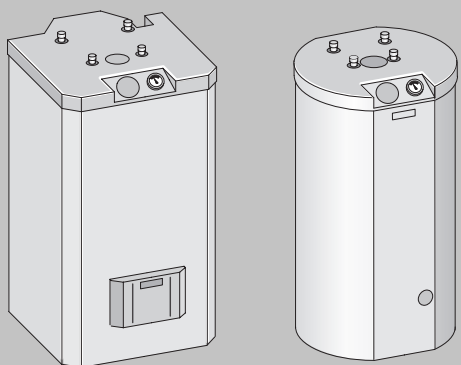


Instruções de instalação e de manutenção



Acumulador de água quente
com aquecimento indirecto para
a instalação com caldeira a gás

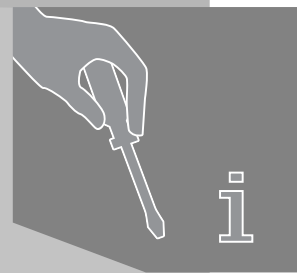
STORACELL

ST 120-1 E...

ST 160-1 E...

ST 160-1 EO...(sem envoltentes)

ST 120-1 Z...



Índice

1	Indicações de segurança e explicação da simbologia	2
1.1	Indicações de segurança	2
1.2	Explicação da simbologia	2
2	Indicações sobre o aparelho	3
2.1	Aplicação	3
2.2	Utilização conforme as disposições	3
2.3	Equipamento	3
2.4	Protecção contra corrosão	3
2.5	Descrição de funções	3
2.6	Medidas de montagem e de ligação	4
2.7	Dados técnicos	5
3	Instalação	6
3.1	Regulamentos	6
3.2	Transporte	6
3.3	Local de instalação	6
3.4	Montagem	6
3.5	Ligação eléctrica	8
4	Arranque da instalação	9
4.1	Informação ao utilizador pelo técnico	9
4.2	Colocação em funcionamento	9
4.3	Ajustar a temperatura do acumulador	9
4.4	Colocar fora de funcionamento	9
5	Inspecção/manutenção	10
5.1	Recomendação para o utilizador	10
5.2	Manutenção e reparação	10
5.3	Teste de funcionamento	10
6	Procura e eliminação de erros	11

1 Indicações de segurança e explicação da simbologia

1.1 Indicações de segurança

Instalação, montagem

- ▶ O reservatório só deve ser instalado ou montado por uma firma especializada homologada.
- ▶ O reservatório deve ser usado exclusivamente para o aquecimento de água sanitária.

Função

- ▶ Para que seja assegurado um perfeito funcionamento, deverá respeitar estas instruções de instalação.
- ▶ **De modo algum deverá fechar a válvula de segurança!** Durante o aquecimento escapa água da válvula de segurança.

Desinfecção térmica

▶ Risco de queimaduras!

É imprescindível controlar funcionamentos curtos a temperaturas acima de 60°C.

Manutenção

- ▶ **Recomendação para o cliente:** Celebrar um contrato de manutenção com uma firma especializada homologada. Permitir que a caldeira tenha uma manutenção anual e o reservatório uma manutenção anual ou a cada dois anos (de acordo com a qualidade local da água).
- ▶ Apenas devem ser utilizadas peças de substituição originais!

1.2 Explicação da simbologia



As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e salientadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida



Indicações importantes no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são limitadas por linhas horizontais, por cima e por baixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

2 Indicações sobre o aparelho

2.1 Aplicação

Os acumuladores são previstos para a instalação a uma caldeira com possibilidade de ligar um sensor de temperatura do acumulador (NTC). A máxima potência de carga do acumulador da caldeira não deve ultrapassar os seguintes valores:

Acumulador	máxima potência de permuta do acumulador
ST 120-1 E... ST 120-1 Z...	25,1 kW
ST 160-1 E/EO...	25,1 kW

Tab. 1

Para caldeiras com tecnologia Bosch Heatronic e potência superior à potência da serpentina do acumulador:

- Limitar a potência de carga do acumulador da caldeira com tecnologia Bosch Heatronic ao valor que se encontra na tabela acima (veja instrução de instalação da caldeira).



Ao ultrapassar a capacidade máxima de permuta da serpentina do acumulador, deverá contar com uma alta frequência de impulso da caldeira, de modo que, o período de aquecimento seja prolongado inutilmente.

- Não ultrapassar a máxima potência de permuta do acumulador.

Os acumuladores ST 120-1 Z... e ST 160-1 EO... podem ser montados no centro de aquecimento a gás GWZ-1.

