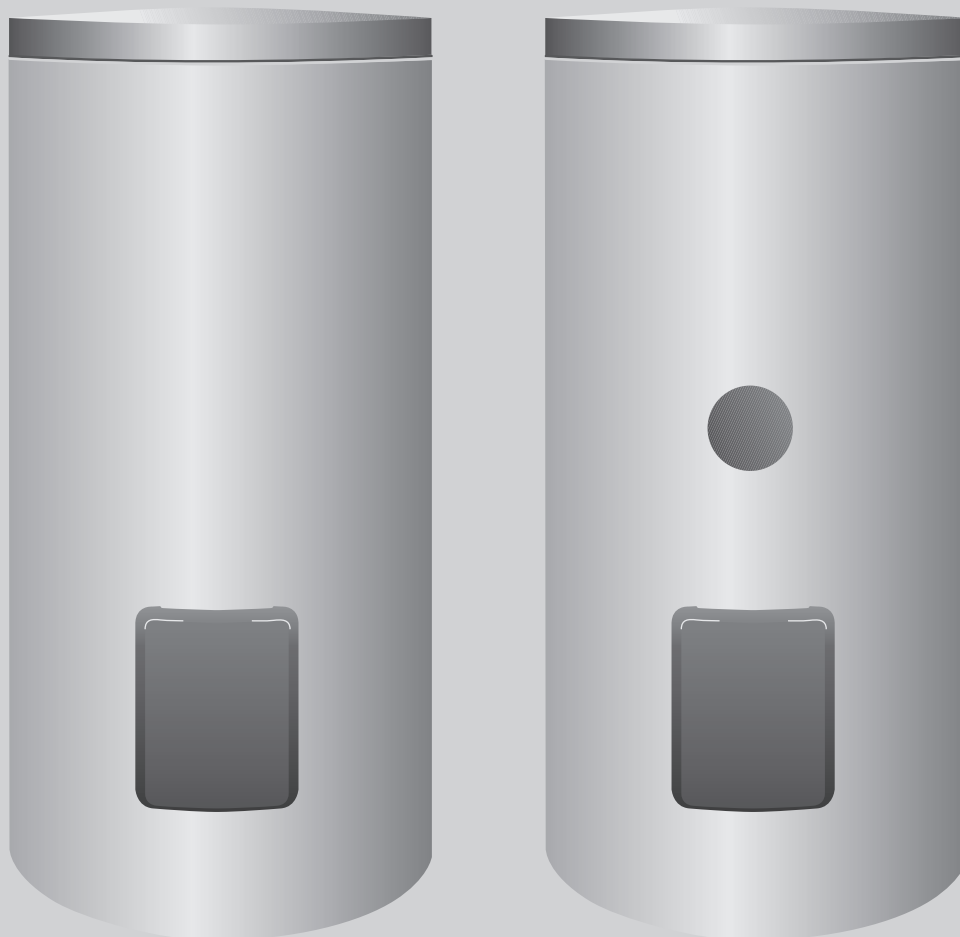


6 720 819 314-00.1T



SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| [pt] | Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados | 2 |
| [ro] | Instrucțiuni de instalare și de întreținere pentru specialist | 9 |
| [ru] | Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов | 16 |
| [sk] | Návod na inštaláciu a údržbu pre odborných pracovníkov | 23 |
| [sl] | Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserju | 30 |
| [sr] | Uputstvo za instalaciju i održavanje za stručna lica | 37 |
| [tr] | Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kılavuzu | 44 |
| [uk] | Інструкція з установки та техобслуговування для фахівця | 51 |

6 720 819 639 (2017/07)

Buderus

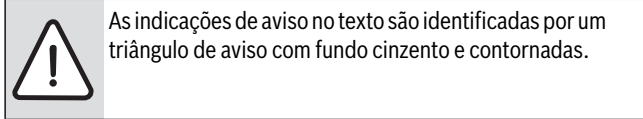
Índice

| | |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| Esclarecimento dos símbolos | 3 |
| 1.1 Esclarecimento dos símbolos | 3 |
| 1.2 Indicações gerais de segurança | 3 |
| 2 Informações sobre o produto | 3 |
| 2.1 Utilização conforme as disposições | 3 |
| 2.2 Placa do aparelho | 3 |
| 2.3 Material fornecido | 3 |
| 2.4 Dados técnicos | 4 |
| 2.5 Dados do produto relativamente ao consumo de energia | 5 |
| 2.6 Descrição do produto | 5 |
| 3 Regulamentos | 5 |
| 4 Transporte | 5 |
| 5 Montagem | 5 |
| 5.1 Instalação | 6 |
| 5.1.1 Requisitos para o local de instalação | 6 |
| 5.1.2 Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.) | 6 |
| 5.2 Ligação hidráulica | 6 |
| 5.2.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.) | 6 |
| 5.2.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação) | 6 |
| 5.3 Montar o sensor da temperatura da água quente | 6 |
| 5.4 Adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios) | 6 |
| 6 Arranque da instalação | 6 |
| 6.1 Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento | 7 |
| 6.2 Instruir o proprietário | 7 |
| 7 Desactivação | 7 |
| 8 Protecção ambiental/eliminação | 7 |
| 9 Manutenção | 7 |
| 9.1 Intervalos de manutenção | 7 |
| 9.2 Trabalhos de manutenção | 8 |
| 9.2.1 Verificar a válvula de segurança | 8 |
| 9.2.2 Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.) | 8 |
| 9.2.3 Verificar o ânodo de magnésio | 8 |

1 Esclarecimento dos símbolos

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são identificadas por um triângulo de aviso com fundo cinzento e contornadas.

As palavras identificativas no início de uma indicação de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer lesões pessoais ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem ocorrer lesões pessoais graves.
- **PERIGO** significa que podem ocorrer lesões pessoais potencialmente fatais.

Informações importantes



Informações importantes sem perigos para as pessoas ou bens materiais são assinaladas com o símbolo ao lado. Estas são delimitadas através de linhas acima e abaixo do texto.

Outros símbolos

| Símbolo | Significado |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| ▶ | Passo operacional |
| → | Referência a outros pontos no documento ou a outros documentos |
| • | Enumeração/Item de uma lista |
| – | Enumeração/Item de uma lista (2.º nível) |

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Informações gerais

Estas instruções de instalação e de manutenção direccionam-se para técnicos especializados.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar danos pessoais graves.

- ▶ Ler as indicações de segurança e seguir as instruções aí referidas.
- ▶ Cumprir as instruções de instalação e de manutenção, de modo a garantir um funcionamento sem problemas.
- ▶ Montar e colocar em funcionamento o gerador de calor e acessórios de acordo com as instruções de instalação correspondentes.
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ **Nunca fechar a válvula de segurança!**

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização conforme as disposições

O acumulador de água quente (A.Q.S.) destina-se ao aquecimento e à acumulação de água sanitária. Devem ter-se em consideração os regulamentos, directivas e normas nacionais em vigor para a água sanitária.

Aquecer o acumulador de água quente (A.Q.S.) através do circuito solar apenas com líquido solar.

Utilizar o acumulador de água quente (A.Q.S.) apenas em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorrecto. Danos resultantes de uma utilização incorrecta são excluídos da responsabilidade do fabricante.

| Requisitos para a água sanitária | Unidade | |
|----------------------------------|-----------------|------------|
| Dureza da água, mín. | ppm | 36 |
| | grain/US gallon | 2,1 |
| | °dH | 2 |
| Valor de pH, mín. – máx. | | 6,5 – 9,5 |
| Condutibilidade, mín. – máx. | µS/cm | 130 – 1500 |

Tab. 2 Requisitos para a água sanitária

2.2 Placa do aparelho

A placa do aparelho encontra-se em cima na parte traseira do acumulador de água quente (A.Q.S.) e contém as informações seguintes:

| Pos. | Descrição |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Designação do modelo |
| 2 | Número de série |
| 3 | Capacidade real |
| 4 | Consumo de calor de reserva |
| 5 | Volume aquecido através do aquecedor E |
| 6 | Ano de fabrico |
| 7 | Protecção contra a corrosão |
| 8 | Temperatura máx. da água quente do acumulador |
| 9 | Temperatura máx. de avanço da fonte de calor |
| 10 | Temperatura máx. de avanço da energia solar |
| 11 | Potência da ligação eléctrica |
| 12 | Potência de entrada da água de aquecimento |
| 13 | Caudal da água de aquecimento para potência de entrada da água de aquecimento |
| 14 | com 40 °C de volume retirável do aquecimento eléctrico |
| 15 | Pressão máx. de funcionamento do lado da água sanitária |
| 16 | Pressão de projecto máxima |
| 17 | Pressão máx. de funcionamento do lado da fonte de calor |
| 18 | Pressão máx. de funcionamento do lado da energia solar |
| 19 | Pressão máx. de funcionamento do lado da água sanitária CH |
| 20 | Pressão máx. de ensaio do lado da água sanitária CH |
| 21 | Temperatura máx. da água quente no aquecimento E |

Tab. 3 Placa do aparelho

2.3 Material fornecido

- Acumulador de água quente (A.Q.S.)
- Instruções de instalação e de manutenção

2.4 Dados técnicos

| | Unidade | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------|-----------|
| Generalidades | | | | |
| Medidas | | → figura 1, página 58 | | |
| Inclinação | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Altura do tecto mínima para substituição de ânodos | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Ligações | | → tab. 6, página 5 | | |
| Ligação Água quente | DN | R1" | R1" | R1" |
| Ligação Água fria | DN | R1" | R1" | R1" |
| Ligação Circulação | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Diâmetro interior Ponto de medição Sensor da temperatura do acumulador de energia solar | mm | 19 | 19 | 19 |
| Diâmetro interior Ponto de medição Sensor da temperatura do acumulador | mm | 19 | 19 | 19 |
| Tara (sem embalagem) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Peso total incluindo enchimento | kg | 405 | 408 | 515 |
| Capacidade do acumulador | | | | |
| Capacidade útil (total) | l | 290 | 290 | 380 |
| Capacidade útil (sem aquecimento solar) | l | 120 | 125 | 155 |
| Caudal útil de água quente ¹⁾ na temperatura de saída da água quente ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| Consumo de calor de reserva de acordo com DIN 4753, parte 8 ³⁾ | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Fluxo máximo Entrada de água fria | l/min | 29 | 29 | 38 |
| Temperatura máxima Água quente | °C | 95 | 95 | 95 |
| Pressão máxima de funcionamento Água sanitária | bar (sobre-pressão) | 10 | 10 | 10 |
| Pressão de projecto máxima (água fria) | bar (sobre-pressão) | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Pressão máxima de ensaio Água quente | bar (sobre-pressão) | 10 | 10 | 10 |
| Permutador de calor superior | | | | |
| Capacidade | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Superfície | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Indicador de desempenho N _L de acordo com DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Potência contínua (a 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria) | kW | 23 | 28,5 | 36 |
| | l/min | 9,4 | 11,7 | 14,7 |
| Tempo de aquecimento com potência nominal | min | 16 | 18 | 18 |
| Potência máxima de aquecimento ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Temperatura máxima Água de aquecimento | °C | 160 | 160 | 160 |
| Pressão máxima de funcionamento Água de aquecimento | bar (sobre-pressão) | 16 | 16 | 16 |
| Dimensão de ligação Água de aquecimento | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagrama de perda de pressão | | → figura 2, página 59 | | |
| Permutador de calor inferior | | | | |
| Capacidade | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Superfície | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Temperatura máxima Água de aquecimento | °C | 160 | 160 | 160 |
| Pressão máxima de funcionamento Água de aquecimento | bar (sobre-pressão) | 16 | 16 | 16 |
| Dimensão de ligação Energia solar | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagrama de perda de pressão | | → figura 3, página 59 | | |

Tab. 4 Dimensões e dados técnicos (→ figura 1, página 58 e figura 4, página 60)

- 1) Sem aquecimento solar ou reabastecimento; temperatura do acumulador ajustada 60 °C
- 2) Água misturada na torneira (a 10 °C temperatura de água fria)
- 3) As perdas causadas pela distribuição fora do acumulador de água quente (A.Q.S.) não são consideradas.
- 4) O indicador de desempenho N_L=1 de acordo com DIN 4708 para 3, 5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, saída 45 °C e água fria 10 °C. Medição com potência máx. de aquecimento. Em caso de redução da potência de aquecimento, o N_L diminui.
- 5) Em caso de geradores de calor com potência de aquecimento mais elevada, limitar ao valor indicado.

2.5 Dados do produto relativamente ao consumo de energia

Os seguintes dados de produto correspondem aos requisitos da regulamentação UE 811/2013 e 812/2013 como complemento da directiva 2010/30/UE.

| Número de artigo | Tipo de produto | Volume do acumulador (V) | Perda de capacidade térmica (S) | Classe de eficiência energética da preparação de água quente |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 8 718 541 200 8 718 541 295 | SM290.5 E SM290/5E SM290/5 EW | 290,0 l | 93,0 W | C |
| 7 735 500 677 8 718 541 306 8 718 541 311 | SM300.5 SM300/5 SM300/5 W | 290,0 l | 80,0 W | C |
| 7 735 500 678 8 718 541 060 8 718 541 319 | SM400.5 E SM400/5E SM400/5 EW | 371,1 l | 100,0 W | C |

Tab. 5 Dados do produto relativamente ao consumo de energia

2.6 Descrição do produto

| Pos. | Descrição |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Saída de água quente |
| 2 | Avanço do acumulador |
| 3 | Bainha de imersão para sensor da temperatura Gerador de calor |
| 4 | Ligação de circulação |
| 5 | Retorno do acumulador |
| 6 | Avanço solar |
| 7 | Bainha de imersão para sensor da temperatura Solar |
| 8 | Retorno solar |
| 9 | Entrada de água fria |
| 10 | Permutador de calor inferior para aquecimento solar, tubo liso esmaltado |
| 11 | Abertura de verificação para manutenção e limpeza na parte da frente |
| 12 | Modelos SM290.5 E e SM400.5 E com manga (Rp 1 ½") para montagem de um adaptador para aquecimento eléctrico |
| 13 | Permutador de calor superior para reaquecimento através de aparelho de aquecimento, tubo liso esmaltado |
| 14 | Reservatório de acumulação, aço esmaltado |
| 15 | Ânodo de magnésio montado sem isolamento eléctrico |
| 16 | Tampa do revestimento PS |
| 17 | Revestimento, chapa lacada com isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano de 50 mm |

Tab. 6 Descrição do produto (→ figura 4, página 60 e figura 11, página 62)

3 Regulamentos

Ter em atenção as seguintes directivas e normas:

- Directivas locais
- **EnEG** (na Alemanha)
- **EnEV** (na Alemanha)

Instalação e equipamento de sistemas de aquecimento e de preparação de água quente:

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; Requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Protecção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)

- **DIN 4753-6** – Sistemas de aquecimento de água...; Protecção anti-corrosiva catódica para recipientes de aço esmaltado; requisitos e verificação (norma de produto)
- **DIN 4753-8** – Aquecedores de água ... - Parte 8: Isolamento térmico de aquecedores de água com capacidade nominal de até 1000 l - Requisitos e verificação (norma de produto)
- **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de A.Q.S. (norma de produto)
- **DIN 1988** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
- **DIN EN 1717** – Protecção da água sanitária contra impurezas ...
- **DIN EN 806** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
- **DIN 4708** – Sistemas centrais de aquecimento de água
- **EN 12975** – Instalações térmicas de energia solar e os seus componentes (colectores).
- **DVGW**
 - Ficha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento de água sanitária e de canalizações; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionella em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

4 Transporte

- ▶ Proteger o acumulador de água quente (A.Q.S.) contra quedas durante o transporte.
- ▶ Transportar o acumulador de água quente (A.Q.S.) embalado com carrinho de transporte e cinta de fixação (→ figura 5, página 60).
- ou-
- ▶ Transportar o acumulador de água quente (A.Q.S.) não embalado com rede de transporte, para assim proteger as ligações de danos.

5 Montagem

O acumulador de água quente (A.Q.S.) é fornecido completamente montado.

- ▶ Verificar se o acumulador de água quente (A.Q.S.) está completo e intacto.

