW	24,8	24,8	24,8
- t _v = 85°C y t _{sp} = 60°C	kW	13,8	13,8	13,8
Potencia máx. permanente a:				
- t _v = 90°C y t _{sp} = 45°C según DIN 4708	l/h	590	590	590
- t _v = 85°C y t _{sp} = 60°C	l/h	237	237	237
Caudal de agua en circulación, considerado	l/h	2400	2400	2400
Índice de potencia según DIN 4708 ¹⁾				
a t _v = 90°C (potencia máx. de carga)	N _L	1,4	2,8	4,4
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.	31	37	44
-18 kW de potencia de carga	min.	36	43	51
-11 kW de potencia de carga	min.	49	62	74
- 8 kW de potencia de carga	min.	63	80	96
Capacidad del acumulador:				
Capacidad útil	l	114	153	192
Cantidad útil de agua caliente (sin recarga) ²⁾ t _{sp} = 60°C y				
- t _z = 45°C	l	147	204	254
- t _z = 40°C	l	171	238	296
Presión máx. de trabajo, agua	bar	10	10	10
Caudal máx.	l/min	10	10	16
Tamaño mín. de válvula de seguridad ³⁾	DN	15	15	15
Indicaciones adicionales:				
Consumo de energía en estado de espera (24h)				
según DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,61	1,81
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	52	64	76

Tabla 5

- 1) 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. NL disminuye correspondientemente al reducir la potencia calefactora y el caudal de agua en circulación.
- 2) No se han considerado las pérdidas de distribución fuera del acumulador.
- 3) 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