2.2 Utilização conforme as disposições

- O reservatório deve ser usado exclusivamente para o aquecimento de água sanitária.

Qualquer outra utilização não está de acordo com as indicações. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

2.3 Equipamento

- Sensor de temperatura do acumulador (NTC) na bainha de imersão com ficha de ligação para ligar à caldeira com a ligação NTC (p. ex. Bosch Heatronic)
- Interior do acumulador esmaltado
- Ânodo de magnésio
- Isolamento geral com espuma dura sem CFC e sem fluorcarbono
- Termómetro
- Envolvente:
 - Os envoltórios do ST 120-1 E... e do ST 160-1 E... são de chapas de aço. A tampa é de plástico.
 - O envoltório do acumulador ST 120-1 Z... é de lâminas de PVC com um substrato de espuma macia e com um fecho éclair no lado de trás. A tampa é de plástico.
 - Os acumuladores ST 160-1 EO... não têm envoltórios.
- Esvaziamento:
 - Já incluído nos ST 120-1 E... e no ST 160-1 E/EO....
 - No ST 120-1 Z... Possibilidade de ligação para esvaziamento.

2.4 Protecção contra corrosão

Na parte do acumulador onde a água sanitária é armazenada, esta apresenta esmalte homogêneo conforme DIN 4753, parte 1, capítulo 4.2.3.1.3 e correspondem portanto ao grupo B conforme DIN 1988, parte 2, capítulo 6.1.4. O revestimento é neutro em relação a águas industriais e a materiais de instalação normais. Como protecção adicional, foi montado um ânodo de magnésio.

2.5 Descrição de funções

- Durante o processo de utilização de água quente, a temperatura na parte superior do acumulador cai aproximadamente por 8 °C a 10 °C, antes da caldeira reaquecer o acumulador.
- No caso de frequentes e repetidas utilizações pequenas é possível que a temperatura do acumulador ajustada seja ultrapassada, principalmente na parte superior do acumulador. Isto deve-se ao sistema e é inevitável.
- O termómetro incorporado indica a temperatura predominante na parte superior do acumulador. Devido à estratificação natural da temperatura dentro do acumulador, a temperatura da água no acumulador só pode ser compreendida como um valor médio. Por este motivo a indicação de temperatura e o ponto de comutação do regulador de temperatura do acumulador não são idênticos

2.6 Medidas de montagem e de ligação

ST 120-1 E... e ST 160-1E/EO...