5.1 Instalação

5.1.1 Requisitos para o local de instalação



INDICAÇÃO: Danos no sistema devido a capacidade insuficiente da superfície de apoio ou devido a uma base inadequada!

- ▶ Assegurar que a superfície de apoio é plana e que possui uma capacidade suficiente.

- ▶ Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) sobre uma plataforma quando existir perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação.
- ▶ Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- ▶ Ter em atenção a altura do tecto mínima (→ tab. 4, página 4) e distâncias mínimas da parede no local de instalação (→ figura 6, página 60).

5.1.2 Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.)

- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ da figura 6 à figura 9, página 61).
- ▶ Retirar as tampas de protecção.
- ▶ Colocar fita de Teflon ou fio de Teflon (→ figura 10, página 61).

5.2 Ligação hidráulica



AVISO: Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura!

- ▶ No caso de trabalhos de soldadura, tomar as medidas de protecção necessárias, pois o isolamento térmico é inflamável. Por ex., cobrir o isolamento térmico.
- ▶ Verificar a integridade do revestimento do acumulador depois dos trabalhos.



AVISO: Risco para a saúde devido a água com impurezas!
Trabalhos de montagem efectuados de forma não higiénica poluem a água sanitária.

- ▶ Instalar e equipar o acumulador de água quente (A.Q.S.) de forma higiénica e de acordo com as normas e directivas específicas do país.

5.2.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.)

Exemplo de sistema com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas (→ figura 11, página 62).

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 160 °C (320 °F).
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ Em sistemas de aquecimento de água sanitária com tubagens em plástico, utilizar uniões roscadas de metal.
- ▶ Dimensionar a tubagem de drenagem de acordo com a ligação.
- ▶ Para assegurar a remoção de impurezas, não montar cotovelos na tubagem de drenagem.
- ▶ Dimensionar condutas de carga com o menor comprimento possível e isolá-las.
- ▶ No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água fria: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água fria.
- ▶ Quando a pressão estática do sistema é de mais de 5 bar instalar redutor da pressão.
- ▶ Fechar todas as ligações não utilizadas.

5.2.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação)

- ▶ No local de instalação, instalar uma válvula de segurança certificada e aprovada para água sanitária (\geq DN20) na tubagem de água fria (→ figura 11, página 62).
- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação da válvula de segurança.
- ▶ A conduta de purga da válvula de segurança deve desembocar, de forma visível, na área com protecção anti-congelamento, através de um ponto de drenagem.
 - A conduta de purga deve ter, no mínimo, o diâmetro de saída da válvula de segurança.
 - A conduta de purga deve poder escoar, no mínimo, o fluxo volumétrico que é possível na entrada de água fria (→ tab. 4, página 4).
- ▶ Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante o aquecimento, pode sair água por razões operacionais".

Quando a pressão estática da instalação 80 % exceder a pressão de accionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (→ figura 11, página 62).

| Pressão de rede (pressão estática) | Pressão de accionamento da válvula de segurança | Redutor da pressão | |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| | | na UE | fora da UE |
| < 4,8 bar | \geq 6 bar | não necessário | |
| 5 bar | 6 bar | máx. 4,8 bar | |
| 5 bar | \geq 8 bar | não necessário | |
| 6 bar | \geq 8 bar | máx. 5,0 bar | não necessário |
| 7,8 bar | 10 bar | máx. 5,0 bar | não necessário |

Tab. 7 Seleção de um redutor da pressão apropriado

5.3 Montar o sensor da temperatura da água quente

Para medição e monitorização da temperatura de água quente no acumulador de água quente (A.Q.S.), montar um sensor da temperatura de água quente no ponto de medição [7] (para a instalação solar) e [3] (para a fonte de calor) (→ figura 4, página 60).

- ▶ Montar o sensor da temperatura da água quente (→ figura 12, página 62). Certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

5.4 Adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios)

- ▶ Instalar o adaptador para aquecimento eléctrico de acordo com as instruções de instalação em separado.
- ▶ Depois de concluída a instalação do acumulador, efectuar uma verificação do condutor de protecção (incluir também as uniões roscadas de metal).

6 Arranque da instalação



INDICAÇÃO: Danos na instalação devido a sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.

- ▶ Colocar todos os módulos e acessórios em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.

6.1 Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento



Efectuar a verificação de estanquidade do acumulador de água quente (A.Q.S.) apenas com água sanitária.

A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar (150 psi) de sobrepressão no lado de água quente.

- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de água quente (A.Q.S.) antes da colocação em funcionamento (→ figura 14, página 63).

6.2 Instruir o proprietário



AVISO: Perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente!

Durante a desinfecção térmica e quando a temperatura de água quente está ajustada acima de 60 °C existe perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente.

- ▶ Informar o proprietário que apenas poderá utilizar água misturada.

- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação de aquecimento e do acumulador de água quente (A.Q.S.) e chamar especialmente a atenção para os pontos de segurança técnica.
- ▶ Explicar o modo de funcionamento e de verificação da válvula de segurança.
- ▶ Entregar toda a documentação anexa ao proprietário.
- ▶ **Recomendação para o proprietário:** Celebrar um contrato de inspeção e de manutenção com uma empresa especializada autorizada. Realizar a manutenção do acumulador de água quente (A.Q.S.) de acordo com os intervalos de manutenção indicados (→ tab. 8, página 7) e inspeccionar anualmente.
- ▶ Referir ao proprietário os pontos seguintes:
 - Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
 - A conduta de purga da válvula de segurança deve ser mantida sempre aberta.
 - Os intervalos de manutenção devem ser respeitados (→ tab. 8, página 7).
 - **Recomendação em caso de perigo de formação de gelo e de ausência de curta duração do proprietário:** Deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento e colocar na temperatura de água mais baixa.

7 Desactivação

- ▶ Em caso de estar instalado um adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios) desligar o acumulador de água quente (A.Q.S.) da corrente (→ figura 16, página 63).
- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO: Queimaduras devido a água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) arrefecer suficientemente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ figura 16 e 17, página 63).
- ▶ Desactivar todos os módulos e acessórios da instalação de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte (→ figura 18, página 64).
- ▶ Retirar a pressão dos permutadores de calor superior e inferior.

- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor superior e inferior (→ figura 19, página 64).
- ▶ Para que não ocorra corrosão, secar bem o interior e deixar a tampa da abertura de verificação aberta.

8 Protecção ambiental/eliminação

A protecção ambiental é um dos princípios empresariais do grupo Bosch.

A qualidade dos produtos, a rentabilidade e a protecção ambiental são objectivos muito importantes para nós. As leis e os regulamentos para a protecção ambiental são cumpridos de forma rigorosa.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, adoptamos os sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Fim de vida dos aparelhos

Os aparelhos em fim de vida contêm materiais que devem ser enviados para a reciclagem.

Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos estão identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente conduzidos para reciclagem ou eliminados.

9 Manutenção

- ▶ Antes de qualquer trabalho de manutenção, deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) arrefecer suficientemente.
- ▶ Efectuar a limpeza e a manutenção nos intervalos indicados.
- ▶ Eliminar de imediato as falhas.
- ▶ Utilizar apenas peças de substituição originais!

9.1 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente da duração da utilização, da temperatura de funcionamento e da dureza da água (→ tab. 8, página 7).

A utilização de água sanitária tratada com cloro ou instalações de amaciamento diminuem os intervalos de manutenção.

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Dureza da água em °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
| Concentração de carbonato de cálcio em mol/ m ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperaturas | Meses | | |
| Em caso de duração de utilização normal (< capacidade do acumulador/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Em caso de duração de utilização prolongada (> capacidade do acumulador/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 8 Intervalos de manutenção em meses

Podem ser obtidas informações acerca da qualidade da água local junto do empresa local de abastecimento de água.

Dependendo da composição da água, os valores efectivos podem divergir significativamente dos valores de referência indicados.

9.2 Trabalhos de manutenção

9.2.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

9.2.2 Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)



Para aumentar a eficácia da limpeza, aquecer o permutador de calor antes da limpeza com jacto de pressão. Graças ao efeito de choque térmico, as incrustações (por ex., os depósitos de calcário) são removidos mais facilmente.

- ▶ Desligar o acumulador de água quente (A.Q.S.) no lado da água sanitária.
- ▶ Fechar as válvulas de corte e em caso de utilização de um adaptador para aquecimento eléctrico desligá-lo da rede eléctrica (→ figura 16, página 63).
- ▶ Drenar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ figura 17, página 63).
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador de água quente (A.Q.S.) quanto a impurezas (depósitos de calcário, sedimentos).
- ▶ **Em água de água macia:**
Verificar regularmente recipiente e limpar os sedimentos acumulados.

-ou-

▶ **Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:**

Descalcificar regularmente o acumulador de água quente (A.Q.S.) de acordo com a quantidade de calcário acumulado através de uma limpeza química (por ex., com um fluido apropriado descalcificador à base de ácido cítrico).

- ▶ Lavar o acumulador de água quente (A.Q.S.) com um jacto de água (→ figura 21, página 64).
- ▶ Retirar os resíduos com aspirador a seco/ húmido com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ figura 22, página 65).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento (→ capítulo 6, página 6).

9.2.3 Verificar o ânodo de magnésio



Quando o ânodo de magnésio não é submetido a manutenção adequada, a garantia do acumulador de água quente (A.Q.S.) extingue-se.

O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente (A.Q.S.). Podem ser utilizados dois tipos de ânodos de magnésio.

Montagem padrão: Um ânodo de magnésio não isolado (→ variante A, figura 26, página 66).

Disponível como acessório: Um ânodo de magnésio isolado (→ variante B, figura 26, página 66).

Recomendamos a medição anual da corrente de protecção com o dispositivo de ensaio de ânodos no caso de ânodos de magnésio montados isoladamente (→ figura 24, página 65). O dispositivo de ensaio de ânodos está disponível como acessório.



Não deixar que a superfície do ânodo de magnésio entre em contacto com óleo ou gordura.

- ▶ Ter em atenção a limpeza.

- ▶ Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ da figura 25 à figura 28, página 65).
- ▶ Se o diâmetro for menos de 15 mm, substituir o ânodo de magnésio.
- ▶ Verificar a resistência de contacto entre o terminal de ligação à terra e o ânodo de magnésio.

- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Retirar a pressão do acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ figura 16, página 63).

Cuprins

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Explicarea simbolurilor | 10 |
| 1.1 | Explicatii simboluri | 10 |
| 1.2 | Instrucțiuni generale de siguranță | 10 |
| 2 | Date despre produs | 10 |
| 2.1 | Utilizarea conform destinației | 10 |
| 2.2 | Plăcuță de identificare | 10 |
| 2.3 | Pachet de livrare | 10 |
| 2.4 | Date tehnice | 11 |
| 2.5 | Date de produs privind consumul de energie | 12 |
| 2.6 | Descrierea produsului | 12 |
| 3 | Prescripții | 12 |
| 4 | Transport | 12 |
| 5 | Montarea | 12 |
| 5.1 | Asamblare | 12 |
| 5.1.1 | Cerințe cu privire la camera de amplasare | 12 |
| 5.1.2 | Amplasarea boilerului | 13 |
| 5.2 | Branșament hidraulic | 13 |
| 5.2.1 | Branșamentul hidraulic al boilerului | 13 |
| 5.2.2 | Montarea unei supape de siguranță (la fața locului) | 13 |
| 5.3 | Montarea senzorului de temperatură pentru apă menajeră | 13 |
| 5.4 | Montarea rezistenței electrice (accesorii) | 13 |
| 6 | Punerea în funcțiune | 13 |
| 6.1 | Punerea boilerului în funcțiune | 13 |
| 6.2 | Informarea operatorului | 13 |
| 7 | Scoaterea din funcțiune | 14 |
| 8 | Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu | 14 |
| 9 | Service | 14 |
| 9.1 | Intervale de întreținere | 14 |
| 9.2 | Lucrări de service | 14 |
| 9.2.1 | Verificarea supapei de siguranță | 14 |
| 9.2.2 | Decalcifierea/curățarea boilerului | 14 |
| 9.2.3 | Verificarea anodului de magneziu | 14 |

1 Explicarea simbolurilor

1.1 Explicatii simboluri

Mesaje de avertizare



Puteți recunoaște mesajele de avertizare prin fundalul de culoare gri, triunghiul de avertizare și chenarul în care sunt încadrate.

Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se iau măsurile pentru evitarea pericolului.

- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt semnalizate prin simbolul alăturat. Acestea sunt încadrate de linii deasupra textului și sub text

Alte simboluri

| Simbol | Semnificație |
|--------|------------------------------------------------------------|
| ▶ | Etapă de operație |
| → | Trimitere la alte texte din document sau la alte documente |
| • | Enumerare/listă de înregistrări |
| – | Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel) |

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

Generalități

Prezentele instrucțiuni de instalare și de întreținere se adresează specialistului.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate avea drept consecință vătămări corporale grave.

- ▶ Citiți instrucțiunile de siguranță și respectați indicațiile.
- ▶ Trebuie să respectați prezentele instrucțiuni de instalare și întreținere pentru a garanta o funcționare ireproșabilă.
- ▶ Montați și puneți în funcțiune generatorul termic și accesoriile conform instrucțiunilor de instalare aferente.
- ▶ Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- ▶ **Nu închideți în niciun caz supapa de siguranță!**

2 Date despre produs

2.1 Utilizarea conform destinației

Boilerul este proiectat pentru încălzirea și înmagazinarea apei potabile. Respectați dispozițiile, normele și orientările naționale aplicabile privind apa potabilă.

Încălziți boilerul prin intermediul circuitului solar exclusiv cu fluid solar.

Folosiți boilerul numai în sisteme închise.

O altă utilizare nu este conformă cu destinația. Daunele apărute ca urmare a utilizării neconforme cu destinația nu sunt acoperite de garanția produsului.

| Cerințe cu privire la apa potabilă | Unitate | |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Duritatea apei, min. | ppm grain/US gallon °dH | 36 2,1 2 |
| Valoarea pH-ului, min. – max. | | 6,5 – 9,5 |
| Conductivitate, min. – max. | μS/cm | 130 – 1500 |

Tab. 2 Cerințe cu privire la apa potabilă

2.2 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare se află pe partea din spate a boilerului și cuprinde următoarele informații:

| Poz. | Descriere |
|------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Denumirea tipului |
| 2 | Nr. serie |
| 3 | Volumul efectiv |
| 4 | Consum de energie termică în regim de stand-by |
| 5 | Volumul încălzit prin intermediul încălzitorului electric |
| 6 | Anul fabricației |
| 7 | Protecție împotriva coroziunii |
| 8 | Temperatura max. a apei calde la boiler |
| 9 | Temperatura max. a turului la sursa de încălzire |
| 10 | Temperatura max. a turului, solar |
| 11 | Putere de conectare electrică |
| 12 | Putere de intrare agent termic |
| 13 | Debitul agentului termic pentru puterea de intrare a agentului termic |
| 14 | Volum care poate fi prelevat cu 40 °C, la încălzire electrică |
| 15 | Presiune de lucru max. pe partea apei potabile |
| 16 | Presiune de calcul maximă |
| 17 | Presiune de lucru max. pe partea sursei de încălzire |
| 18 | Presiune de lucru max. pe partea sistemului solar |
| 19 | Presiune de lucru max. pe partea apei potabile CH |
| 20 | Presiune de probă max. pe partea apei potabile CH |
| 21 | Temperatura max. a apei calde, la încălzire electrică |