3489-16.2 R

Fig. 5 Pérdida de presión en el serpentín, en bar

Δp Pérdida de presión
 \dot{V} Caudal de agua de calefacción

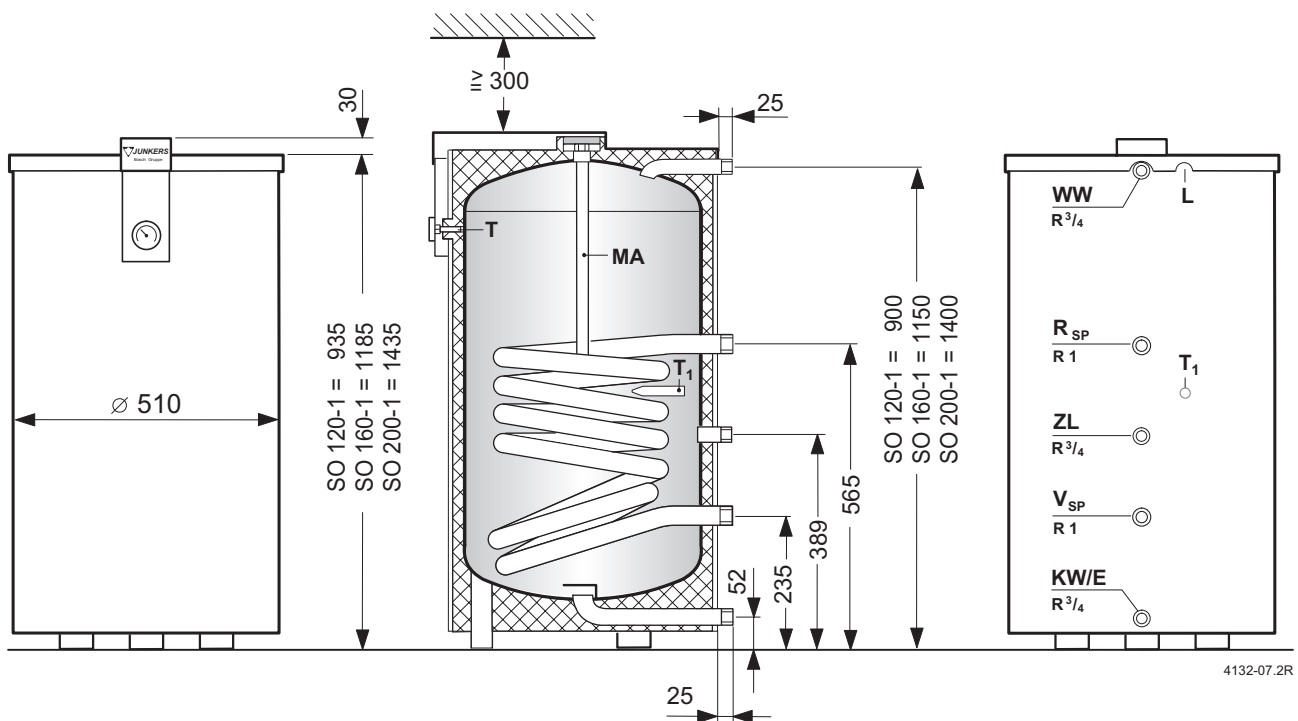


Las pérdidas de presión producidas en la red de tuberías no se han tenido en cuenta en el diagrama.



Cambio del ánodo de protección en SO 120-1..., SO 160-1... o SO 200-1...:

- ▶ Respetar la separación al techo de ≥ 300 mm.
- ▶ Al realizar el cambio, emplear un ánodo para un contacto metálico con el acumulador, que puede ser del tipo de varilla o de cadena.



4132-07.2R

Fig. 6

- | | |
|--|---|
| E Vaciado | T Manguito con termómetro para el indicador de temperatura |
| KW Conexión de agua fría R ³ / ₄ (rosca exterior) | T₁ Casquillo de alojamiento de sensor de temperatura del acumulador (NTC) |
| L Pasacables para sensor de temperatura del acumulador (NTC) | V_{SP} Entrada al acumulador (R 1 - rosca exterior) |
| MA Ánodo de magnesio | WW Salida de agua caliente R ³ / ₄ (rosca exterior) |
| R_{SP} Retorno del acumulador (R 1 - rosca exterior) | ZL Conexión de recirculación (R ³ / ₄ - rosca exterior) |

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 - Burggrafenstr. 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

 ¡Fisuras por distensión del material!

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

- ▶ Instalar el acumulador sobre un firme plano y consistente.

En caso de instalar el acumulador en recintos con humedad:

- ▶ Colocar el acumulador sobre un zócalo.