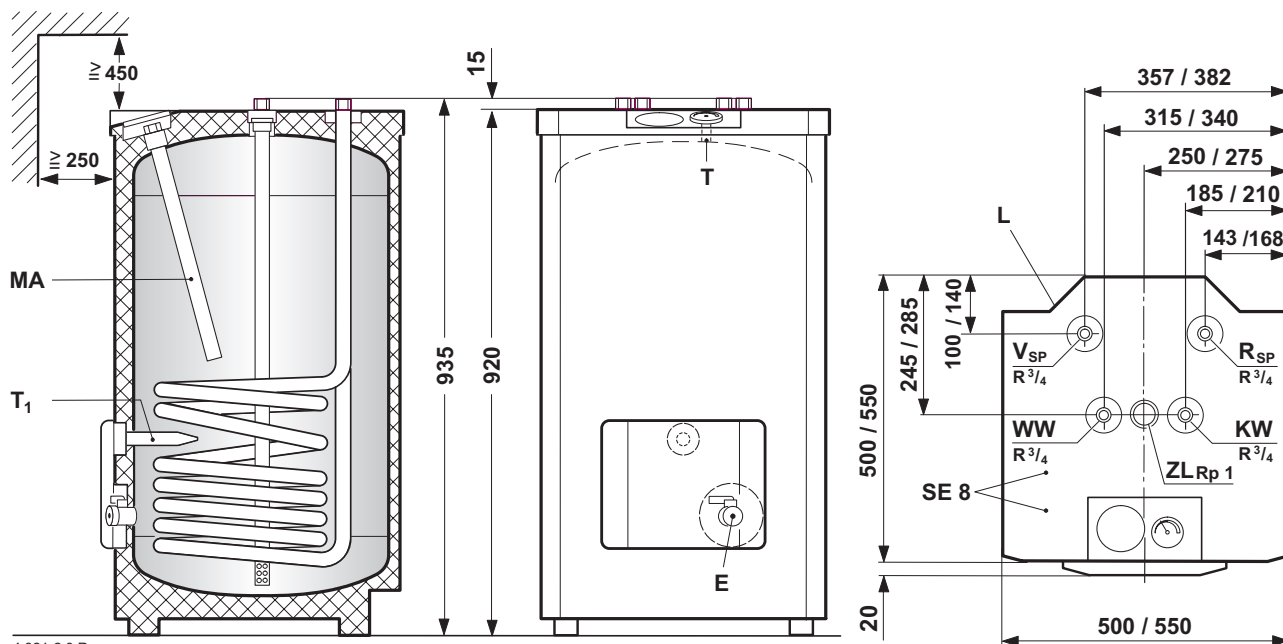


Fig. 1 Os valores de medidas atrás da barra referem-se ao próximo modelo de acumulador maior.

ST 120-1 Z...

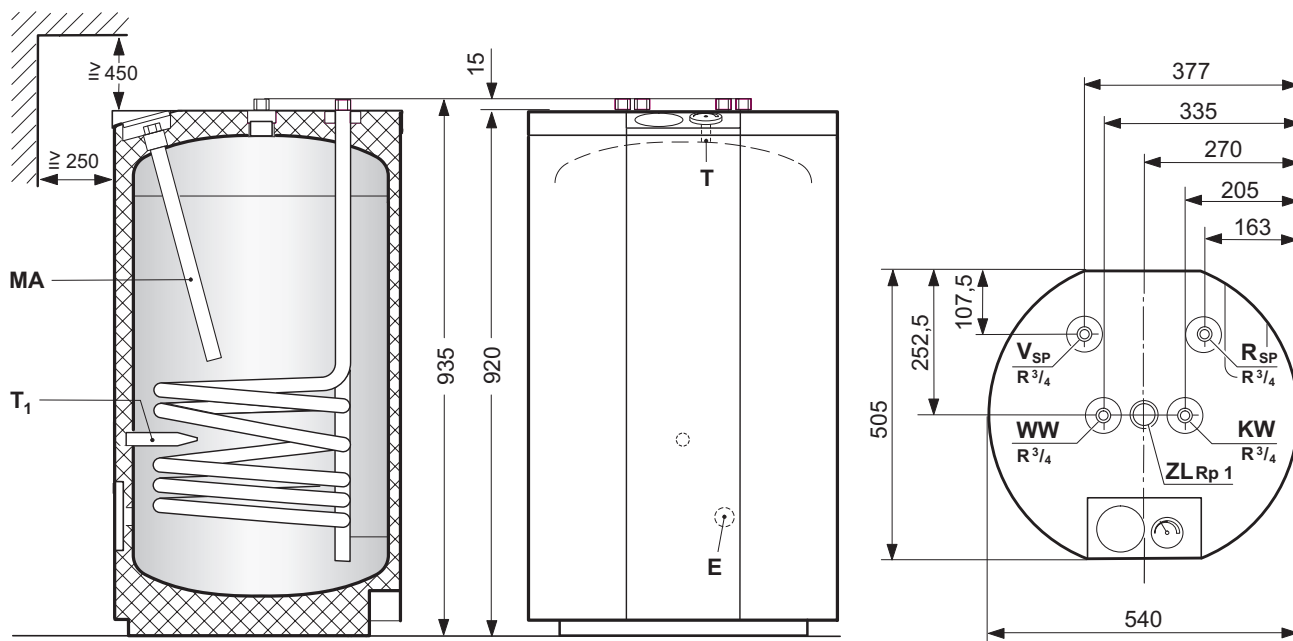


Fig. 2

- E** Esvaziamento (No ST 120-1 Z... por parte da construção; rosca interior de Rp1/2)
- KW** Ligação da alimentação de água fria R³/₄ (rosca exterior)
- L** Passagem do cabo do sensor de temperatura do acumulador (NTC)
- MA** Ânodo de magnésio
- R_{SP}** Ligação de retorno à caldeira R³/₄ (rosca exterior)
- SE 8** Pontos de montagem para o módulo de ligação com regulador de temperatura (acessório)
- T** Termómetro de aplicação para a indicação da temperatura
- T₁** Bainha de imersão do regulador para o sensor de temperatura do acumulador (NTC)

- V_{SP}** Ida da caldeira R³/₄ (rosca exterior)
- WW** Saída de água quente R³/₄ (rosca exterior)
- ZL** Ligação da recirculação de A.Q.S. Rp 1 (rosca interior)



Substituição do ânodo de protecção:

- Manter a distância de ≥ 450 mm do tecto e de ≥ 250 mm da frente do acumulador.
- Só substituir por um ânodo em forma de vareta, montável de forma isolada.