Tab. 3 Plăcuță de identificare

2.3 Pachet de livrare

- Boiler
- Instrucțiuni de instalare și întreținere

2.4 Date tehnice

| | Unitate | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------|------------|
| Generalități | | | | |
| Dimensiune | | → Fig. 1, pagina 58 | | |
| Înălțime diagonală | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Înălțimea minimă a spațiului pentru schimbarea anodului | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Racorduri | | → Tab. 6 pagina 12 | | |
| Dimensiunea racordului pentru apă caldă | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dimensiunea racordului pentru apă rece | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dimensiunea racordului pentru circulație | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului solar | mm | 19 | 19 | 19 |
| Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului | mm | 19 | 19 | 19 |
| Greutate proprie (fără ambalaj) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Greutate totală în stare umplută | kg | 405 | 408 | 515 |
| Volum boiler | | | | |
| Volum util (total) | l | 290 | 290 | 380 |
| Volum util (fără sistem de încălzire solar) | l | 120 | 125 | 155 |
| Cantitatea de apă caldă utilizabilă ¹⁾ la temperatura de ieșire a apei calde ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| Consum de energie termică în regim de stand-by conform DIN 4753 partea 8 ³⁾ | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Debit maxim la intrarea pentru apă rece | l/min | 29 | 29 | 38 |
| Temperatura maximă a apei calde | °C | 95 | 95 | 95 |
| Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă | bar peste presiunea atmosferică | 10 | 10 | 10 |
| Presiune de calcul maximă (apă rece) | bar peste presiunea atmosferică | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Presiune de probă maximă pentru apa caldă | bar peste presiunea atmosferică | 10 | 10 | 10 |
| Schimbătorul de căldură superior | | | | |
| Capacitate | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Suprafață | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Indicele de putere N _L conform DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Putere continuă (la o temperatură a turului de 80 °C, temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C și o temperatură a apei reci de 10 °C) | kW l/min | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Timp de încălzire la putere nominală | min | 16 | 18 | 18 |
| Putere maximă de încălzire ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Temperatura maximă a agentului termic | °C | 160 | 160 | 160 |
| Suprapresiune maximă de funcționare a apei calde | bar peste presiunea atmosferică | 16 | 16 | 16 |
| Dimensiunea racordului pentru agentul termic | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagrama pierderii de presiune | | → Fig. 2, pagina 59 | | |
| Schimbătorul de căldură inferior | | | | |
| Capacitate | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Suprafață | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Temperatura maximă a agentului termic | °C | 160 | 160 | 160 |
| Suprapresiune maximă de funcționare a apei calde | bar peste presiunea atmosferică | 16 | 16 | 16 |
| Dimensiunea racordului pentru sistemul solar | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagrama pierderii de presiune | | → Fig. 3, pagina 59 | | |

Tab. 4 Dimensiuni și date tehnice (→ Fig. 1, pagina 58 și Fig. 4, pagina 60)

- 1) Fără sistem de încălzire solară sau încălzire ulterioară; temperatura setată a boilerului 60 °C
- 2) Apă mixtă la punctul de prelevare (la o temperatură a apei reci de 10 °C)
- 3) Pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare.
- 4) Indicele de putere N_L = 1 conform DIN 4708 pentru 3,5 persoane, cadă normală și chiuvetă în bucătărie. Temperaturi: Boiler 60 °C, scurgere 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. Lareducerea puterii de încălzire, NL devine mai mic.
- 5) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați-vă la valoarea indicată.

2.5 Date de produs privind consumul de energie

Următoarele date despre produs corespund cerințelor Reglementărilor UE 811/2013 și 812/2013 pentru completarea Directivei 2010/30/UE.

| Număr articol | Tip de produs | Volume boiler (V) | Pierdere de conținut de căldură (S) | Clasă de eficiență energetică pentru pregătirea apei calde |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 8 718 541 200 8 718 541 295 | SM290.5 E SM290/5E SM290/5 EW | 290,0 l | 93,0 W | C |
| 7 735 500 677 8 718 541 306 8 718 541 311 | SM300.5 SM300/5 SM300/5 W | 290,0 l | 80,0 W | C |
| 7 735 500 678 8 718 541 060 8 718 541 319 | SM400.5 E SM400/5E SM400/5 EW | 371,1 l | 100,0 W | C |

Tab. 5 Date de produs privind consumul de energie

2.6 Descrierea produsului

| Poz. | Descriere |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ieșire apă caldă |
| 2 | Tur boiler |
| 3 | Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al generatorului termic |
| 4 | Branșament de recirculare |
| 5 | Retur boiler |
| 6 | Tur solar |
| 7 | Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al sistemului solar |
| 8 | Retur solar |
| 9 | Intrare apă rece |
| 10 | Schimbătorul de căldură inferior pentru sistemul de încălzire solară, țevă netedă emailată |
| 11 | Gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare, pe latura frontală |
| 12 | Modelele SM290.5 E și SM400.5 E cu mufă (Rp 1 ") pentru montarea unei rezistențe electrice |
| 13 | Schimbătorul de căldură superior pentru încălzirea ulterioară cu echipament de încălzire, țevă netedă emailată |
| 14 | Rezervorul boilerului, oțel emailat |
| 15 | Anod de magneziu montat neizolat electric |
| 16 | Capacul mantalei, din polistiren |
| 17 | Manta, tablă vopsită cu izolație termică din spumă poliuretanică dură 50 mm |

Tab. 6 Descrierea produsului (→ Fig. 4, pagina 60 și Fig. 11, pagina 62)

3 Prescripții

Respectați următoarele directive și standarde:

- Prevederile locale
- **EnEG** (în Germania)
- **EnEV** (în Germania).

Instalarea și echiparea instalațiilor de încălzire și de preparare a apei calde:

- Standarde **DIN** și **EN**
 - **DIN 4753-1** – Încălzitor de apă ...; cerințe, marcaj, dotare și verificare
 - **DIN 4753-3** – Încălzitor de apă ...; Protecție împotriva coroziunii pe partea de apă datorită emailării; cerințe și verificare (standard produs)

- **DIN 4753-6** – Instalații de încălzire a apei ...; Protecție catodică împotriva coroziunii pentru recipiente din oțel emailate; cerințe și verificare (standard produs)
- **DIN 4753-8** – Încălzitor de apă ... - partea 8: Izolarea termică a boilerelor cu un volum nominal de până la 1000 l – cerințe și verificare (standard produs)
- **DIN EN 12897** – Alimentarea cu apă - dispoziție pentru ... încălzitor de apă cu acumulator (standard produs)
- **DIN 1988** – : Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
- **DIN EN 1717** – Protejarea apei împotriva poluării ...
- **DIN EN 806** – Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă
- **DIN 4708** – Instalații centrale pentru încălzirea apei
- **EN 12975** – Instalații termice solare și părțile lor constructive (panouri).
- **DVGW**
 - Foaie de lucru W 551 – : Instalații de încălzire și conducere a apei potabile; măsuri tehnice pentru reducerea proliferării bacteriei Legionella în instalațiile noi; ...
 - Foaie de lucru W 553 – Dimensiunea sistemelor de circulație ...

4 Transport

- ▶ În timpul transportului, asigurați boilerul împotriva căderii.
- ▶ Transportați boilerul ambalat folosind un cărucior vertical și o chingă de fixare (→ Fig. 5, pagina 60).

-sau-

- ▶ Transportați boilerul neambalat cu o plasă de transport, protejând racordurile împotriva deteriorării.

5 Montarea

Boilerul se livrează complet montat.

- ▶ Verificați integritatea și caracterul complet al boilerului.

5.1 Asamblare

5.1.1 Cerințe cu privire la camera de amplasare



ATENȚIE: Daune ale instalației ca urmare a capacității portante insuficiente a suprafeței de amplasare sau a unui substrat necorespunzător!

- ▶ Asigurați-vă că suprafața de amplasare este plană și dispune de o capacitate portantă suficientă.

- ▶ Amplasați boilerul pe un podest dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare.
- ▶ Amplasați boilerul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.

- ▶ Țineți cont de înălțimea minimă a încăperii (→ Tab. 4, pagina 11) și de distanțele minime față de perete în camera de amplasare (→ Fig. 6, pagina 60).

5.1.2 Amplasarea boilerului

- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l (→ Fig. 6 până la fig. 9, pagina 61).
- ▶ Îndepărtați capacele de protecție.
- ▶ Fixați banda de teflon sau firul de teflon (→ Fig. 10, pagina 61).

5.2 Branșament hidraulic



AVERTIZARE: Pericol de moarte în timpul lucrărilor de lipire și sudură!

- ▶ În cazul lucrărilor de lipire și de sudură luați măsuri de protecție adecvate, deoarece izolația termică este inflamabilă. De exemplu, acoperiți izolația termică.
- ▶ După finalizarea lucrărilor, verificați mantaua boilerului pentru a vedea dacă este intactă.



AVERTIZARE: Pericol pentru sănătate cauzat de apa contaminată!

Dacă lucrările de montaj sunt efectuate în condiții insalubre, apa potabilă va fi contaminată.

- ▶ Instalați și echipați boilerul în condiții igienice în conformitate cu normele și directivele specifice țării.

5.2.1 Branșamentul hidraulic al boilerului

Exemplu de instalație cu toate supapele și robinetele recomandate (→ Fig. 11, pagina 62).

- ▶ Utilizați materiale de instalație rezistente la o temperatură de până la 160 °C (320 °F).
- ▶ Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- ▶ În cazul instalațiilor de încălzire a apei potabile cu conducte din material plastic se impune utilizarea racordurilor metalice cu filet.
- ▶ Dimensionați conducta de golire în funcție de racord.
- ▶ Pentru a asigura eliminarea nămolului, nu montați coturi în conducta de golire.
- ▶ Realizați conductele de admisie cât mai scurte posibil și izolați-le.
- ▶ Dacă utilizați o supapă de refulare în conducta de alimentare spre intrarea pentru apa rece: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și intrarea pentru apa rece.
- ▶ Dacă presiunea statică a instalației depășește 5 bar, montați un reductor de presiune.
- ▶ Închideți toate racordurile neutilizate.

5.2.2 Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)

- ▶ Montați la fața locului o supapă de siguranță verificată ca tip, aprobată pentru apa potabilă (\geq DN 20), în conducta pentru apă rece (→ Fig. 11, pagina 62).
- ▶ Țineți cont de instrucțiunile de instalare ale supapei de siguranță.
- ▶ Permiteți evacuarea conținutului conductei de evacuare aferente supapei de siguranță, care poate fi observată în zona protejată împotriva înghețului, printr-un punct de evacuare a apei.
 - Dimensiunile conductei de evacuare trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.
 - La conducta de evacuare trebuie să fie posibilă evacuarea cel puțin a debitului volumic care poate exista la intrarea pentru apă rece (→ Tab. 4, pagina 11).
- ▶ Fixați pe supapa de siguranță plăcuța indicatoare care prezintă următoarea etichetă: „Nu închideți conducta de evacuare. În timpul încălzirii este posibil să se scurgă apă.”

Dacă presiunea statică a instalației depășește 80 % din presiunea de declanșare a supapei de siguranță:

- ▶ Montați în amonte un reductor de presiune (→ Fig. 11, pagina 62).

| Presiunea de rețea (presiunea statică) | Presiunea de declanșare a supapei de siguranță | Reductor de presiune | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| | | în UE | în afara UE |
| < 4,8 bar | \geq 6 bar | nu este necesar | |
| 5 bar | 6 bar | max. 4,8 bar | |
| 5 bar | \geq 8 bar | nu este necesar | |
| 6 bar | \geq 8 bar | max. 5,0 bar | nu este necesar |
| 7,8 bar | 10 bar | max. 5,0 bar | nu este necesar |

Tab. 7 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

5.3 Montarea senzorului de temperatură pentru apa menajeră

Pentru măsurarea și monitorizarea temperaturii apei calde la boiler montați câte un senzor de temperatură pentru apa caldă la punctul de măsurare [7] (pentru instalația solară) și [3] (pentru sursa de căldură) (→ Fig. 4, pagina 60).

- ▶ Montați un senzor de temperatură pentru apa caldă (→ Fig. 12, pagina 62). Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea sa în contact cu suprafața tecii de imersie.

5.4 Montarea rezistenței electrice (accesorii)

- ▶ Montați rezistența electrică respectând instrucțiunile de instalare separate.
- ▶ După finalizarea instalației boilerului, realizați o verificare a conductorului de protecție (includeți și racordurile metalice cu filet).

6 Punerea în funcțiune



ATENȚIE: Defecțiuni ale instalației cauzate de suprapresiune!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

- ▶ Nu închideți conducta de evacuare a supapei de siguranță.

- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.

6.1 Punerea boilerului în funcțiune



Verificați etanșeitarea boilerului exclusiv cu apă potabilă.

Presiunea de probă poate măsura maximum 10 bar (150 psi) suprapresiune.

- ▶ Anterior punerii în funcțiune, clățiți foarte bine conductele și boilerul (→ Fig. 14, pagina 63).

6.2 Informarea operatorului



AVERTIZARE: Pericol de opărire la nivelul locurilor de prelevare a apei calde!

În timpul dezinfecției termice și când temperatura apei calde este reglată la peste 60 °C, există pericol de opărire la nivelul locurilor de prelevare a apei calde.

- ▶ Informați operatorul că trebuie să deschidă doar robinetul pentru apa amestecată.

- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației de încălzire și a boilerului și atrageți atenția în mod special asupra punctelor privind securitatea.
- ▶ Explicați modul de funcționare și de verificare a supapei de siguranță.
- ▶ Remiteți utilizatorului documentele anexate.

- ▶ **Recomandare pentru operator:** încheiați contracte de inspectare și întreținere cu o firmă de specialitate autorizată. Realizați lucrările de întreținere la nivelul boilerului conform intervalelor de întreținere prescrise (→ Tab. 8, pagina 14) și verificați-l anual.
- ▶ Informați operatorul cu privire la următoarele puncte:
 - Pe parcursul încălzirii se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță a boilerului.
 - Conducta de evacuare a supapei de siguranță trebuie să rămână în permanență deschisă,
 - Trebuie să respectați intervalele de întreținere (→ Tab. 8, pagina 14).
 - **Recomandare în caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a operatorului:** Lăsați boilerul în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei.

7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Dacă rezistența electrică este instalată (accesorii), deconectați boilerul de la alimentarea cu energie electrică (→ Fig. 16, pagina 63).
- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



AVERTIZARE: Opărire cu apă fierbinte!

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 16 și 17, pagina 63).
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ Fig. 18, pagina 64).
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură superior și inferior.
- ▶ Goliți și insuflați aer în schimbătorul de căldură superior și inferior (→ Fig. 19, pagina 64).
- ▶ Pentru a evita apariția coroziunii, uscați bine spațiul interior și lăsați deschis capacul gurii de verificare.

8 Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu

Protecția mediului reprezintă un principiu de bază al grupului Bosch. Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Respectăm cu strictețe legile și dispozițiile privind protecția mediului.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă. Toate ambalajele sunt nepoluante și revalorificabile.

Echipament uzat

Echipamentele uzate conțin materiale care trebuie revalorificate. Unitățile constructive sunt ușor de separat, iar materialele plastice sunt marcate. Astfel, diferitele unități constructive pot fi sortate și reciclate sau eliminate ca deșeu.

9 Service

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească anterior oricăror lucrări de întreținere.
- ▶ Lucrările de curățare și de întreținere trebuie efectuate la intervalele indicate.
- ▶ Remediați imediat deficiențele.
- ▶ Folosiți numai piese de schimb originale!

9.1 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ Tab. 8, pagina 14).

Dacă utilizați apă potabilă cu clor sau echipament de dedurizare, intervalele de întreținere devin mai scurte.

| Duritatea apei în °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------|
| Concentrația de carbonat de calciu în mol/ m ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperaturi | Luni | | |
| La debit normal (< volumul boilerului/24 h) | | | |
| < 60°C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70°C | 21 | 18 | 12 |
| > 70°C | 15 | 12 | 6 |
| La debit mărit (> volumul boilerului/24 h) | | | |
| < 60°C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70°C | 18 | 15 | 9 |
| > 70°C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 8 Intervale de întreținere exprimate în luni

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei din zona dumneavoastră.

O abatere de la valorile orientative menționate poate fi utilă în funcție de compoziția apei.

9.2 Lucrări de service

9.2.1 Verificarea supapei de siguranță

- ▶ Verificați anual supapa de siguranță.

9.2.2 Decalcifierea/curățarea boilerului



Pentru a spori eficiența curățării, încălziți boilerul anterior stropirii. Prin efectul șocului termic, crustele (de exemplu, depunerile de calcar) se desprind mai ușor.

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu apă potabilă a boilerului.
- ▶ Închideți robinetele de închidere, iar în cazul utilizării unei rezistențe electrice decuplați-o pe aceasta de la rețeaua electrică (→ Fig. 16, pagina 63).
- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 17, pagina 63).
- ▶ Examinați spațiul interior al boilerului cu privire la murdărie (depuneri de calcar, sedimente).
- ▶ **În cazul apei cu conținut redus de calcar:** Verificați periodic rezervorul și eliminați sedimentele depuse.