2.4 Esquema de conexión

2.4.1 Acumulador individual

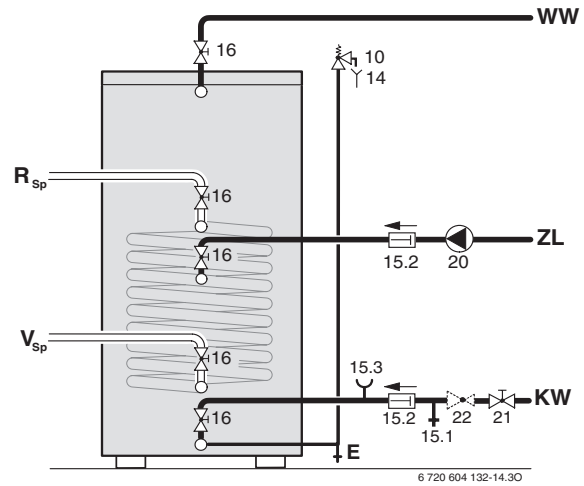


Fig. 7

2.4.2 Conexión en paralelo

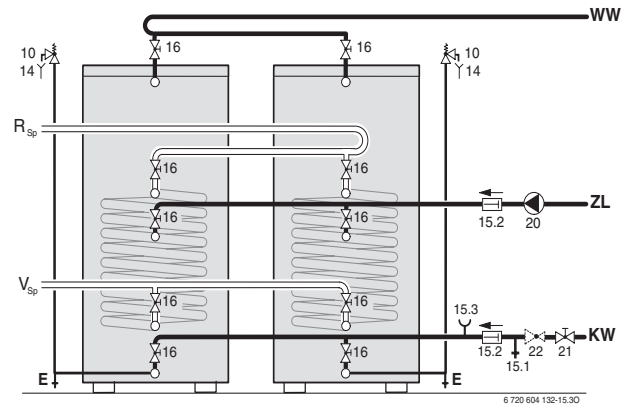


Fig. 8

E	Vaciado
KW	Conexión de agua fría
R_{SP}	Retorno del acumulador
V_{SP}	Entrada al acumulador
WW	Conexión de agua caliente
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
16	Corredera
20	Bomba de recirculación instalada en el edificio
21	Llave de paso (en instalación del edificio)
22	Válvula de estrangulación (caso de requerirse, accesorio)



Conexión en paralelo:

- ▶ Conecte en diagonal las tomas de calefacción y de agua sanitaria de los acumuladores. De esta manera se consiguen compensar las respectivas pérdidas de presión.
- ▶ Únicamente deberá conectarse el sensor de temperatura de uno de los acumuladores.

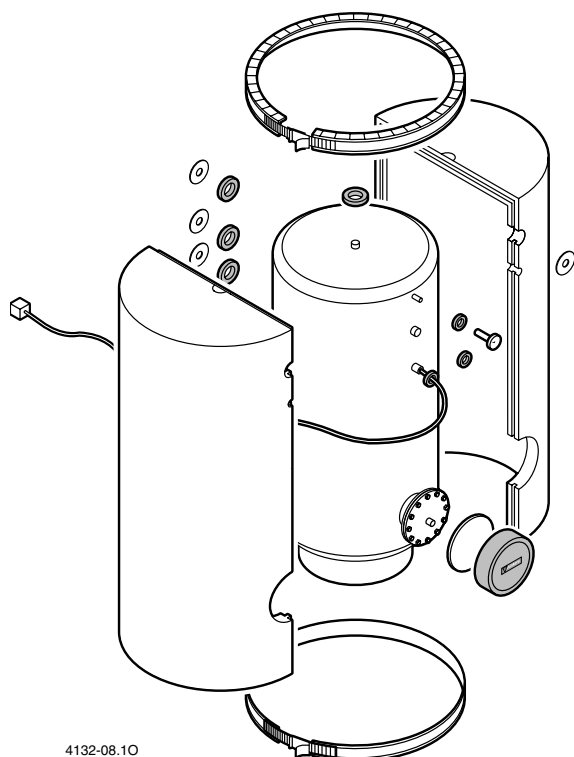
2.5 Colocación y ensamble SK 800/1000-ZB

Los acumuladores SK 800-ZB y SK 1000-ZB se suministran embalados por separado (dos unidades).

- ▶ Coloque de pie los depósitos de los acumuladores.

2.5.1 Montaje del aislamiento térmico en SK 800-ZB

- ▶ Inserte los anillos de gomaespuma sobre las diversas conexiones del acumulador.
- ▶ Introduzca el sensor de temperatura del acumulador (NTC) por el orificio previsto en el aislamiento.
- ▶ Inserte hasta el tope en el casquillo, el sensor de temperatura de acumulador (NTC) con el resorte de apriete.
- ▶ Si pretende usar un purgador instalado en el edificio, recorte la ventana prevista para tal fin en el aislamiento.
- ▶ Asiente las cubiertas aislantes contra el depósito del acumulador.
- ▶ Monte abajo y arriba las abrazaderas, y ciérrelas.
- ▶ Monte el capuchón junto con la gomaespuma sobre la brida de limpieza.
- ▶ Pegue las arandelas tapa sobre las diferentes conexiones del acumulador.
- ▶ Pegue sobre el aislamiento, en un lugar bien visible, la segunda placa de características y el rótulo indicador de mantenimiento que se adjuntan.
- ▶ En el área de las conexiones, pegue el rótulo con la denominación de las mismas.