2.7 Dados técnicos

Tipo de acumulador		ST 120-1 E...	ST 160-1 E/EO...
Transmissor de calor (serpentina de aquecimento):			
Nº de espiras		7	7
Volume de água quente	l	3,0	3,0
Superfície de aquecimento	m ²	0,61	0,61
máx. temperatura de água quente	°C	110	110
máx. pressão de funcionamento	bar	10	10
máx. potência da superfície da serpentina de aquecimento a:			
- t _v = 90°C e t _{sp} = 45°C conforme DIN 4708	kW	25,1	25,1
- t _v = 85°C e t _{sp} = 60°C	kW	13,9	13,9
máx. potência contínua a:			
- t _v = 90°C e t _{sp} = 45°C conforme DIN 4708	l/h	590	590
- t _v = 85°C e t _{sp} = 60°C	l/h	237	237
Caudal de água considerado	l/h	1300	1300
Indicativo de potência conforme DIN 4708 ^{1)a}			
- t _v = 90°C (máx. potência de carga do acumulador)	N _L	1,4	2,6
com caldeira e acessórios			
- Potência de carga do acumulador de 24 kW	N _L	1,3	2,5
- Potência de carga do acumulador de 11 kW	N _L	1,1	2,1
min. período de aquecimento de t _k = 10°C			
a t _{sp} = 60°C com t _v = 85°C a:			
- Potência de carga do acumulador de 24 kW	min	20	26
- Potência de carga do acumulador de 18 kW	min	25	32
- Potência de carga do acumulador de 11 kW	min	49	62
- Potência de carga do acumulador de 8 kW	min	52	69
Capacidade do acumulador:			
Capacidade útil	l	117	152
Capacidade útil de água quente sanitária (sem recarga) ²⁾ t _{sp} = 60°C e			
- t _z = 45°C	l	145	190
- t _z = 40°C	l	170	222
máx. caudal	l/min	12	16
máx. pressão de funcionamento da água sanitária	bar	10	10
min. dimensão da válvula de segurança (acessório)	DN	15	15
Outras informações:			
Consumo de energia de prontidão (24h) conforme DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,61
Peso em vazio (sem embalagem)	kg	50	60

Tab. 2

- 1) O indicativo de potência N_L representa o número de apartamentos com 3,5 pessoas, uma banheira com outros dois pontos de alimentação. N_L foi averiguado conforme DIN 4708 a t_{sp} = 60 °C, t_z = 45 °C, t_k = 10 °C e com a máx. potência de superfície de aquecimento. Com uma potência de carga do acumulador e um caudal de água reduzidos, N_L é respectivamente reduzido.
- 2) Não foram consideradas perdas térmicas fora do acumulador.

t_v = Temperatura de avanço
t_{sp} = Temperatura do acumulador
t_z = Temperatura de saída de água quente
t_k = Temperatura de entrada da água fria

Caudal contínuo:

- Os valores do caudal contínuo referem-se a uma temperatura de avanço de aquecimento de 90 °C, uma temperatura de saída de 45 °C e uma temperatura de entrada de água fria de 10 °C a uma potência de permuta máxima no acumulador (a potência da caldeira deve ser igual à potência de permuta da serpentina do acumulador).
- Uma redução da quantidade de água em circulação indicada ou da potência de permuta do acumulador ou da temperatura de avanço, tem como consequência uma redução do caudal contínuo, assim como do indicativo de potência (N_L)

Perda de pressão da serpentina de aquecimento em bar

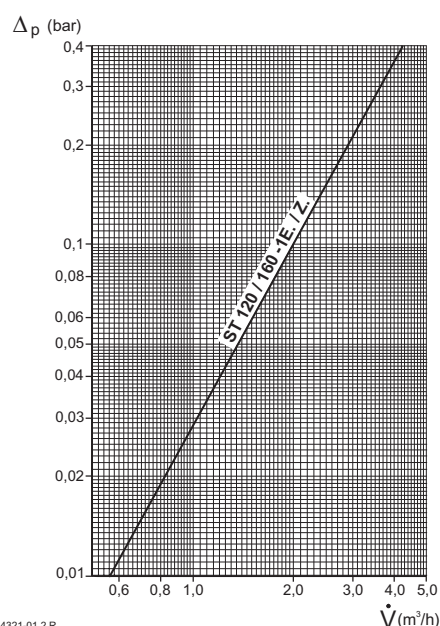


Fig. 3

Δp Perda de pressão
V̇ Quantidade de água quente



As perdas de pressão provocadas pela rede não foram consideradas no diagrama.