-sau-

- ▶ **În cazul apei cu conținut ridicat de calcar sau cu un grad mare de impurități:** Decalcificați periodic boilerul în funcție de cantitatea de calcar existentă, și anume prin curățare chimică (de exemplu, cu un decalcifiant pe bază de acid citric).
- ▶ Stropiți boilerul (→ Fig. 21, pagina 64).
- ▶ Îndepărtați rezidurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă (→ Fig. 22, pagina 65).
- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ capitolul 6, pagina 13).

9.2.3 Verificarea anodului de magneziu



Dacă lucrările de întreținere asupra anodului de magneziu nu sunt realizate în mod corespunzător, se pierde dreptul la garanție pentru boiler.

Anodul de magneziu este un anod sacrificat, deoarece se consumă în timpul funcționării boilerului. Se pot folosi două tipuri de anodi de magneziu.

Montat standard: Un anod de magneziu neizolat
(→ Varianta A, Fig. 26, pagina 66).

Disponibil ca accesoriu: Un anod de magneziu izolat
(→ Varianta B, Fig. 26, pagina 66).

În cazul anodului de magneziu montat izolat vă recomandă să măsurați anual și curentul de protecție cu un aparat de verificare a anodului (→ Fig. 24, pagina 65). Aparatul de verificare a anodului este disponibil ca accesoriu.



Nu aplicați ulei sau grăsime pe suprafața anodului de magneziu.

▶ Asigurați-vă că nu există impurități.

- ▶ Închideți intrarea pentru apă rece.
- ▶ Eliminați presiunea din boiler (→ Fig. 16, pagina 63).
- ▶ Demontați și verificați anodul de magneziu (→ Fig. 25 până la Fig. 28, pagina 65).
- ▶ Schimbați anodul de magneziu dacă diametrul este mai mic de 15 mm.
- ▶ Verificați rezistența de trecere între racordul conductorului de protecție și anodul de magneziu.

Содержание

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Пояснения условных обозначений | 17 |
| 1.1 | Расшифровка символов | 17 |
| 1.2 | Общие правила техники безопасности | 17 |
| 2 | Информация об оборудовании | 17 |
| 2.1 | Использование по назначению | 17 |
| 2.2 | Заводская табличка | 17 |
| 2.3 | Комплект поставки | 17 |
| 2.4 | Технические данные | 18 |
| 2.5 | Параметры потребления энергии | 19 |
| 2.6 | Описание оборудования | 19 |
| 3 | Предписания | 19 |
| 4 | Транспортировка | 19 |
| 5 | Монтаж | 20 |
| 5.1 | Установка | 20 |
| 5.1.1 | Требования к месту установки оборудования | 20 |
| 5.1.2 | Установка бака-водонагревателя | 20 |
| 5.2 | Гидравлические подключения | 20 |
| 5.2.1 | Гидравлическое подключение бака-водонагревателя | 20 |
| 5.2.2 | Установка предохранительного клапана | 20 |
| 5.3 | Установка датчиков температуры горячей воды | 20 |
| 5.4 | Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование) | 20 |
| 6 | Ввод в эксплуатацию | 21 |
| 6.1 | Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя | 21 |
| 6.2 | Инструктаж обслуживающего персонала | 21 |
| 7 | Прекращение работы котла | 21 |
| 8 | Охрана окружающей среды/утилизация | 21 |
| 9 | Техническое обслуживание | 21 |
| 9.1 | Периодичность проведения технического обслуживания | 21 |
| 9.2 | Работы по техническому обслуживанию | 22 |
| 9.2.1 | Проверка предохранительного клапана | 22 |
| 9.2.2 | Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя | 22 |
| 9.2.3 | Проверка магниевого анода | 22 |

1 Пояснения условных обозначений

1.1 Расшифровка символов

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает, что возможны тяжёлые травмы.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы, опасные для жизни.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

| Знак | Описание |
|------|----------------------------------------------------------------|
| ▶ | Действие |
| → | Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию |
| • | Перечисление/список |
| – | Перечисление/список (2-ой уровень) |

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие положения

Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам персонала.

- ▶ Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые там указания.
- ▶ Для обеспечения исправной работы оборудования выполняйте требования инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- ▶ Монтируйте и эксплуатируйте котлы и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу.
- ▶ Не используйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**

2 Информация об оборудовании

2.1 Использование по назначению

Баки-водонагреватели предназначены для нагрева и хранения горячей воды. Соблюдайте нормы и правила для оборудования, работающего с питьевой водой, действующие в той стране, где оно эксплуатируется!

При нагреве бака от солнечного коллектора используйте для нагрева только специальную рабочую жидкость для солнечных коллекторов.

Применяйте баки-водонагреватели только в закрытых системах.

Другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

| Требования к питьевой воде | Единицы измерения | |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| Жёсткость воды, минимальная | ppm | 36 |
| | grain/US gallon | 2,1 |
| | °dH | 2 |
| Показатель pH, мин. – макс. | | 6,5 – 9,5 |
| Проводимость, мин. – макс. | мкС/см | 130 – 1500 |

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Заводская табличка

Заводская табличка находится вверху на задней стороне бака-водонагревателя. Она содержит следующие сведения:

| Поз. | Описание |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Обозначение типа |
| 2 | Серийный номер |
| 3 | Фактический объём |
| 4 | Потери тепла в состоянии готовности |
| 5 | Объём, нагреваемый электронагревателем |
| 6 | Год изготовления |
| 7 | Коррозионная защита |
| 8 | Максимальная температура горячей воды в баке |
| 9 | Максимальная температура подающей линии источника нагрева |
| 10 | Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора |
| 11 | Электрическая потребляемая мощность |
| 12 | Входная мощность греющей воды |
| 13 | Расход греющей воды при входной мощности |
| 14 | Объём водоразбора при электрическом нагреве до 40 °C |
| 15 | Максимальное рабочее давление в контуре ГВС |
| 16 | Наибольшее расчётное давление |
| 17 | Максимальное рабочее давление в контуре источника нагрева |
| 18 | Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора |
| 19 | Максимальное рабочее давление в контуре ГВС, СН |
| 20 | Максимальное испытательное давление в контуре ГВС, СН |
| 21 | Максимальная температура горячей воды при электрическом нагреве |

Таб. 3 Заводская табличка

2.3 Комплект поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.4 Технические данные

| | Единица измерения | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------|
| Общие характеристики | | | | |
| Размеры | | → рис. 1, стр. 58 | | |
| Высота при опрокидывании | мм | 1945 | 1655 | 1965 |
| Минимальная высота помещения для замены анода | мм | 2000 | 1850 | 2100 |
| Подключения | | → Таб. 6, стр 19 | | |
| Подключение горячей воды | Ду | R1" | R1" | R1" |
| Подключение холодной воды | Ду | R1" | R1" | R1" |
| Подключение циркуляции | Ду | R¾" | R¾" | R¾" |
| Внутренний диаметр в точке замера для датчика температуры воды в баке, нагреваемой от солнечного коллектора | мм | 19 | 19 | 19 |
| Внутренний диаметр в точке замера для датчика температуры воды в баке | мм | 19 | 19 | 19 |
| Вес незаполненного бака (без упаковки) | кг | 115 | 118 | 135 |
| Общий вес заполненного бака | кг | 405 | 408 | 515 |
| Объём бака | | | | |
| Полезный объём (общий) | л | 290 | 290 | 380 |
| Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора) | л | 120 | 125 | 155 |
| Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ : | | | | |
| 45 °С | л | 171 | 179 | 221 |
| 40 °С | л | 200 | 208 | 258 |
| Потери тепла в состоянии готовности DIN 4753, часть 8 ³⁾ | кВтч/24ч | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Максимальный расход холодной воды на входе | л/мин | 29 | 29 | 38 |
| Максимальная температура горячей воды | °С | 95 | 95 | 95 |
| Максимальное рабочее давление в контуре ГВС | бар изб. | 10 | 10 | 10 |
| Наибольшее расчётное давление (холодная вода) | бар изб. | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Максимальное испытательное давление горячей воды | бар изб. | 10 | 10 | 10 |
| Верхний теплообменник | | | | |
| Объём | л | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Площадь | м ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Коэффициент мощности N _L по DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Эксплуатационная производительность (при температуре подающей линии 80 °С, температуре горячей воды на выходе в месте водоразбора 45 °С и температуре холодной воды 10 °С) | кВт | 23 | 28,5 | 36 |
| | л/мин | 9,4 | 11,7 | 14,7 |
| Время нагрева при номинальной мощности | мин | 16 | 18 | 18 |
| Максимальная мощность нагрева ⁵⁾ | кВт | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Максимальная температура греющей воды | °С | 160 | 160 | 160 |
| Максимальное рабочее давление греющей воды | бар изб. | 16 | 16 | 16 |
| Подключение греющей воды | Ду | R1" | R1" | R1" |
| График потери давления | | → рис. 2, стр. 59 | | |
| Нижний теплообменник | | | | |
| Объём | л | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Площадь | м ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Максимальная температура греющей воды | °С | 160 | 160 | 160 |
| Максимальное рабочее давление греющей воды | бар изб. | 16 | 16 | 16 |
| Подключение контура солнечного коллектора | Ду | R1" | R1" | R1" |
| График потери давления | | → рис. 3, стр. 59 | | |

Таб. 4 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 58 и рис. 4, стр. 60)

- 1) Без нагрева от солнечного коллектора и дозагрузки; заданная температура бака 60 °С
- 2) Смешанная вода в месте водоразбора (при температуре холодной воды 10 °С)
- 3) Потери вне бака-водонагревателя не учтены.
- 4) Коэффициент мощности N_L = 1 по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °С, выход на водоразборе 45 °С, холодная вода 10 °С. Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.
- 5) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

2.5 Параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013, 812/2013, 813/2013 и 814/2013, дополняющих Директиву 2010/30/EU.

| Номер позиции | Тип изделия | Объем хранения (V) | Потери тепла в состоянии готовности (S) | Класс энергетической эффективности приготовления горячей воды |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 8 718 541 200 8 718 541 295 | SM290.5 E SM290/5E SM290/5 EW | 290,0 л | 93,0 Вт | C |
| 7 735 500 677 8 718 541 306 8 718 541 311 | SM300.5 SM300/5 SM300/5 W | 290,0 л | 80,0 Вт | C |
| 7 735 500 678 8 718 541 060 8 718 541 319 | SM400.5 E SM400/5E SM400/5 EW | 371,1 л | 100,0 Вт | C |

Таб. 5 Параметры потребления энергии

2.6 Описание оборудования

| Поз. | Описание |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Выход горячей воды |
| 2 | Подающая линия бака |
| 3 | Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от котла |
| 4 | Подключение циркуляции |
| 5 | Обратная линия бака |
| 6 | Подающая линия солнечного коллектора |
| 7 | Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от солнечного коллектора |
| 8 | Обратная линия солнечного коллектора |
| 9 | Вход холодной воды |
| 10 | Нижний теплообменник для нагрева от солнечного коллектора, эмалированная гладкая труба |
| 11 | Люк для техобслуживания и чистки |
| 12 | Баки SM290.5 E и SM400.5 E с муфтой (Rp 1 S") для установки электронагревательного элемента |
| 13 | Верхний теплообменник для дополнительного нагрева от котла, эмалированная гладкая труба |
| 14 | Бак, эмалированная сталь |
| 15 | Электрически изолированный встроенный магниевый анод |
| 16 | Полистироловая крышка |
| 17 | Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твердого полиуретанового пенопласта толщиной 50 мм |

Таб. 6 Описание изделия (→ рис. 4, стр. 60 и рис. 11, стр. 11)

3 Предписания

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- местные предписания
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии).

Монтаж и оборудование отопительных и водонагревательных установок:

- Стандарты **DIN** и **EN**
 - **DIN 4753-1** – Водонагреватели ...; требования, обозначения, оборудование и испытания
 - **DIN 4753-3** – Водонагреватели ...; защита от коррозии эмалевыми покрытиями; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-6** – Водонагревательные системы ...; катодная защита от коррозии эмалированных стальных емкостей; требования и испытания (стандарт продукции)

- **DIN 4753-8** – Водонагреватель ... - часть 8: Теплоизоляция водонагревателей ёмкостью до 1 000 л - требования и испытания (стандарт продукции)
- **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения ... водонагревателей (стандарт продукции)
- **DIN 1988** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
- **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
- **DIN EN 806** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
- **DIN 4708** – Централизованные системы горячего водоснабжения
- **EN 12975** – Термические солнечные установки и их конструктивные элементы (коллекторы).
- **DVGW**
 - Рабочий лист W 551 – Системы приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка

- ▶ При перевозке закрепите бак от падения.
- ▶ Перевозите упакованный бак-водонагреватель на тележке со стяжными ремнями (→ рис. 5, стр. 60).

-или-

- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется полностью смонтированным.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

5.1 Установка

5.1.1 Требования к месту установки оборудования



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

- ▶ Пол должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью.

- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Соблюдайте минимальную высоту помещения (→ Таб. 4, стр. 18) и минимальные расстояния до стен (→ рис. 6, стр. 60).

5.1.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 6 - 9, стр. 61).
- ▶ Снимите защитные колпачки.
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 10, стр. 61).

5.2 Гидравлические подключения



ОСТОРОЖНО: опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

- ▶ При проведении пайки и сварки примите необходимые меры защиты, так как теплоизоляция является горючим материалом. Укройте теплоизоляцию.
- ▶ После проведения работ проверьте невредимость облицовки бака.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.

- ▶ Монтаж и подключение бака-водонагревателя следует проводить в соответствии с действующими гигиеническими нормами и правилами.

5.2.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами (→ рис. 11, стр. 62).

- ▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не используйте открытые расширительные баки.
- ▶ В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.
- ▶ Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.
- ▶ На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.
- ▶ Загрузочные трубопроводы должны быть как можно более короткими и изолированными.

- ▶ Если применяется обратный клапан на подводящей линии холодной воды, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку.
- ▶ Если полное давление в системе более 5 бар, то установите редукционный клапан.
- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.

5.2.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Потребитель должен установить в линию холодной воды сертифицированный предохранительный клапан (\geq DN 20), имеющий допуск для работы с питьевой водой (→ рис. 11, стр. 62).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
 - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
 - Сливная линия должна быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (→ Таб. 4, стр. 18).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: "Не перекрывать дренажную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода."

Если давление в системе превышает 80 % давления срабатывания предохранительного клапана:

- ▶ установите перед ним редукционный клапан (→ рис. 11, стр. 62).

| Давление в сети (полное давление) | Давление срабатывания предохранительного клапана | Редукционный клапан | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| | | в ЕС | вне ЕС |
| < 4,8 бар | \geq 6 бар | не требуется | |
| 5 бар | 6 бар | макс. 4,8 бар | |
| 5 бар | \geq 8 бар | не требуется | |
| 6 бар | \geq 8 бар | макс. 5,0 бар | не требуется |
| 7,8 бар | 10 бар | макс. 5,0 бар | не требуется |

Таб. 7 Выбор редукционного клапана

5.3 Установка датчиков температуры горячей воды

Для измерения и контроля температуры горячей воды в баке-водонагревателе установите температурный датчик в местах замеров [7] (для солнечного коллектора) и [3] (для другого источника тепла) (→ рис. 4, стр. 60).

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (→ рис. 12, стр. 62). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

5.4 Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)

- ▶ Установите электронагревательный элемент в соответствии с отдельной инструкцией по эксплуатации.
- ▶ После завершения монтажа бака проверьте защитный провод и металлические резьбовые соединения.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за высокого давления.

Из-за высокого давления возможно образование трещин от внутренних напряжений в эмалированном покрытии.

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Эксплуатируйте бак-водонагреватель и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.

6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя



Испытание на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой.

Испытательное избыточное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (150 psi).

- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 14, стр. 63).

6.2 Инструктаж обслуживающего персонала



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время проведения термической дезинфекции или если температура горячей воды установлена выше 60 °C, существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора.