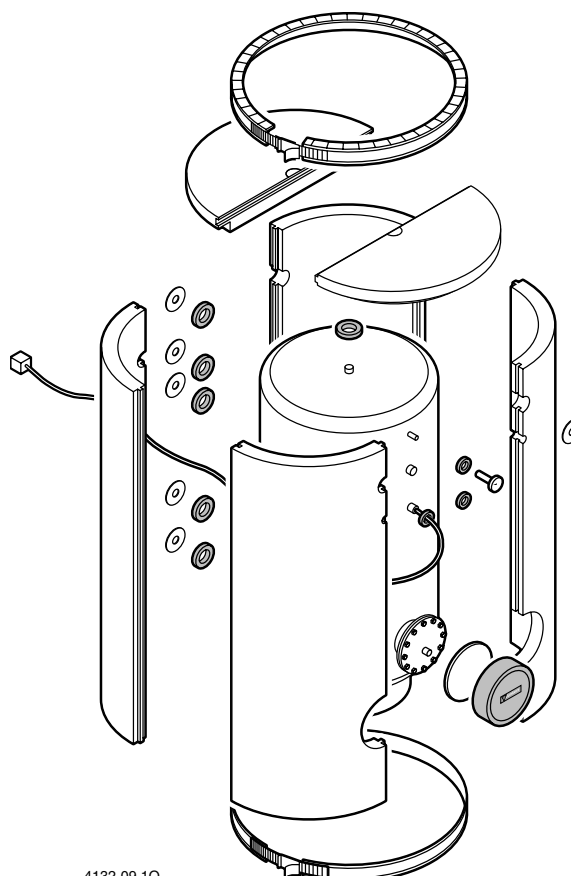


4132-08.10

Fig. 9 Montaje del aislamiento térmico SK 800-ZB

2.5.2 Montaje del aislamiento térmico en SK 1000-ZB

- ▶ Inserte los anillos de gomaespuma sobre las diversas conexiones del acumulador.
- ▶ Introduzca el sensor de temperatura del acumulador (NTC) por el orificio previsto en el aislamiento.
- ▶ Inserte hasta el tope en el casquillo, el sensor de temperatura de acumulador (NTC) con el resorte de apriete.
- ▶ Si pretende usar un purgador instalado en el edificio, recorte la ventana prevista para tal fin en el aislamiento.
- ▶ Asiente las cubiertas aislantes contra el depósito del acumulador.
¡La ranura no llega a cerrarse del todo!
- ▶ Ensamble las dos piezas que componen la tapa y colóquelas sobre las cubiertas aislantes.
- ▶ Monte abajo y arriba las abrazaderas, y ciérrelas.
- ▶ Monte el capuchón junto con la gomaespuma sobre la brida de limpieza.
- ▶ Pegue las arandelas tapa sobre las diferentes conexiones del acumulador.
- ▶ Pegue sobre el aislamiento, en un lugar bien visible, la segunda placa de características y el rótulo indicador de mantenimiento que se adjuntan.
- ▶ En el área de las conexiones, pegue el rótulo con la denominación de las mismas.



4132-09.10

Fig. 10 Montaje del aislamiento térmico SK 1000-ZB

2.6 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.

2.6.1 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.
- ▶ Monte la llave de desagüe en la tubería de carga. A través de la misma deberá poder vaciarse el serpentín.

2.6.2 Conexión de agua



¡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.
- ▶ No deteriore los insertos de plástico para protección contra corrosión al realizar trabajos de soldadura. Los daños por corrosión que pudieran resultar en estos casos, no quedan cubiertos por la garantía.

- ▶ 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 18).
- ▶ 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.



¡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.
- ▶ Monte una llave de desagüe en la entrada de agua fría. Los acumuladores SK 800-ZB y SK 1000-ZB disponen de una conexión propia para la llave de desagüe.

2.6.3 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 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.