Valores de medição do sensor de temperatura do acumulador (NTC)

Temperatura do acumulador °C	Resistência do sensor Ω
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Tab. 3

3 Instalação

3.1 Regulamentos

Para a montagem e funcionamento, devem ser respeitadas as respectivas directivas, regulamentos e normas:

- Directivas locais
- **EnEG** (lei para economia de energia)
- **EnEV** (decreto para protecção térmica com economia de energia e técnica de equipamento com economia de energia em edifícios)
- **Normas DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN EN 806** (Regras técnicas para instalações de água sanitária)
 - **DIN EN 1717** (Protecção contra impurezas na água sanitária em instalações de água sanitária e exigências gerais para os dispositivos de segurança designados para a prevenção contra contaminação da água sanitária devido ao refluxo)
 - **DIN 1988**, TRWI (Regras técnicas para instalações de água sanitária)
 - **DIN 4708** (Instalações de aquecimento central de água)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH (Sociedade económica e editora, gás e água) - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
 - Ficha de trabalho W 551, (Instalações de aquecimento de água sanitária e instalações de água sanitária; medidas técnicas para reduzir o crescimento de Legionellas; planeamento, execução, funcionamento e saneamento de instalações de água sanitária)
 - Ficha de trabalho W 553, (Dimensionamento de sistemas circulatórios em instalações centrais de aquecimento de água sanitária)
- Directivas VDE

3.2 Transporte

- ▶ Acondicionar bem o depósito durante o transporte.
- ▶ Só retirar o acumulador da embalagem no local de instalação.

3.3 Local de instalação



Atenção: Danos devido a fendas de tensão!

- ▶ Instalar o acumulador num local livre de congelamento.

- ▶ Instalar o acumulador sobre uma superfície plana.

Ao instalar o acumulador em recintos húmidos:

- ▶ Colocar o acumulador sobre uma base sólida.

3.4 Montagem

Evitar perda térmica devido à circulação:

- ▶ Montar válvulas de retenção para evitar refluxo em todos os circuitos do acumulador.

-ou-

- ▶ Ligar as tubagens directamente nas entradas do acumulador, de modo que não sejam possíveis recirculações.

3.4.1 Ligação da serpentina de apoio

- ▶ Ligar a serpentina de aquecimento no funcionamento de equicorrente, ou seja, a ligação de avanço e a de retorno não devem ser trocadas.
Desta forma é alcançada uma temperatura uniforme na parte superior do acumulador.
- ▶ A canalização de carga deve ser o mais curta possível e bem isolada.
Desta forma são evitadas desnecessárias perdas de pressão e o arrefecimento do acumulador devido à circulação na canalização.
- ▶ Providenciar uma **purga de ar efectiva** (p. ex. purgador automático) no ponto mais alto da ligação, entre o acumulador e a caldeira, para evitar falhas de funcionamento devido a ar preso.
- ▶ Montar uma válvula de retenção no retorno do acumulador para evitar uma circulação por gravidade.

3.4.2 Ligação hidráulica de águas sanitárias



Atenção: Danos de corrosão devido ao contacto metálico nas ligações ao acumulador!

- Para ligações de cobre pelo lado da água sanitária:
Ligações de latão ou de fundição vermelha.

- ▶ Realizar as ligações da canalização de água fria conforme DIN 9888, utilizando equipamentos individuais apropriados ou um grupo de segurança completo.
 - ▶ A válvula de segurança homologada, deve ser capaz de descarregar no mínimo o caudal volúmico, que é limitado pela vazão ajustada na admissão de água fria (→Capítulo 4.2.3 na página 9).
 - ▶ A válvula de segurança homologada, deve ser ajustada de fábrica, de modo a evitar que a pressão de funcionamento admissível do acumulador seja ultrapassada.
 - ▶ A descarga da válvula de segurança deve desembocar sobre um local de drenagem situado numa área livre de congelamento e de modo que possa ser facilmente observado.
- A canalização de descarga deve corresponder no mínimo ao diâmetro de saída da válvula de segurança.



Atenção: Danos devido a excesso de pressão!

- ▶ Utilizando uma válvula de retenção:
Montar a válvula de segurança entre a válvula de retenção e a ligação do acumulador (água fria).
- ▶ Não fechar a válvula de segurança.

Se a pressão de repouso do equipamento ultrapassar 80 % da pressão de actuação da válvula de segurança:

- Intercalar uma válvula de redução de pressão.