- ▶ Необходимо указать потребителю, что горячую воду можно открывать только вместе с холодной водой.

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации бака-водонагревателя, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендации для потребителя:** заключите договор на проведение осмотров и технического обслуживания со специализированной фирмой, имеющей разрешение на выполнение таких работ. Проводите техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени (→ Таб. 8, стр. 22) и ежегодно проводите контрольные осмотры.
- ▶ Укажите потребителю на следующее:
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания (→ Таб. 8, стр. 22).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Прекращение работы котла

- ▶ При наличии электронагревательного элемента (дополнительное оборудование) обесточьте бак-водонагреватель (→ рис. 16, стр. 63).
- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 16 и 17, стр. 63).
- ▶ Выключите все компоненты отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 18, стр. 64).
- ▶ Сбросьте давление в верхнем и нижнем теплообменниках.
- ▶ Слейте и продуйте верхний и нижний теплообменники (→ рис. 19, стр. 64).
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является одним из основных принципов деятельности группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды - это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды.

Упаковка

При изготовлении упаковки мы соблюдаем национальные правила утилизации отходов, которые гарантируют оптимальные возможности для переработки материалов. Все используемые упаковочные материалы экологичны и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Оборудование, отслужившее свой срок, содержит материалы, которые нужно отправлять на повторное использование.

Узлы легко снимаются, а пластмасса имеет маркировку. Поэтому можно отсортировать различные конструктивные узлы и отправить их на повторное использование или утилизацию.

9 Техническое обслуживание

- ▶ Перед проведением техобслуживания дайте баку-водонагревателю остыть.
- ▶ Проводите чистку и техническое обслуживание с указанной периодичностью.
- ▶ Сразу же устраняйте обнаруженные неисправности.
- ▶ Используйте только оригинальные запчасти!

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависят от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ Таб. 8, стр. 22).

При использовании хлорированной воды или устройств снижения жёсткости эти интервалы сокращаются.

| | | | |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------|
| Жёсткость воды в °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
| Концентрация карбоната кальция в моль/м ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Температуры | Месяцы | | |
| При нормальном расходе (< объёма бака за 24 ч) | | | |
| < 60 °С | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °С | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °С | 15 | 12 | 6 |
| При повышенном расходе (> объёма бака за 24 ч) | | | |
| < 60 °С | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °С | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °С | 12 | 9 | 6 |

Таб. 8 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Запросите качество водопроводной воды у местного предприятия водоснабжения.

В зависимости от состава воды интервалы проведения техобслуживания могут отличаться от приведённых здесь.

9.2 Работы по техническому обслуживанию

9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



Чистка проходит эффективнее, если нагреть теплообменники перед промывкой. Благодаря эффекту термошока известковые отложения отделяются лучше.

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- ▶ Закройте запорные краны и при наличии электрического нагревательного элемента отсоедините его от электросети (→ рис. 16, стр. 63).
- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 17, стр. 63).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений, осадка) в баке.

- ▶ **Для мягкой воды:**
Регулярно проверяйте наличие осадка в баке.

-или-

- ▶ **Для мягкой воды при сильном загрязнении:**
Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 21, стр. 64).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 22, стр. 65).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 21).

9.2.3 Проверка магниевого анода



При неправильном обслуживании магниевого анода перестаёт действовать гарантия на бак-водонагреватель.

Магниевый анод представляет собой анод протекторной защиты от коррозии, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя. Возможно применение двух видов магниевых анодов.

Стандартно устанавливается: один неизолированный магниевый анод (→ вариант А, рис. 26, стр. 66).

Как дополнительное оборудование можно приобрести:

изолированный магниевый анод (→ вариант В, рис. 26, стр. 66).

У изолированного анода мы рекомендуем ежегодно проверять защитный ток контрольным прибором (→ рис. 24, стр. 65). Его можно приобрести как дополнительное оборудование.



Поверхность магниевого анода не должна контактировать с маслом или консистентной смазкой.

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 16, стр. 63).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 25 - 28, стр. 65).
- ▶ Если диаметр анода стал меньше 15 мм, то замените его.
- ▶ Проверьте переходное сопротивление между подключением защитного провода и магниевым анодом.

Obsah

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Vysvetlenie symbolov | 24 |
| 1.1 | Vysvetlivky symbolov | 24 |
| 1.2 | Všeobecné bezpečnostné pokyny | 24 |
| 2 | Údaje o výrobku | 24 |
| 2.1 | Správne použitie | 24 |
| 2.2 | Typový štítok | 24 |
| 2.3 | Rozsah dodávky | 24 |
| 2.4 | Technické údaje | 25 |
| 2.5 | Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie | 26 |
| 2.6 | Popis výrobku | 26 |
| 3 | Predpisy | 26 |
| 4 | Preprava | 26 |
| 5 | Montáž | 26 |
| 5.1 | Inštalácia zariadenia | 26 |
| 5.1.1 | Požiadavky na miesto inštalácie | 26 |
| 5.1.2 | Inštalácia zásobníka teplej vody | 27 |
| 5.2 | Hydraulická prípojka | 27 |
| 5.2.1 | Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody | 27 |
| 5.2.2 | Montáž poistného ventilu (na mieste stavby) | 27 |
| 5.3 | Montáž snímača teploty teplej vody | 27 |
| 5.4 | Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo) | 27 |
| 6 | Uvedenie do prevádzky | 27 |
| 6.1 | Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky | 27 |
| 6.2 | Informovanie prevádzkovateľa | 27 |
| 7 | Odstavenie z prevádzky | 28 |
| 8 | Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu | 28 |
| 9 | Údržba | 28 |
| 9.1 | Intervaly údržby | 28 |
| 9.2 | Údržbové práce | 28 |
| 9.2.1 | Kontrola poistného ventilu | 28 |
| 9.2.2 | Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody | 28 |
| 9.2.3 | Kontrola horčíkovej anódy | 28 |

1 Vysvetlenie symbolov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom na šedom pozadí.

Výstražné výrazy uvedené na začiatku výstražného upozornenia označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že môže dôjsť k život ohrožujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich. Sú ohraničené čiarami nad a pod textom.

Ďalšie symboly

| Symbol | Význam |
|--------|--------------------------------------------------------|
| ▶ | Krok, ktorý je potrebné vykonať |
| → | Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty |
| • | Vymenovanie/položka v zozname |
| – | Vymenovanie/položka v zozname (2. úroveň) |

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu je určený pre odborného pracovníka. Nedodrievanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým poraneniam.

- ▶ Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.
- ▶ Dodržujte návod na inštaláciu a údržbu, aby ste tak zaručili bezchybnú funkciu zariadenia.
- ▶ Zdroj tepla a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu.
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ **V žiadnom prípade neuzatvárajte poistný ventil!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Zásobník teplej vody je určený na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Zásobník teplej vody vyhrievajte prostredníctvom solárneho okruhu a iba pomocou solárnej kvapaliny.

Zásobník teplej vody používajte iba v uzatvorených systémoch.

Iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku nesprávneho použitia zariadenia sa nevzťahuje záruka.

| Požiadavky týkajúce sa pitnej vody | Jednotka | |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Tvrdosť vody, min. | ppm zrno/US galón °dH | 36 2,1 2 |
| Hodnota pH, min. – max. | | 6,5 – 9,5 |
| Vodivosť, min. – max. | µS/cm | 130 – 1500 |

Tab. 2 Požiadavky týkajúce sa pitnej vody

2.2 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza hore na zadnej strane zásobníka teplej vody a obsahuje nasledovné údaje:

| Poz. | Popis |
|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Typové označenie |
| 2 | Sériové číslo |
| 3 | Netto objem |
| 4 | Pohotovostná potreba tepla |
| 5 | Objem zohriaty el. vložkou |
| 6 | Rok výroby |
| 7 | Ochrana proti korózii |
| 8 | Max. teplota teplej vody v zásobníku |
| 9 | Max. teplota výstupu zdroja tepla |
| 10 | Max. teplota výstupu solárneho systému |
| 11 | El. pripojovacie vedenie |
| 12 | Vykurovacia voda - privádzaný výkon |
| 13 | Vykurovacia voda - prietokové množstvo pre privádzaný výkon vykurovacej vody |
| 14 | s možným objemom 40 °C elektricky ohrievanej vody |
| 15 | Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody |
| 16 | Najvyšší dimenzovaný tlak |
| 17 | Max. prevádzkový tlak na strane zdroja tepla |
| 18 | Max. prevádzkový tlak na strane solárneho systému |
| 19 | Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH |
| 20 | Max. skúšobný tlak na strane pitnej vody CH |
| 21 | Max. teplota teplej vody v prípade el. vykurovania |

Tab. 3 Typový štítok

2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Návod na inštaláciu a údržbu

2.4 Technické údaje

| | Jednotka | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------------|------------|
| Všeobecne | | | | |
| Rozmery | | → obr. 1, str. 58 | | |
| Rozmer pri sklopení | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Min. výška miestnosti pre výmenu anódy | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Prípojky | | → Tab. 6, str. 26 | | |
| Rozmer prípojky teplej vody | DN | R1" | R1" | R1" |
| Rozmer prípojky studenej vody | DN | R1" | R1" | R1" |
| Rozmer prípojky cirkulácie | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Vnútrotný priemer v mieste merania snímačom teploty solárneho zásobníka | mm | 19 | 19 | 19 |
| Vnútrotný priemer v mieste merania snímačom teploty zásobníka | mm | 19 | 19 | 19 |
| Hmotnosť prázdneho zariadenia (bez obalu) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Celková hmotnosť vrátane náplne | kg | 405 | 408 | 515 |
| Objem zásobníka | | | | |
| Užitočný objem (celkový) | l | 290 | 290 | 380 |
| Užitočný objem (bez solárneho ohrevu) | l | 120 | 125 | 155 |
| Využiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote teplej vody ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN 4753 časť 8 ³⁾ | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Maximálny prietok privádzanej studenej vody | l/min | 29 | 29 | 38 |
| Maximálna teplota teplej vody | °C | 95 | 95 | 95 |
| Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody | bar pretl. | 10 | 10 | 10 |
| Najvyšší dimenzovaný tlak (studená voda) | bar pretl. | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Maximálny skúšobný tlak teplej vody | bar pretl. | 10 | 10 | 10 |
| Horný výmenník tepla | | | | |
| Objem | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Povrch | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Výkonová charakteristika N _L podľa DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote teplej vody na výstupe a teplote studenej vody 10 °C) | kW l/min | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Doba rozkúrenia pri menovitom výkone | min | 16 | 18 | 18 |
| Maximálny výkon pri rozkurovaní ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Maximálna teplota vykurovacej vody | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody | bar pretl. | 16 | 16 | 16 |
| Rozmer prípojky vykurovacej vody | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagram tlakovej straty | | → obr. 2, str. 59 | | |
| Dolný výmenník tepla | | | | |
| Objem | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Povrch | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Maximálna teplota vykurovacej vody | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody | bar pretl. | 16 | 16 | 16 |
| Rozmer prípojky solárneho systému | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagram tlakovej straty | | → obr. 3, str. 59 | | |

Tab. 4 Rozmery a technické údaje (→ obr. 1, str. 58 a obr. 4, str. 60)

- 1) Bez solárneho ohrevu alebo dobíjania; nastavená teplota zásobníka 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Straty spôsobené prenosom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.
- 4) Výkonová charakteristika N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, výstup 45 °C a studená voda 10 °C. Meranie s max. výkonom pri rozkúrení. V prípade zníženia výkonu pri rozkurovaní dôjde k zmenšeniu N_L.
- 5) V prípade zdrojov tepla s vyšším výkonom pri rozkurovaní tento treba obmedziť na uvedenú hodnotu.

2.5 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadenia EÚ 811/2013 a 812/2013 ohľadom doplnenia smernice 2010/30/EÚ.

| Číslo výrobku | Typ výrobku | Objem zásobníka (V) | Strata pri udržiavaní tepla (S) | Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody |
|---------------|-------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 | SM290.5 E | 290,0 l | 93,0 W | C |
| 8 718 541 200 | SM290/5E | | | |
| 8 718 541 295 | SM290/5 EW | | | |
| 7 735 500 677 | SM300.5 | 290,0 l | 80,0 W | C |
| 8 718 541 306 | SM300/5 | | | |
| 8 718 541 311 | SM300/5 W | | | |
| 7 735 500 678 | SM400.5 E | 371,1 l | 100,0 W | C |
| 8 718 541 060 | SM400/5E | | | |
| 8 718 541 319 | SM400/5 EW | | | |

Tab. 5 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

2.6 Popis výrobku

| Poz. | Popis |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Výstup teplej vody |
| 2 | Výstup zo zásobníka |
| 3 | Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla |
| 4 | Prípojka pre cirkuláciu |
| 5 | Spiaťočka zásobníka |
| 6 | Výstup solárneho zariadenia |
| 7 | Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho systému |
| 8 | Spiaťočka solárneho zariadenia |
| 9 | Prívod studenej vody |
| 10 | Dolný výmenník tepla pre ohrev pomocou solárnej energie, hladká rúra so smaltovaným povrchom |
| 11 | Skúšobný otvor pre údržbu a čistenie z prednej strany |
| 12 | Modely SM290.5 E a SM400.5 E s hrdlom (Rp 1 ½") pre montáž elektrickej vykurovacej vložky |
| 13 | Horný výmenník tepla pre dohrev kotlom, hladká rúra so smaltovaným povrchom |
| 14 | Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom |
| 15 | Elektricky odizolovaná zabudovaná horčíková anóda |
| 16 | PS kryt plášte |
| 17 | Plášť, lakovaný plech s 50 mm hrubou tepelnou izoláciou z tvrdej polyuretánovej peny |

Tab. 6 Popis výrobku (→ obr. 4, str. 60 a obr. 11, str. 62)

3 Predpisy

Dodržiujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku).

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- **DIN a EN** normy
 - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Ochrana proti korózii smaltovaním na strane vody; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-6** – Zariadenia na ohrev vody ...; Katódová ochrana proti korózii pre smaltované oceľové zásobníky; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-8** – Ohrievače vody ... - časť 8: Tepelná izolácia ohrievačov vody do menovitého objemu 1000 l - požiadavky a skúška (produktová norma)

- **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkových ohrievačov vody (produktová norma)
- **DIN 1988** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
- **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
- **DIN EN 806** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
- **DIN 4708** – Centrálna zariadenia na ohrev vody
- **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory).
- **DVGW**
 - Pracovný návod W 551 – Zariadenia na ohrev a rozvod pitnej vody; technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

4 Preprava

- ▶ Počas prepravy zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.
- ▶ Zabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 5, str. 60).

-alebo-

- ▶ Nezabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.


5 Montáž

Zásobník teplej vody sa dodáva kompletne zmontovaný.

- ▶ Skontrolujte, či je zásobník teplej vody neporušený a kompletný.

5.1 Inštalácia zariadenia

5.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnené zariadenie, alebo nevhodného podkladu!


- ▶ Zabezpečte, aby plocha pre inštaláciu zariadenia bola rovná a mala dostatočnú nosnosť.

- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia, postavte zásobník teplej vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplej vody inštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálnu výšku miestnosti (→ tab. 4, str. 25) a minimálne odstupy od stien v miestnosti, kde má byť nainštalované zariadenie (→ obr. 6, str. 60).

5.1.2 Inštalácia zásobníka teplej vody


- ▶ Zásobník teplej vody umiestnite a vyrovnajte (→ obr. 6 až obr. 9, str. 61).
- ▶ Odstráňte ochranné uzávery.
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónové vlákno (→ obr. 10, str. 61).

5.2 Hydraulická prípojka



VAROVANIE: Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- ▶ Pri spájkovaní a vykonávaní zváracích prác zabezpečte vhodné ochranné opatrenia, pretože tepelná izolácia je horľavá. Napríklad zakryte tepelnú izoláciu.
- ▶ Po ukončení práce skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác dôjde k znečisteniu pitnej vody.

- ▶ Zásobník teplej vody nainštalujte a vybavte z hygienického hľadiska bezchybne v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.2.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi (→ obr. 11, str. 62).