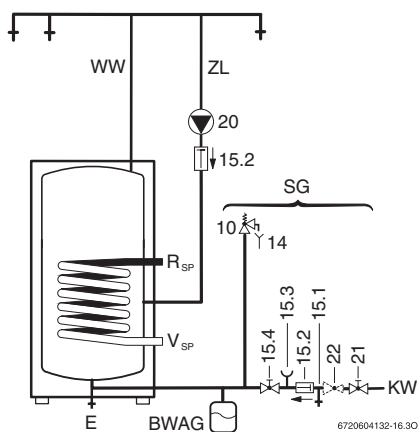


Fig. 11 Esquema de conexión al ramal de agua potable

- BWAG** Depósito de expansión de agua potable (recomendado)
- E** Vaciado
- KW** Conexión de agua fría
- R_{SP}** Retorno del acumulador
- SG** Grupo de seguridad según DIN 1988
- V_{SP}** Entrada al acumulador
- WW** Conexión de agua caliente
- 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)

i **Si la capacidad total es de ≥ 1000 l:**

- ▶ Monte un manómetro en la instalación. Conexión al racor del manómetro (15.3).

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).

i Para satisfacer sencillamente estas premisas:

- ▶ Instalar una válvula de regulación dotada con termómetro.

2.6.4 Depósito de expansión de agua potable

i 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 en depósito = presión de agua fría	Capacidad del recipiente en litros de acuerdo al tarado de la válvula de seguridad		
		6 bar	8 bar	10 bar
Ejecución de 10 bar	SO 120	3 bar	8	8
	SO 160	4 bar	12	8
	SO 200	3 bar	12	8
		4 bar	18	12
	SK 300	3 bar	18	12
		4 bar	25	18
	SK 400	3 bar	25	18
		4 bar	36	25
	SK 500	3 bar	36	25
		4 bar	50	36
	SK 800	3 bar	80	60
		SK 1000	4 bar	150

Tabla 6

2.7 Conexión eléctrica



¡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.

2.7.1 Calderas con Bosch Heatronic

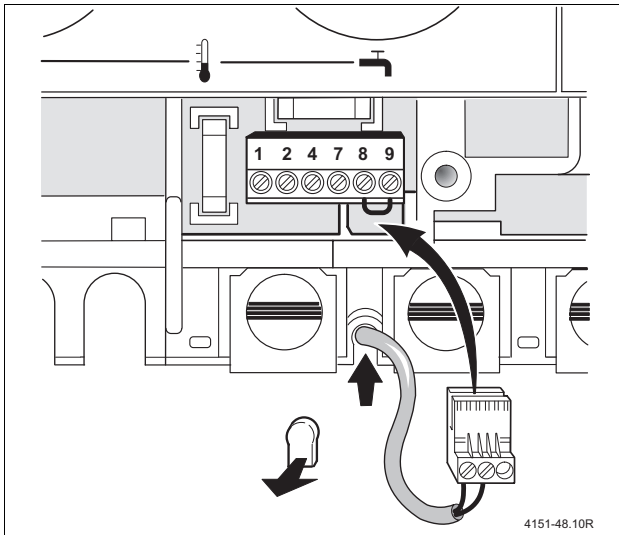


Fig. 12 Enchufar el conector

2.7.2 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.

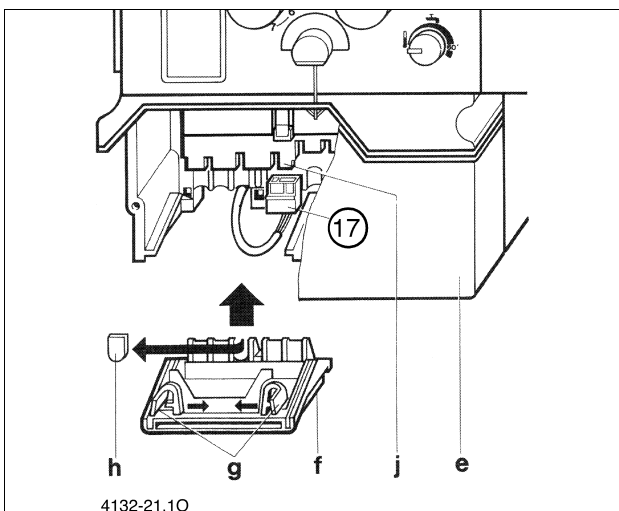


Fig. 13

2.7.3 Caldera con TAC-M

- ▶ Retire el conector del sensor de temperatura del acumulador (SF), y conéctelo.