Se não houver uma torneira de enchimento nem de esvaziamento conectada ao ST 120-1 Z...:

- fechar e isolar a ligação.

3.4.3 Recirculação

- ▶ Ao ligar uma canalização de recirculação: montar o tubo de imersão ZL 102/1 (acessório), uma bomba de circulação homologada para água sanitária e uma válvula de retenção apropriada.
- ▶ Se não for feita uma ligação de recirculação: fechar e isolar a ligação.



Tendo em consideração as perdas de temperatura, a circulação só deve ser feita com uma bomba de circulação de água sanitária comandada por tempo e/ou temperatura.

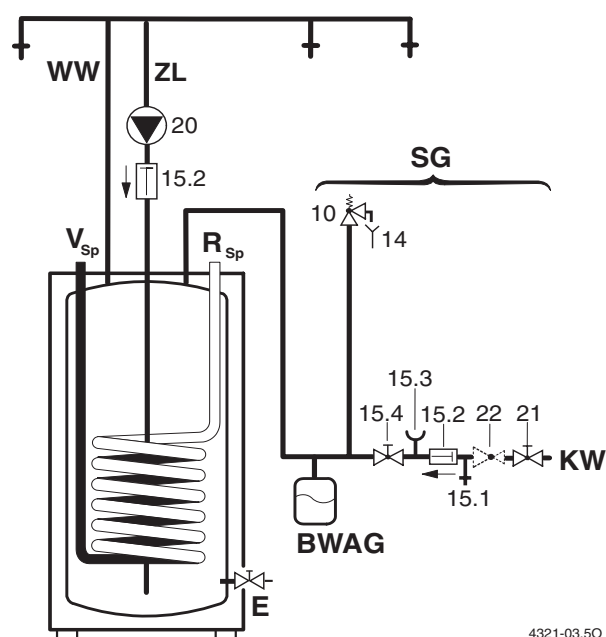


Fig. 4 Esquema de conexões pelo lado da água sanitária

BWAG	Vaso de expansão para água sanitária (recomendação)
E	Esvaziamento
KW	Ligações de água fria
R_{SP}	Ligação de retorno à caldeira R ^{3/4} (rosca exterior)
SG	Grupo de segurança conforme DIN 1988
V_{SP}	Ida da caldeira R ^{3/4} (rosca exterior)
WW	Saída de água quente R ^{3/4} (rosca exterior)
ZL	Ligação da recirculação de A.Q.S.
10	Válvula de segurança
14	Local de purga de água
15.1	Válvula de teste
15.2	Válvula anti-retorno
15.3	Bocal para o manómetro
15.4	Válvula de corte
20	Bomba de recirculação por parte da instalação
21	Válvula de corte (fornecida)
22	Válvula de redução de pressão (se necessário, acessório)

O dimensionamento da canalização de recirculação deve ser determinado conforme DVGW, ficha de trabalho W 553.

Para casas com uma a quatro famílias poderá prescindir de cálculos dispendiosos, se forem mantidas as seguintes condições:

- Canalização de recirculação, canalização individuais e colectivas com um diâmetro interior no mínimo de 10 mm
- Bomba de recirculação em DN 15 com um caudal de saída de 200 l/h no máximo e uma pressão produzida pela bomba de 100 mbar
- Comprimento da canalização de água quente de 30 m no máximo
- Comprimento da canalização de recirculação 20 m no máximo
- Queda de temperatura de no máximo 5 K (°C) no máximo (DVGW ficha de trabalho W 551)



Para que estas determinações sejam facilmente mantidas:

- montar uma válvula de regulação.

3.4.4 Vaso de expansão de água sanitária



Para evitar perda de água através da válvula de segurança, poderá ser instalado um vaso de expansão apropriado para água sanitária.

- Instalar um vaso de expansão na ligação de água fria entre o acumulador e o grupo de segurança. Neste caso deverá passar água sanitária pelo vaso de expansão a cada tiragem de água.

A tabela a seguir é uma ajuda de orientação para a escolha de um vaso de expansão. Devido às diferentes capacidades úteis dos diversos modelos de acumulador, deve-se escolher adequadamente a capacidade do vaso de expansão. As indicações referem-se a uma temperatura do reservatório de 60 °C.

Tipo de acumulador		Pressão inicial do recipiente = pressão da água quente	Tamanho do vaso de expansão de acordo com a pressão de accionamento da válvula de segurança (litros)		
			6 bar	8 bar	10 bar
Modelo de 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

3.5 Ligação eléctrica



Perigo: Devido a choque eléctrico!