- ▶ Používajte inštalčný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160 °C (320 °F).
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové skrutkové spoje prípojok.
- ▶ Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- ▶ Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- ▶ Plniace potrubia namontujte tak, aby boli čo možno najkratšie a zaizolujte ich.
- ▶ V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí za účelom prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- ▶ Ak je kludový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte redukčný ventil.
- ▶ Uzavrite všetky nepoužívané prípojky.

5.2.2 Montáž poistného ventilu (na mieste stavby)

- ▶ Na mieste stavby nainštalujte do potrubia studenej vody poistný ventil, ktorého konštrukčný typ má príslušné schválenie pre pitnú vodu (\geq DN 20) (→ obr. 11, str. 62).
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubie poistného ventilu musí voľne a viditeľne ústiť do odtoku v oblasti zabezpečenej proti mrazu.
 - Výfukové potrubie musí zodpovedať najmenej prierezu vývodu poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie min. takého objemového prietoku, ktorý je možný na prívide studenej vody (→ tab. 4, str. 25).
- ▶ Na poistný ventil umiestnite štítok s nasledovným upozornením: "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkurovania môže z prevádzkových dôvodov dochádzať k úniku vody."

Ak tlak zariadenia v pokoji prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- ▶ Predradte redukčný ventil (→ obr. 11, str. 62).

| Tlak v sieti (kludový tlak) | Reakčný tlak poistného ventilu | Redukčný ventil | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | v EÚ | mimo EÚ |
| < 4,8 baru | \geq 6 barov | nie je potrebný | |
| 5 barov | 6 barov | max. 4,8 baru | |
| 5 barov | \geq 8 barov | nie je potrebný | |
| 6 barov | \geq 8 barov | max. 5,0 barov | nie je potrebný |
| 7,8 baru | 10 barov | max. 5,0 barov | nie je potrebný |

Tab. 7 Výber vhodného redukčného ventilu

5.3 Montáž snímača teploty teplej vody


Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku teplej vody namontujte vždy jeden snímač teploty teplej vody v mieste merania [7] (v solárnom zariadení) a [3] (v zdroji tepla) (→ obr. 4, str. 60).

- ▶ Namontujte snímač teploty teplej vody (→ obr. 12, str. 62). Dajte pozor nato, aby bol zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom po celej jeho dĺžke.

5.4 Elektrická vykurovací vložka (príslušenstvo)

- ▶ Namontujte elektrickú vykurovaciu vložku podľa samostatného návodu na inštaláciu.
- ▶ Po ukončení celej inštalácie zásobníka vykonajte skúšku ochranného vodiča (vrátane kovových skrutkových spojov prípojok).

6 Uvedenie do prevádzky




UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia vplyvom príliš vysokého tlaku!

Vplyvom príliš vysokého tlaku môžu v smaltovaní vzniknúť trhliny spôsobené pnutím materiálu.

- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- ▶ Všetky konštrukčné celky a príslušenstvá uvedte do prevádzky podľa inštrukcii výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.

6.1 Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky




Skúšku utesnenia zásobníka teplej vody vykonajte výlučne pitnou vodou.

Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 barov (150 psi).

- ▶ Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite (→ obr. 14, str. 63).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade, ak je teplota teplej vody nastavená na viac ako 60 °C hrozí v miestach odberu teplej vody nebezpečenstvo obarenia.

- ▶ Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.

- ▶ Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a obzvlášť ho upozornite na bezpečnostno-technické aspekty.
- ▶ Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- ▶ Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- ▶ **Odporúčanie pre zákazníka:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní revízie a údržby s autorizovanou špecializovanou firmou. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu (→ tab. 8, str. 28) a raz za rok revíziu zásobníka teplej vody.

- ▶ Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Výfukové potrubie poistného ventilu musí byť stále otvorené.
 - Je nutné dodržiavať intervaly údržby (→ tab. 8, str. 28).
 - **Odporúčanie v prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte zásobník teplej vody v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ V prípade, že je nainštalovaná elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo) odpojte el. napájanie zásobníka teplej vody (→ obr. 16, str. 63).
- ▶ Vypnite regulátor teploty na riadiacej jednotke.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- ▶ Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- ▶ Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 16 a 17, str. 63).
- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné celky a príslušenstvá vykurovacieho zariadenia podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 18, str. 64).
- ▶ Vypustite tlak z horného a dolného výmenníka tepla.
- ▶ Vypustite vodu a tlak z horného a dolného výmenníka tepla (→ obr. 19, str. 64).
- ▶ Aby nedochádzalo k ich korózii, dôkladne vysušte vnútorný priestor a nechajte otvorený poklop revízného otvoru.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom Skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu. Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné opätovne využiť. Konštrukčné celky sa dajú jednoducho separovať a plasty sú označené. Tak je možné roztriediť rôzne konštrukčné celky a materiál odviezť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

9 Údržba

- ▶ Pred vykonaním údržby nechajte zásobník teplej vody vždy vychladnúť.
- ▶ V stanovených intervaloch vykonávajte čistenie a údržbu zariadenia.
- ▶ Poruchy ihneď odstráňte.
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely!

9.1 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 8, str. 28).

V prípade používania pitnej vody obsahujúcej chlór sa skracujú intervaly údržby.

| Tvrdosť vody v °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
|----------------------------------------------------------|----------------|-----------|-------|
| Koncentrácia uhličitanu vápenatého v mol/ m ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Teploty | Mesiace | | |
| V prípade normálneho prietoku (< objem zásobníka/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| V prípade zvýšeného prietoku (> objem zásobníka/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 8 Intervaly údržby v mesiacoch

Informácie o kvalite miestnej vody sa môžete dozvedieť u miestneho vodárenského podniku.

V závislosti od zloženia vody sú odôvodnené odchýlky od uvedených orientačných hodnôt.

9.2 Údržbové práce

9.2.1 Kontrola poistného ventilu

- ▶ Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

9.2.2 Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody



Aby ste zvýšili účinok čistenia, zohrejte výmenník tepla skôr ako ho vystriekate vodou. V dôsledku pôsobenia efektu tepelného šoku sa vápenaté usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa) lepšie uvoľnia.

- ▶ Uzatvorenie zásobníka teplej vody voči rozvodu pitnej vody.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete (→ obr. 16, str. 63).
- ▶ Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 17, str. 63).
- ▶ Skontrolujte vnútorný priestor zásobníka teplej vody, či sa v ňom nenachádzajú nečistoty (usadeniny vodného kameňa, sedimenty).
- ▶ **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:** Pravidelne kontrolujte nádobu a čistite ju od usadenín.
- alebo-
- ▶ **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silného znečistenia:** Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník teplej vody od usadeného vodného kameňa (napr. pomocou vhodného prostriedku na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- ▶ Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 21, str. 64).
- ▶ Zvyšky môžete odstrániť pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- ▶ Do revízného otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 22, str. 65).
- ▶ Znova uveďte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6, str. 27).

9.2.3 Kontrola horčíkovej anódy



V prípade nevykonávania odbornej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka na zásobník teplej vody.

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa prevádzkou zásobníka teplej vody spotrebúva. Je možné používať dva druhy horčíkových anód.

Štandardne zabudovaný typ: Neizolovaná horčíková anóda (→ variant A, obr. 26, str. 66).

Typ anódy dostupný ako príslušenstvo: Izolovaná horčíková anóda (→ variant B, obr. 26, str. 66).

V prípade nainštalovanej izolovanej horčíkovej anódy Vám odporúčame dodatočne raz za rok zmerať ochranný prúd prístrojom na skúšanie anód (→ obr. 24, str. 65). Prístroj na skúšanie anód je možné obdržať ako príslušenstvo.



Povrch horčíkovej anódy nesmie prísť do kontaktu s olejom ani mazivom.

▶ Dodržujte čistotu.

-
- ▶ Uzavrite prívod studenej vody.
 - ▶ Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody (→ obr. 16, str. 63).
 - ▶ Demontujte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 25 až obr. 28, str. 65).
 - ▶ Ak je priemer horčíkovej anódy menší ako 15 mm, vymeňte ju.
 - ▶ Skontrolujte prechodový odpor medzi prípojkou ochranného vodiča a horčíkovou anódou.

Vsebina

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Pomen uporabljenih znakov za nevarnost | 31 |
| 1.1 | Pomen uporabljenih znakov za nevarnost | 31 |
| 1.2 | Splošna varnostna opozorila | 31 |
| 2 | O proizvodu | 31 |
| 2.1 | Uporaba v skladu z določili | 31 |
| 2.2 | Napisna ploščica | 31 |
| 2.3 | Opis dobavljene opreme | 31 |
| 2.4 | Tehnični podatki | 32 |
| 2.5 | Podatki o energijski porabi izdelka | 33 |
| 2.6 | Opis izdelka | 33 |
| 3 | Predpisi | 33 |
| 4 | Transport | 33 |
| 5 | Montaža | 33 |
| 5.1 | Napotki za namestitve | 33 |
| 5.1.1 | Zahteve za kraj postavitve | 33 |
| 5.1.2 | Postavljanje hranilnika na tla | 34 |
| 5.2 | Hidravlični priključek | 34 |
| 5.2.1 | Hidravlični priklop hranilnika toplote | 34 |
| 5.2.2 | Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme) | 34 |
| 5.3 | Montaža tipala temperature sanitarne vode | 34 |
| 5.4 | Električni grelni vložek (dodatna oprema) | 34 |
| 6 | Zagon | 34 |
| 6.1 | Zagon hranilnika toplote | 34 |
| 6.2 | Seznaniitev uporabnika | 34 |
| 7 | Izklop | 35 |
| 8 | Varovanje okolja/odpadki | 35 |
| 9 | Vzdrževanje | 35 |
| 9.1 | Intervali vzdrževanja | 35 |
| 9.2 | Vzdrževalna dela | 35 |
| 9.2.1 | Kontrola varnostnega ventila | 35 |
| 9.2.2 | Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje hranilnika | 35 |
| 9.2.3 | Preverjanje Mg-anode | 35 |

1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

Varnostna opozorila



Varnostna opozorila v teh navodilih so označena z opozorilnim trikotnikom in okvirjem.

Opozorilna beseda poleg trikotnika izraža vrsto in resnost nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

- **OPOZORILO** pomeni, da lahko pride do materialne škode.
- **PREVIDNO** opozarja na lažje do srednje težke telesne poškodbe.
- **POZOR** opozarja, da grozi nevarnost težkih telesnih poškodb.
- **NEVARNO** pomeni, da lahko neupoštevanje navodil privede do življenjsko nevarnih telesnih poškodb.

Pomembne informacije



Pomembne informacije brez nevarnosti za ljudi ali stvari so označene z znakom "i" (info). Od ostalega besedila so ločena z vodoravnima črtama.

Dodatni simboli

| Simbol | Opis |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ▶ | korak opravlja |
| → | opominja, kje v navodilih/drugi literaturi najdete podrobnejše informacije. |
| • | točka/vnos v seznam |
| – | točka/vnos v seznam (2. nivo) |

Tab. 9

1.2 Splošna varnostna opozorila

Splošno

Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserju.

Neupoštevanje varnostnih navodil ima lahko za posledico težke telesne poškodbe.

- ▶ Preberite varnostna navodila in upoštevajte napotke, naveden v teh navodilih.
- ▶ Upoštevajte navodila za montažo in vzdrževanje, le tako boste zagotovili brezhibno delovanje naprave.
- ▶ Grelnik in dodatno opremo namestite v skladu s priloženimi navodili za montažo in ga zaženite.
- ▶ Ne uporabljajte odprtih razteznih posod.
- ▶ **V nobenem primeru ne zaprite varnostnega ventila**

2 O proizvodu

2.1 Uporaba v skladu z določili

Hranilnik toplote je izdelan za ogrevanje in shranjevanje pitne vode. Upoštevajte zahteve nacionalnih predpisov, smernice in standarde, ki so veljavni za pitno vodo.

Hranilnik toplote segrevajte samo prek solarnega krogotoka samo s solarno tekočino.

Hranilnik toplote uporabljajte samo v zaprtih sistemih.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škode, ki zaradi tega nastanejo zaradi nestrokovne uporabe, so izključene iz garancije.

| Zahteve za pitno vodo | Merska enota | |
|---------------------------|-----------------|------------|
| Trdota vode, min. | ppm | 36 |
| | grain/US gallon | 2,1 |
| | °dH | 2 |
| pH-vrednost, min. – maks. | | 6,5 – 9,5 |
| Prevodnost, min. – maks. | lS/cm | 130 – 1500 |

Tab. 10 Zahteve za pitno vodo

2.2 Napisna ploščica

Napisna ploščica je nameščena zgoraj na hrbtni strani hranilnika toplote in vsebuje naslednje podatke:

| Poz. | Opis |
|------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Oznaka tipa |
| 2 | Serijska številka |
| 3 | Dejanska prostornina |
| 4 | Pripravljalna grelna moč |
| 5 | Prostornina, segreta prek električnega grelnika |
| 6 | Leto izdelave |
| 7 | Protikorozijska zaščita |
| 8 | Maks. temperatura sanitarne vode v hranilniku toplote |
| 9 | Maks. temperatura dvižnega voda vir ogrevanja |
| 10 | Maks. temperatura dvižnega voda solarno |
| 11 | Električna priključna moč |
| 12 | Vhodna moč ogrevalne vode |
| 13 | Pretočna količina ogrevalne vode za vhodno moč ogrevalne vode |
| 14 | S 40 °C točljiva prostornina električnega segrevanja |
| 15 | Maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo |
| 16 | Maks. tlak |
| 17 | Maks. delovni tlak na priključku vira ogrevanja |
| 18 | Maks. delovni tlak na solarnem priključku |
| 19 | Maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo CH |
| 20 | Maks. preskusni tlak na priključku za pitno vodo CH |
| 21 | Maks. temperatura sanitarne vode pri električnem ogrevanju |

Tab. 11 Napisna ploščica

2.3 Opis dobavljene opreme

- Hranilnik toplote
- Navodila za montažo in vzdrževanje

2.4 Tehnični podatki

| | Enota | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------|------------|
| Splošno | | | | |
| Mere | | → sl. 1, str. 58 | | |
| Mera ob nagibu | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Min. višina prostora za menjavo anod: | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Priključki | | → tab. 14, str. 33 | | |
| Priključna mera za toplo vodo | DN | R1" | R1" | R1" |
| Priključna mera za hladno vodo | DN | R1" | R1" | R1" |
| Priključna mera za cirkulacijski vod | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Notranji premer merilnega mesta za solarno temperaturno tipalo hranilnika | mm | 19 | 19 | 19 |
| Notranji premer merilnega mesta za solarno temperaturno tipalo hranilnika | mm | 19 | 19 | 19 |
| Lastna masa (brez embalaže) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Skupna masa s polnitvijo | kg | 405 | 408 | 515 |
| Prostornina | | | | |
| Uporabna prostornina (celotna) | l | 290 | 290 | 380 |
| Uporabna prostornina (brez solarnega ogrevanja) | l | 120 | 125 | 155 |
| Uporabna količina tople vode ¹⁾ pri iztočni temperaturi tople vode ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| Pripravljalna grelna moč v skladu z DIN 4753 del 8 ³⁾ . | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Maks. pretok pri vstopu hladne vode | l/min | 29 | 29 | 38 |
| Maks. temperatura sanitarne vode | °C | 95 | 95 | 95 |
| Maks. delovni tlak pitne vode | bar Ü | 10 | 10 | 10 |
| Maks. tlak (hladna voda) | bar Ü | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Maks. preskusni tlak sanitarne vode | bar Ü | 10 | 10 | 10 |
| Zgornji toplotni izmenjevalnik | | | | |
| Vsebina | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Površina | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Kazalnik moči N _L v skladu z DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Trajna moč (pri 80 °C temperatura dviznega voda, 45 °C iztočni temperaturi tople vode in 10 °C temperatura hladne vode) | kW l/min | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Ogrevalni čas pri nazivni toplotni moči | min. | 16 | 18 | 18 |
| Maks. ogrevalna moč ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Maks. temperatura ogrevalne vode | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. delovni tlak ogrevalne vode | bar Ü | 16 | 16 | 16 |
| Priključna mera za ogrevalno vodo | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagram tlačne izgube | | → sl. 2, str. 59 | | |
| Spodnji toplotni izmenjevalnik | | | | |
| Vsebina | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Površina | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Maks. temperatura ogrevalne vode | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. delovni tlak ogrevalne vode | bar Ü | 16 | 16 | 16 |
| Priključna mera solarno | DN | R1" | R1" | R1" |
| Diagram tlačne izgube | | → sl. 3, str. 59 | | |