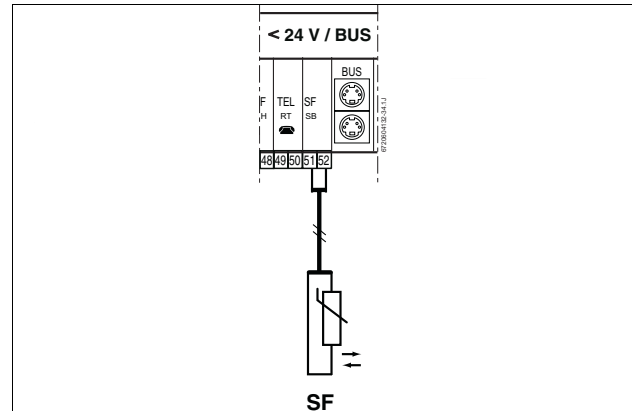


Fig. 14 Conecte el conector

2.7.4 Caldera con TAC hasta 42 kW

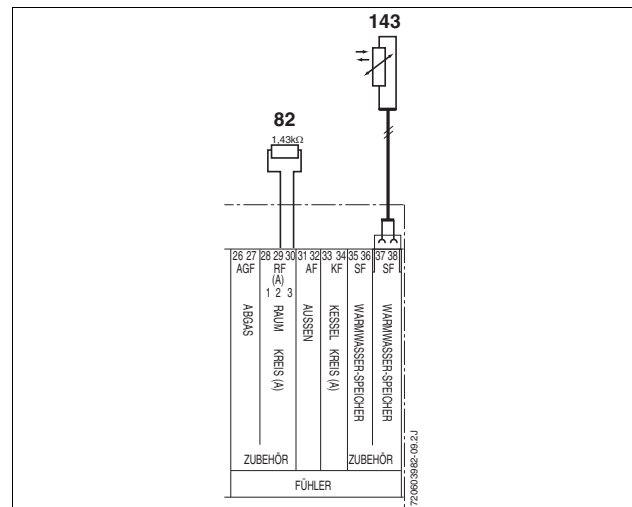


Fig. 15 Enchufe el conector



Solamente es permisible conectar el sensor de temperatura (NTC) de un sólo acumulador.

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:
 - SO 120/160-1... = 10 l/min
 - SO 200-1... = 16 l/min
 - SK 300-3 ZB... = 30 l/min
 - SK 400-3 ZB... = 40 l/min
 - SK 500-3 ZB... = 50 l/min
 - SK 800-ZB = 80 l/min
 - SK 1000-ZB = 100 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.



¡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 SO...-1...

Control del ánodo protector

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

Control del ánodo protector en SK...

Los acumuladores SK 800-ZB y SK 1000-ZB llevan dos ánodos de protección.

- ▶ 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.

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



Precaución: ¡Daños causados por el agua! Una junta defectuosa puede originar daños por fugas de agua.

- ▶ Al realizar la limpieza inspeccione el estado de la junta en la brida de limpieza, y sustitúyala si procede.

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



¡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.

Notas

Notas

Notas

Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

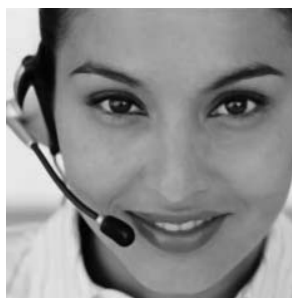
Tel: 902 100 724

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