- Antes da ligação eléctrica, deverá desligar a alimentação de tensão (230 V AC) ao sistema.



Uma descrição detalhada da ligação eléctrica encontra-se na instrução de instalação da caldeira.

3.5.1 Caldeiras com Bosch Heatronic

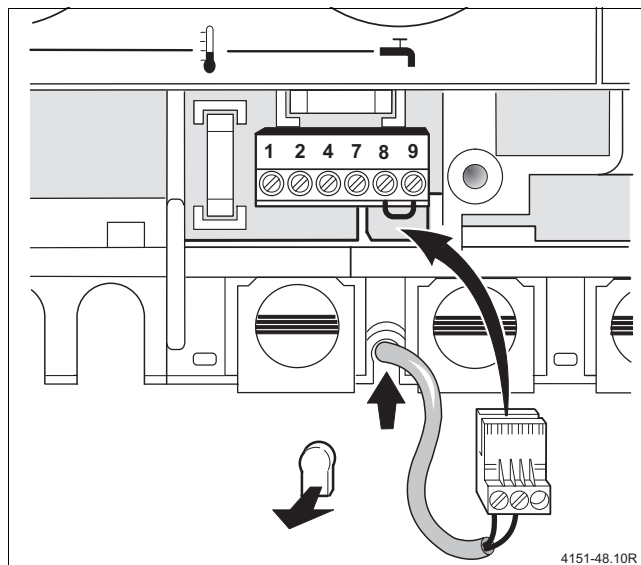


Fig. 5 Introduzir a ficha

3.5.2 Caldeiras com possibilidade de ligação para NTC do acumulador (a partir de julho de 1994 ou a partir de FD 467, circuito impresso)

- Comprimir as patilhas (g) e retirar a tampa (f).
- Romper a passagem dos cabos (h) na tampa (f).
- Introduzir a ficha (17) no contacto de encaixe (j).
- Encaixar a tampa (f) na caixa de distribuição e fechar.

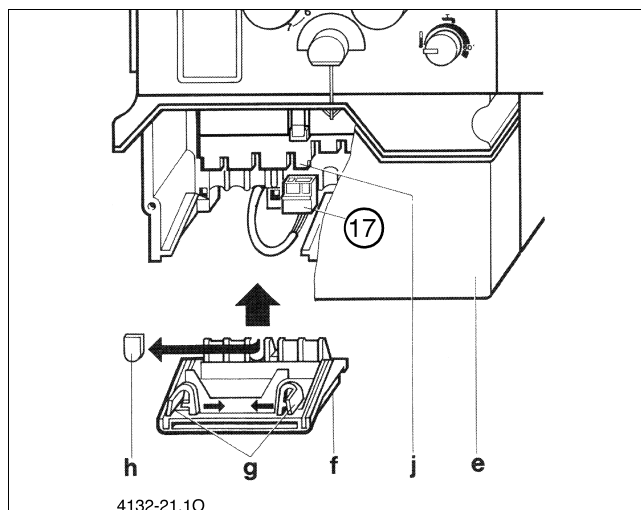


Fig. 6

4 Arranque da instalação

4.1 Informação ao utilizador pelo técnico

O técnico deverá explicar ao cliente o funcionamento e o manuseamento da caldeira e do acumulador.

- ▶ Informar o cliente sobre manutenções regulares; o funcionamento e a vida útil dependem deste factor.
- ▶ Durante o aquecimento escapa água pela válvula de segurança. **De modo algum deverá fechar a válvula de segurança.**
- ▶ Esvaziar completamente o acumulador em caso de perigo de congelamento e antes de colocar fora de funcionamento.
- ▶ Dar todos os documentos em anexo ao utente.

4.2 Colocação em funcionamento

4.2.1 Generalidades

A colocação em funcionamento deve ser realizada pelo fabricante do equipamento ou por um técnico encarregado para tal.

- ▶ A caldeira deve ser colocado em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante e com as instruções de instalação e com as instruções de serviço.
- ▶ Colocar o acumulador em funcionamento de acordo com a instrução de instalação.

4.2.2 Encher o acumulador

- ▶ Antes de encher o acumulador:
Lavar as tubagens e o reservatório com água.
- ▶ Encher o acumulador com uma torneira de água quente aberta, até sair água.