Tab. 12 Tehnični podatki in dimenzije (→ sl. 1, str. 58 in sl. 4, str. 60)

- 1) Brez solarnega ogrevanja ali dogrevanja; nastavljena temperatura hranilnika 60 °C
- 2) Mešana voda na pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Porazdelitvene izgube zunaj hranilnika niso upoštevane
- 4) Kazalnik moči N_L = 1 v skladu z DIN 4708 za 3, 5 oseb, običajno korito in kuhinjsko korito. Temperature: hranilnik 60 °C, iztok 45 °C in hladna voda 10 °C. Merjenje z maks. ogrevalno močjo ČE se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.
- 5) Pri grelnikih z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

2.5 Podatki o energijski porabi izdelka

Naslednji podatki o izdelku izpolnjujejo zahteve uredb (EU) št. 811/2013 in 812/2013 o dopolnitvi Direktive 2010/30/EU.

| Številka izdelka | Vrsta izdelka | Prostornina za shranjevanje (V) | Lastna izguba (S) | Razred energetske učinkovitosti pri ogrevanju vode |
|------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 | SM290.5 E | 290,0 l | 93,0 W | C |
| 8 718 541 200 | SM290/5E | | | |
| 8 718 541 295 | SM290/5 EW | | | |
| 7 735 500 677 | SM300.5 | 290,0 l | 80,0 W | C |
| 8 718 541 306 | SM300/5 | | | |
| 8 718 541 311 | SM300/5 W | | | |
| 7 735 500 678 | SM400.5 E | 371,1 l | 100,0 W | C |
| 8 718 541 060 | SM400/5E | | | |
| 8 718 541 319 | SM400/5 EW | | | |

Tab. 13 Podatki o energijski porabi izdelka

2.6 Opis izdelka

| Poz. | Opis |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Izstop tople vode |
| 2 | Ogrevalni vod hranilnika toplote |
| 3 | Potopna tulka za temperaturno tipalo grelnika |
| 4 | cirkulacijski priključek |
| 5 | Povratni vod hranilnika toplote |
| 6 | Solarni ogrevalni vod |
| 7 | Potopna tulka za temperaturno tipalo solarno |
| 8 | Solarni povratni vod |
| 9 | Vstop hladne vode |
| 10 | Spodnji toplotni izmenjevalnik za solarno ogrevanje, emajlirana gladka cev |
| 11 | Preskusna odprtina za vzdrževanje in čiščenje na sprednji strani |
| 12 | Modela SM290.5 E in SM400.5 E z objemko (Rp 1 ") za montažo električnega grelnika |
| 13 | Zgornji toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelnikom, emajlirana gladka cev |
| 14 | Hranilnik toplote, emajlirano jeklo |
| 15 | Električno neizolirana vgrajena magnezijeva anoda |
| 16 | PS-pokrov hranilnika |
| 17 | Pokrov, lakirana pločevina s toplotno zaščito iz poliuretanske pene 50 mm |

Tab. 14 Opis izdelka (→ sl. 4, str. 60 in sl. 11, str. 62)

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- področni predpisi
- **EnEG** (v Nemčiji)
- **EnEV** (v Nemčiji)

Instaliranje in oprema sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode

- **DIN**- in **EN**-standardi
 - **DIN 4753-1** – Grelniki ...; zahteve, označevanje, oprema in preizkušanje
 - **DIN 4753-3** – Grelniki in sistemi za gretje sanitarne in tehnične vode; protikorozijska zaščita z emajliranjem; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-6** – Grelniki ...; katodna protikorozijska zaščita emajliranih jeklenih posod; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-8** – Grelniki ... - del 8: toplotna izolacija grelnikov vode nazivne prostornine do 1000 l – zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)

- **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - določitev za ... Hranilnik toplote (standard za proizvod)
- **DIN 1988** – Tehnični predpisi za vodovodne instalacije
- **DIN EN 1717** – Zaščita pitne vode pred nečistočami ...
- **DIN EN 806** – Tehnični predpisi za inštalacije pitne vode
- **DIN 4708** – Sistemi za centralno pripravo sanitarne vode
- **EN 12975** – Termične solarne naprave in njihovi sestavni deli (kolektorji)
- **DVGW**
 - Delovni list W 551 – Naprave in napeljave za pripravo tople sanitarne vode; tehnični ukrepi za zmanjšanje rasti legionel v novih napravah
 - Delovni list W 553 – Merjenje cirkulacijskih sistemov ...

4 Transport

- ▶ Med transportom hranilnik ustrezno zavarujte, da vam ne zdrsnje.
- ▶ Hranilnik toplote prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 5, str. 60).

-ali-

- ▶ Če hranilnik prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo, pri tem zaščitite priključke pred poškodbami.

5 Montaža

Hranilnik toplote je dostavljen v celoti (sestavljen).

- ▶ Preverite, ali je embalaža, v kateri je prispel hranilnik toplote, nepoškodovana in dobava kompletna.

5.1 Napotki za namestitev

5.1.1 Zahteve za kraj postavitve



OPOZORILO: Poškodovanje opreme zaradi nezadostne nosilnosti postavitvene površine ali zaradi neustrezne podlage.


- ▶ Prepričajte se, da je postavitvena podlaga ravna in dovolj nosilna.

- ▶ Hranilnik toplote postavite na podest, če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zbira voda.
- ▶ Hranilnik toplote postavite v suh in topel notranji prostor.
- ▶ Upoštevajte minimalno višino prostora (→ tab. 12, str. 32) in minimalni odmik od stene v mestu postavitve (→ sl. 6, str. 60).

5.1.2 Postavljanje hranilnika na tla


- ▶ Hranilnik toplote postavite pokonci in ga s podlaganjem izravnajte (→ sl. 6 do sl. 9, str. 61).
- ▶ Odstranite zaščitne kapice.
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit (→ sl. 10, str. 61).

5.2 Hidravlični priključek



POZOR: Nevarnost požara zaradi lotanja in varjenja.

- ▶ Pri varjenju in lotanju izvedite ustrezne varnostne ukrepe, ker je izolacija gorljiva, npr. izolacijo pokrijte.
- ▶ Po končanem delu preverite, ali je pokrov hranilnik nepoškodovan.



POZOR: Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja sanitarne vode.

Če pri montaži ne pazite na čistočo, lahko pride do onesnaženja sanitarne vode.

- ▶ Hranilnik inštalirajte in opremite higiensko brezhibno v skladu s krajevnimi standardi in smernicami.

5.2.1 Hidravlični prikljop hranilnika toplote

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami (→ sl. 11, str. 62).

- ▶ Uporabite inštalacijski material, odporen do temperature 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne uporabljajte odprtih raztezni posod.
- ▶ Pri napravah za segrevanje pitne vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- ▶ Praznilne napeljave dimenzionirajte glede na priključek.
- ▶ Cevovod za praznjenje sistema ne sme imeti vgrajenih kolen, da ne bi prihajalo do zastajanja mulja.
- ▶ Polnilne napeljave naj bodo kratke in dobro izolirane.
- ▶ Pri uporabi protipovratnega ventila v dovodu za vstop hladne vode: vgradite varnostni ventil med protipovratni ventil in priključek za hladno vodo.
- ▶ Če je tlak mirovanja sistema večji od 5 bar, namestite reducirni ventil.
- ▶ Vse neuporabljene priključke zaprite.

5.2.2 Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)

- ▶ Inštalater mora vgraditi varnostni ventil, ki je testiran glede izdelave in dovoljen za pitno vodo (\geq DN20), v napeljavo za hladno vodo (→ sl. 11, str. 62).
- ▶ Navodila za montažo varnostnega ventila
- ▶ Odvodna cev varnostnega ventila naj bo nameščena tako, da jo je mogoče prosto opazovati v območju, ki je zavarovano pred nizkimi temperaturami, nad mestom odvajanja vode.
 - Odvodna cev mora imeti premer, ki je vsaj tako velik kot premer iztočne strani varnostnega ventila.
 - Odvodna cev mora odvajati vsaj toliko volumnskega pretoka, ki je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 12, str. 32).
- ▶ Na varnostni ventil namestite tablico z naslednjim opozorilom: „Odvodna cev mora biti vedno odprta. Iz varnostnih razlogov lahko med gretjem iz nje priteče voda.“

Če tlak mirovanja naprave preseže 80 % vklopnega tlaka varnostnega ventila:

- ▶ namestite reducirni ventil (→ sl. 11, str. 62).

| Omejni tlak (tlak mirovanja) | Vklopni tlak varnostnega ventila | Reducirni ventil | |
|------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| | | v EU | zunaj EU |
| < 4,8 bar | \geq 6 bar | ni potrebno | |
| 5 bar | 6 bar | maks. 4,8 bar | |
| 5 bar | \geq 8 bar | ni potrebno | |
| 6 bar | \geq 8 bar | maks. 5,0 bar | ni potrebno |
| 7,8 bar | 10 bar | maks. 5,0 bar | ni potrebno |

Tab. 15 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.3 Montaža tipala temperature sanitarne vode


Za merjenje in nadzor temperature sanitarne vode v hranilniku vgradite ustrezno temperaturno tipalo na merilno mesto [7] (za solarno napravo) in [3] (za vir toplote) (→ sl. 4, str. 60).

- ▶ Montaža tipala temperature sanitarne vode (→ sl. 12, str. 62). Pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

5.4 Električni grelni vložek (dodatna oprema)

- ▶ Električni grelni vložek namestite ustrezno navodilom za montažo.
- ▶ Po zaključeni celotni inštalaciji hranilnika izvedite preizkus zaščitnih prevodnikov (vključeni so tudi kovinski priključni spoji).

6 Zagon




OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja opreme zaradi nadtlaka.

Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

- ▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.

- ▶ Vse sklope in dodatno opremo zaženite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.

6.1 Zagon hranilnika toplote




Preskus tesnosti hranilnika toplote opravite izključno z vodovodno vodo v pitni kvaliteti.

Preskusni tlak ne sme preseči dopustnega obratovalnega nadtlaka sanitarne vode maks. 10 bar (150 psi).

- ▶ Hranilnik in cevovod pred zagonom temeljito izperite s pitno vodo (→ sl. 14, str. 63).

6.2 Seznanitev uporabnika



POZOR: Nevarnost oparin z vročo vodo iz pipe.

Če je temperatura sanitarne vode nastavljena na več kot 60 °C, ter med termično dezinfekcijo, obstaja nevarnost oparin z vročo vodo iz pipe.

- ▶ Opozorite uporabnika, da mora topli sanitarni vodi pri iztakanju primestati hladno vodo.

- ▶ Uporabnika podučite o načinu delovanja ogrevalnega sistema in hranilnika ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnične točke.
- ▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
- ▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
- ▶ **Nasvet uporabniku:** s pooblaščenim servisom sklenite pogodbo o vzdrževanju (pregled naprave enkrat letno in vzdrževalna dela po potrebi). Hranilnik toplote vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 16, str. 35) in enkrat na leto opravite servisni pregled.
- ▶ Uporabnika opozorite na naslednje točke:

- Med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila
- Odvodna cev varnostnega ventila mora ostati vedno odprta;
- Upoštevanje je treba časovne intervale vzdrževanja (→ tab. 16, str. 35).
- **Priporočilo pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** hranilnik toplote pustite delovati in nastavite minimalno temperaturo vode.

7 Izklop

- ▶ Pri vgrajenem električnem grelnem vložku (dodatna oprema) izklopite hranilnik in ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Izklopite regulator temperature na regulatorju.



POZOR: Nevarnost oparin zaradi vroče sanitarne vode!

- ▶ Počakajte, da se hranilnik dovolj ohladi.

- ▶ Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 16 in 17, str. 63).
- ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
- ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 64).
- ▶ Iz zgornjega in spodnjega toplotnega izmenjevalnika izpustite tlak.
- ▶ Izpraznite in prepričajte zgornji in spodnji toplotni izmenjevalnik (→ sl. 19, str. 64).
- ▶ Da ne pride do korozije, počakajte, da se notranjost dobro posuši in pokrova kontrolne odprtine ne zapirajte.

8 Varovanje okolja/odpadki

Varstvo okolja je temeljno načelo skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakone in predpise s področja varstva okolja izpolnjujemo kar najbolj zavzeto.

Pakirna enota

Pri embalaranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje. Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Iztrošene naprave vsebujejo uporabne materiale, ki jih morate oddati v reciklažo.

Sklopi so lahko ločljivi in deli iz umetne mase so označeni. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

9 Vzdrževanje

- ▶ Pred vsemi vzdrževanji počakajte, da se hranilnik dovolj ohladi.
- ▶ Čiščenje in vzdrževanje izvedite v navedenih intervalih.
- ▶ Morebitne pomanjkljivosti je potrebno nemudoma odpraviti.
- ▶ Uporabljajte le originalne Buderusove nadomestne dele!

9.1 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvesti glede na pretok, delovno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 16, str. 35).

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša interval vzdrževanja.

| Trdota vode v °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Koncentracija kalcijevega karbonata v mol/ m ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperature | Meseci | | |
| Pri normalnem pretoku (< vsebina hranilnika/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Pri povečanem pretoku (> vsebina hranilnika/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 16 Intervali vzdrževanja v mesecih

O kakovosti vode v vašem kraju lahko povprašate pri vašem dobavitelju vode.

Glede na sestavo vode so odstopanja od imenovanih orientacijskih vrednosti smiselna.

9.2 Vzdrževalna dela

9.2.1 Kontrola varnostnega ventila

- ▶ Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.2.2 Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje hranilnika



Da bi povečali učinek čiščenja, toplotni izmenjevalnik pred izpiranjem segrejte. Zaradi termičnega šoka se bodo kalcitne obloge lažje odluščile..

- ▶ Hranilnik na izstopu pitne vode ločite od omrežja.
- ▶ Zaprite zaporne ventile in pri uporabi električnega grelnega vložka ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 17 in, str. 63).
- ▶ Preglejte notranjost hranilnika in očistite vodni kamen.
- ▶ **Pri vodi z malo vodnega kamna:** redno preverjajte posodo in iz nje odstranite usedline.
- ali-
- ▶ **Pri vodi z veliko vodnega kamna oz. zelo umazani vodi:** s hranilnika vode redno s kemičnim čiščenjem odstranite vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).
- ▶ Izperite hranilnik toplote (→ sl. 21, str. 64).
- ▶ Odpadlo umazanijo posesajte s primernim sesalnikom, ki ima plastičen nastavek.
- ▶ Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 22, str. 65).
- ▶ Hranilnik toplote ponovno vklopite (→ pog. 6, str. 34).

9.2.3 Preverjanje Mg-anode



Če magnezijeve anode niso ustrezno vzdrževane, garancija za hranilnik preneha veljati.

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem tanjša. Uporabljate lahko dve različni vrsti magnezijevih anod.

Vgrajena kot običajna anoda: neizolirana magnezijeva anoda (→ različica A, sl. 26, str. 66).

Dobavljiva kot dodatna oprema: izolirana magnezijeva anoda (→ različica B, sl. NOT DEFINED, str. 66).

Priporočamo, da pri izolirani vgrajeni magnezijevi anodi vsako leto dodatno izmerite zaščitni tok z merilnikom anod (→ sl. 24, str. 65). Merilnik anod je dobavljiv kot dodatna oprema.



Površina magnezijevih anod ne sme priti v stik z oljem ali maščobo.

▶ Pazite na čistočo.