4.2.3 Limitação do caudal

- ▶ Para uma optimização da capacidade do acumulador e para evitar uma mistura antecipada, recomendamos que a admissão de água fria ao acumulador seja pré-limitada ao seguinte caudal:
 - ST 120-1 E... e ST 120-1 Z... = 12 l/min
 - ST 160-1 E/EO... = 16 l/min

4.3 Ajustar a temperatura do acumulador

- ▶ Ajustar a temperatura do acumulador desejada de acordo com as instruções de serviço da caldeira.

4.4 Colocar fora de funcionamento

- ▶ Colocar o acumulador fora de funcionamento conforme as instruções de serviço da caldeira.
- ▶ Esvaziar completamente o acumulador em caso de perigo de congelamento e antes de colocar fora de funcionamento.

5 Inspecção/manutenção

5.1 Recomendação para o utilizador

- Fazer um contrato de manutenção com uma firma especializada e certificada. Deve-se fazer uma manutenção anual à caldeira e ao depósito uma manutenção anual ou a cada dois anos (de acordo com a qualidade local da água).

5.2 Manutenção e reparação

- Apenas devem ser utilizadas peças de substituição originais!

5.2.1 Ânodo de magnésio

O ânodo de magnésio representa uma protecção mínima conforme DIN 4753 para o caso de possíveis falhas no esmalte.

Uma primeira verificação deverá ser efectuada um ano após a colocação em funcionamento.



Atenção: Danos devido à corrosão! Negligenciar o ânodo de protecção pode levar a danos de corrosão prematuramente.

- Dependendo da qualidade da água no local, deverá controlar o ânodo de protecção anualmente ou a cada dois anos e substituir se necessário.

Controlar o ânodo de protecção

- Remover a ligação eléctrica entre o ânodo e o acumulador.
- Ligar um amperímetro (faixa de medição mA) em série entre ambos.

Com o acumulador cheio, a condução de corrente não deve ser inferior a 0,3 mA.

- Em caso de insuficiente condução de corrente e forte desgaste do ânodo:
Substituir imediatamente o ânodo.

Montagem de um novo ânodo de protecção

- Montar o ânodo isolado.
- Estabelecer uma ligação condutora eléctrica (ligação metálica) do ânodo ao recipiente, através de uma ligação eléctrica.

5.2.2 Esvaziar

- Esvaziar e separar o acumulador da rede antes de qualquer limpeza ou reparação.
- Se necessário, deverá esvaziar a serpentina de aquecimento de apoio e a serpentina solar.

5.2.3 Descalcificação / Limpeza

No caso de água calcária

o grau de calcificação depende da duração de funcionamento, da temperatura de funcionamento e da dureza da água. Superfícies de aquecimento calcificadas reduzem o conteúdo da água, reduzem a potência de aquecimento, aumentam o consumo de energia e prolongam o tempo de aquecimento.

- Descalcificar regularmente o acumulador de acordo com a quantidade de calcário existente.

No caso de água pouco calcária

- Verificar o acumulador periodicamente e limpar o lodo que se depositou.

5.2.4 Recolocar em funcionamento

- Lavar bem o acumulador após efectuar uma limpeza ou reparação.
- Purgar o ar da caldeira, acumulador e canalização.

5.3 Teste de funcionamento



Atenção: Uma válvula de segurança que não funcione perfeitamente, pode levar a danos devido à sobrepressão!

- Verificar o funcionamento da válvula de segurança e activa-la manualmente várias vezes.
- Não fechar a válvula de segurança.

6 Procura e eliminação de erros

Ligações obstruídas

No caso de instalações de tubos de cobre, pode acontecer que, devido a efeitos electroquímicos entre o ânodo de protecção de magnésio e o material do tubo, as ligações sejam obstruídas.

- Isolar as ligações electricamente da instalação de tubos de cobre utilizando ligações isolantes.

Odores desagradáveis e escurecimento da água aquecida

Isto normalmente ocorre devido à formação de ácido sulfídrico por bactérias que produzem sulfato. Estas bactérias existem em água com baixo teor de oxigénio e são nutridas pelo hidrogénio produzido pelo ânodo.

- Limpeza do recipiente, substituição do ânodo de protecção e funcionamento com $\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Se estas medidas não levarem a uma solução: substituir o ânodo de protecção de magnésio por um ânodo com fornecimento externo de corrente. Os custos da alteração do equipamento são do utilizador.

Reacção do limitador de temperatura de segurança

Se o limitador de temperatura de segurança, que se encontra na caldeira, reagir repetidamente:

- Informar um técnico especializado.

Vulcano Termo Domésticos, SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda

808 275 325

Chamada local