- ▶ Zaprite vstop hladne vode.
- ▶ izpustite tlak iz hranilnika vode (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Demontirajte in preverite magnezijevo anodo (→ sl. 25 do sl. 28, str. 65).
- ▶ Magnezijevo anodo zamenjajte, če njen premer manjši od 15 mm.
- ▶ Preverite prehodno upornost med priključkom zaščitnega vodnika in magnezijevo anodo.3

Uvod

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Objašnjenje simbola | 38 |
| 1.1 | Objašnjenje simbola | 38 |
| 1.2 | Opšta sigurnosna uputstva | 38 |
| 2 | Podaci o uređaju | 38 |
| 2.1 | Namenska upotreba | 38 |
| 2.2 | Tipaska pločica | 38 |
| 2.3 | Sadržaj pakovanja | 38 |
| 2.4 | Tehnički podaci | 39 |
| 2.5 | Podaci o potrošnji energije proizvoda | 40 |
| 2.6 | Opis proizvoda | 40 |
| 3 | Propisi | 40 |
| 4 | Transport | 40 |
| 5 | Montaža | 40 |
| 5.1 | Postavljanje | 40 |
| 5.1.1 | Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja | 40 |
| 5.1.2 | Postavljanje bojlera za toplu vodu | 41 |
| 5.2 | Hidraulični priključak | 41 |
| 5.2.1 | Hidraulično priključivanje bojlera za toplu vodu | 41 |
| 5.2.2 | Ugradnja sigurnosnog ventila (na mestu ugradnje) ... | 41 |
| 5.3 | Montiranje senzora za temperaturu tople vode | 41 |
| 5.4 | Električni grejni umetak (oprema) | 41 |
| 6 | Puštanje u pogon | 41 |
| 6.1 | Puštanje u rad akumulacionog bojlera za toplu vodu .. | 41 |
| 6.2 | Obuka korisnika | 41 |
| 7 | Stavljanje van pogona | 42 |
| 8 | Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada | 42 |
| 9 | Održavanje | 42 |
| 9.1 | Intervali održavanja | 42 |
| 9.2 | Radovi na održavanju | 42 |
| 9.2.1 | Proveriti sigurnosni ventil | 42 |
| 9.2.2 | Čišćenje akumulacionog bojlera za toplu vodu / otklanjanje kamenca | 42 |
| 9.2.3 | Provera magnezijumske anode | 42 |

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

Uputstva za upozorenje



Uputstva za upozorenje u tekstu označavaju se uokvirenim upozoravajućim trouglom sa sivom pozadinom.

Reči upozorenja na početku uputstva za upozorenje označavaju vrstu i stepen opasnosti koja se javlja ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

- **PAŽNJA** znači da mogu nastati materijalne štete.
- **OPREZ** znači da mogu nastati lake do srednje telesne povrede.
- **UPOZORENJE** znači da mogu nastati teže telesne povrede.
- **OPASNOST** znači da mogu nastati telesne povrede opasne po život.

Važne informacije



Važne informacije, za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalnih šteta, označene su sledećom oznakom. One su odvojene linijama iznad i ispod teksta.

Drugi simboli

| Simbol | Značenje |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| ▶ | Korak u postupku rukovanja |
| → | Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu ili na druge dokumente |
| • | Spisak/stavke spiska |
| – | Spisak/stavke spiska (2. nivo) |

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Uopšteno

Ovo uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno je specijalizovanoj firmi za grejanje.

Nepridržavanje sigurnosnih uputstava može dovesti do teških telesnih povreda.

- ▶ Pročitati sigurnosna uputstva i postupati u skladu sa njima.
- ▶ Da bi se obezbedilo neometano funkcionisanje, morate se pridržavati ovih uputstava za instalaciju i servisiranje.
- ▶ Generator toplote i opremu montirati i pustiti u rad u skladu sa odgovarajućim uputstvom za instalaciju.
- ▶ Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- ▶ **Nikad ne zatvarati sigurnosni ventil!**

2 Podaci o uređaju

2.1 Namenska upotreba

Bojler za toplu vodu je namenjen za zagrevanje i akumuliranje pijaće vode. Pridržavati se nacionalnih propisa, smernica i standarda za pijaću vodu.

Bojler za toplu vodu zagrevati preko solarnog kruga samo putem solarne tečnosti.

Bojler za toplu vodu koristiti samo u zatvorenim sistemima.

Drugačija upotreba je nepravilna. Oštećenja nastala usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćena garancijom.

| Zahtevi koji se tiču pijaće vode | Jedinica | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|
| Tvrdoća vode, min. | ppm zrno/US gallon °dH | 36 2,1 2 |
| pH-vrednost, min. – maks. | | 6,5 – 9,5 |
| Provodnost, min. – maks. | µS/cm | 130 – 1500 |

tab. 2 Zahtevi koji se tiču pijaće vode

2.2 Tipska pločica

Tipska pločica se nalazi u gornjem delu na zadnjoj strani bojlera za toplu vodu i sadrži sledeće podatke:

| Poz. | Opis |
|------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Oznaka tipa |
| 2 | Serijski broj |
| 3 | Stvarna zapremina |
| 4 | Utrošak toplote u režimu pripravnosti |
| 5 | Zapremina koja se zagreva el. grejačem |
| 6 | Godina proizvodnje |
| 7 | Zaštita od korozije |
| 8 | Maks. temperatura tople vode u bojleru |
| 9 | Maks. temperatura polaznog voda grejnog izvora |
| 10 | Maks. temperatura polaznog voda solara |
| 11 | Priključna električna snaga |
| 12 | Ulazna snaga grejne vode |
| 13 | Količina protoka grejne vode za ulaznu snagu grejne vode |
| 14 | zapremina na 40 °C koja zapfbares Volumen der elektrischen Erwärmung |
| 15 | Maks. radni pritisak na strani pijaće vode |
| 16 | Maks. proračunski pritisak |
| 17 | Maks. radni pritisak na strani izvora toplote |
| 18 | Maks. radni pritisak na solarnoj strani |
| 19 | Maks. radni pritisak na strani pijaće vode CH |
| 20 | Maks. ispitni pritisak na strani pijaće vode CH |
| 21 | Maks. temperatura tople vode kod električnog grejanja |

tab. 3 Tipska pločica

2.3 Sadržaj pakovanja

- Bojler za toplu vodu
- Uputstvo za instalaciju i održavanje

2.4 Tehnički podaci

| | Jedinica | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------------|------------|
| Uopšteno | | | | |
| Mere | | → sl. 1, str. 58 | | |
| Zakretna dimenzija | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Min. visina prostora za zamenu anode | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Priključci | | → tab. 6, str. 40 | | |
| Dimenzije priključka za toplu vodu | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dimenzija priključka za hladnu vodu | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dimenzija priključka za cirkulaciju | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera u solarnom krugu | mm | 19 | 19 | 19 |
| Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera | mm | 19 | 19 | 19 |
| Sopstvena težina (bez pakovanja) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Ukupna težina sa punjenjem | kg | 405 | 408 | 515 |
| Zapremina bojlera | | | | |
| Korisna zapremina (ukupno) | l | 290 | 290 | 380 |
| Korisna zapremina (bez solarnog grejanja) | l | 120 | 125 | 155 |
| Korisna količina tople vode ¹⁾ pri izlaznoj temperaturi tople vode ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| Gubitak energije prema DIN 4753 Deo 8 ³⁾ | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Maks. protok na ulazu hladne vode | l/min | 29 | 29 | 38 |
| Maks. temperatura tople vode | °C | 95 | 95 | 95 |
| Maksimalni radni pritisak pijače vode | bar np | 10 | 10 | 10 |
| Maks. proračunski pritisak (hladna voda) | bar np | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Maks. ispitni pritisak tople vode | bar np | 10 | 10 | 10 |
| Gornji izmenjivač toplote | | | | |
| Sadržaj | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Površina | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Koeficijent snage N _L prema DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Trajna snaga (pri temperaturi polaznog voda od 80 °C, izlaznoj temperaturi tople vode od 45 °C i temperaturi hladne vode od 10 °C) | kW l/min | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Vreme zagrevanja pri nominalnoj snazi | min | 16 | 18 | 18 |
| maks. snaga zagrevanja ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Maksimalna temperatura grejne vode | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. radni pritisak grejne vode | bar np | 16 | 16 | 16 |
| Dimenzija priključka za grejnu vodu | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dijagram pada pritiska | | → sl. 2, str. 59 | | |
| Donji izmenjivač toplote | | | | |
| Sadržaj | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Površina | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Maksimalna temperatura grejne vode | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. radni pritisak grejne vode | bar np | 16 | 16 | 16 |
| Dimenzija priključka za solar | DN | R1" | R1" | R1" |
| Dijagram pada pritiska | | → sl. 3, str. 59 | | |

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→ sl. 1, str. 58 i sl. 4, str. 60)

- 1) Bez solarnog grejanja ili dopunjavanja; podešena temperatura bojlera 60 °C
- 2) Mešana voda na mestu ispuštanja (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Gubici razvoda van bojlera za toplu vodu nisu uzeti u obzir.
- 4) Koeficijent snage N_L = 1 prema DIN 4708 za 3,5 osobe, standardnu kadu i sudoperu. Temperature: bojler 60 °C, izlaz 45 °C i hladna voda 10 °C. Merenje sa maks. snagom zagrevanja. Ako se snaga zagrevanja smanji, smanjuje se i N_L.
- 5) Kod generatora toplote sa većom snagom zagrevanja ograničiti do navedene vrednosti.

2.5 Podaci o potrošnji energije proizvoda

Sledeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtevima EU pravilnika br. 811/2013, br. 812/2013, br. 813/2013 i br. 814/2013 koji dopunjuju smernicu 2010/30/EU.

| Broj proizvoda | Tip proizvoda | Zapremina akumulacije (V) | Gubitak toplote u režimu pripravnosti (S) | Klasa energetske efikasnosti pripreme tople vode |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 8 718 541 200 8 718 541 295 | SM290.5 E SM290/5E SM290/5 EW | 290,0 l | 93,0 W | C |
| 7 735 500 677 8 718 541 306 8 718 541 311 | SM300.5 SM300/5 SM300/5 W | 290,0 l | 80,0 W | C |
| 7 735 500 678 8 718 541 060 8 718 541 319 | SM400.5 E SM400/5E SM400/5 EW | 371,1 l | 100,0 W | C |

tab. 5 Podaci o potrošnji energije proizvoda

2.6 Opis proizvoda

| Poz. | Opis |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Izlaz za toplu vodu |
| 2 | Polazni vod akumulacionog bojlera |
| 3 | Omotač za potapanje za senzor za temperaturu generatora toplote |
| 4 | Priključak za cirkulaciju |
| 5 | Povratni vod akumulacionog bojlera |
| 6 | Solarni polazni vod |
| 7 | Omotač za potapanje za senzor za temperaturu solara |
| 8 | Solarni povratni vod |
| 9 | Ulaz za hladnu vodu |
| 10 | Donji izmenjivač toplote za solarno grejanje, emajlirana staklena cev |
| 11 | Kontrolni otvor za održavanje i čišćenje na prednjoj strani |
| 12 | Modeli SM290.5 E i SM400.5 E sa muфом (Rp 1½") za montažu električnog grejnog umetka |
| 13 | Gornji izmenjivač toplote za dogrevanje pomoću grejnog uređaja, emajlirana staklena cev |
| 14 | Akumulacioni bojler, emajlirani čelik |
| 15 | Električno neizolovana, ugrađena magnezijumska anoda |
| 16 | PS-poklopac kućišta |
| 17 | Kućište, lakirani lim sa termičkom zaštitom od tvrde poliuretanske pene 50 mm |

tab. 6 Opis proizvoda (→ sl. 4, str. 60 i sl. 11, str. 62)

3 Propisi

Pridržavati se sledećih smernica i standarda:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Nemačkoj)
- **EnEV** (u Nemačkoj).

Instalacija i opremanje sistema grejanja i sistema za pripremu tople vode:

- **DIN** i **EN** standardi
 - **DIN 4753-1** – Uređaji za zagrevanje vode ...; Zahtevi, oznake, oprema i ispitivanje
 - **DIN 4753-3** – Uređaji za zagrevanje vode ...; zaštita od korozije na strani vode putem emajliranja; zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
 - **DIN 4753-6** – Sistemi za zagrevanje vode ...; Katodna zaštita od korozije za bojlere od emajliranog čelika; zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)

- **DIN 4753-8** – Uređaji za zagrevanje vode ...
 - Deo 8: Termička izolacija uređaja za zagrevanje vode do nominalne zapremine od 1000 l – Zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
 - **DIN EN 12897** – Snabdevanje vodom - Odredbe za ... Akumulacioni uređaj za zagrevanje vode (standard za proizvode)
 - **DIN 1988** – Tehnički propisi za instalacije za pijaću vodu
 - **DIN EN 1717** – Zaštita pijaće vode od nečistoća ...
 - **DIN EN 806** – Tehnički propisi za instalacije za pijaću vodu
 - **DIN 4708** – Centralni uređaji za zagrevanje vode
 - **EN 12975** – Termički solarni sistemi i njihove komponente (kolektori).
- **DVGW**
 - Radni list W 551 – Postavljanje uređaja za zagrevanje tople vode i vodova; tehničke mere za suzbijanje rasta legionele u novim uređajima
 - Radni list W 553 – Dimenzije cirkulacionih sistema ...

4 Transport

- ▶ Bojler za toplu vodu osigurati od pada u toku transporta.
- ▶ Verpackten Warmwasserspeicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ sl. 5, str. 60).

-ili-

- ▶ Nezapakovani bojler za toplu vodu transportovati sa transportnom mrežom i zaštititi priključke od oštećenja.

5 Montaža

Bojler za toplu vodu se isporučuje kompletno montiran.

- ▶ Proveriti da li je bojler za toplu vodu potpun i neoštećen.

5.1 Postavljanje

5.1.1 Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja



PAŽNJA: Oštećenja u sistemu zbog nedovoljne nosivosti površine na mestu postavljanja ili neodgovarajuće podloge!

- ▶ Osigurati da mesto postavljanja bude ravno i da ima dovoljnu nosivost.

- ▶ Bojler za toplu vodu postaviti na podest ako postoji opasnost da se na mestu postavljanja sakuplja voda.
- ▶ Bojler za toplu vodu postaviti u svojoj zatvorenoj prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja.

- ▶ Voditi računa o minimalnoj visini prostorije (→ tab. 4, str. 39) i minimalnim razmacima na mestu postavljanja (→ sl. 6, str. 60).

5.1.2 Postavljanje bojlera za toplu vodu

- ▶ Postaviti i ispraviti bojler za toplu vodu (→ sl. 6 do sl. 9, str. 61).
- ▶ Skinuti zaštitne poklopce.
- ▶ Postaviti teflonsku traku ili teflonski konac (→ sl. 10, str. 61).

5.2 Hidraulični priključak



UPOZORENJE: Opasnost od požara zbog radova na lemljenju i zavarivanju!

- ▶ Prilikom izvođenja radova na lemljenju i zavarivanju moraju se preduzeti odgovarajuće zaštitne mere zato što je termoizolacija zapaljiva. Na primer, pokriti termoizolaciju.
- ▶ Po završetku radova proveriti celovitost oplata kotla.



UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje zbog kontaminirane vode!

Pijaća voda se zagađuje zbog nehigijenske ugradnje.

- ▶ Bojler za toplu vodu ugađivati i demontirati na higijenski način, u skladu sa standardima i propisima koji su specifični za dotičnu zemlju.

5.2.1 Hidraulično priključivanje bojlera za toplu vodu

Primer sistema sa svim preporučenim ventilima i slavinama (→ sl. 11, str. 62).

- ▶ Koristiti izolacioni materijal koji je otporan na temperature do 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- ▶ Kod sistema za zagrevanje pijaće vode sa plastičnim vodovima koristiti metalne priključne navoje.
- ▶ Vod za pražnjenje dimenzionisati prema priključku.
- ▶ Da bi se obezbedilo odmuljavanje, ne ugrađivati lukove u vod za pražnjenje.
- ▶ Vodove za punjenje postaviti tako da po mogućstvu budu što kraći i izolovani.
- ▶ Ako se koristi povratni ventil u dovodnom vodu za ulaz hladne vode: ugraditi sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Ako je pritisak mirovanja u sistemu veći od 5 bara, instalirati reduktor pritiska.
- ▶ Zatvoriti sve nekorišćene priključke.

5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mestu ugradnje)

- ▶ Sigurnosni ventil odobren za pijaću vodu i proveren na mestu ugradnje (≥ DN 20) ugraditi u vod za hladnu vodu na mestu ugradnje (→ sl. 11, str. 62).
- ▶ Pridržavati se uputstva za instalaciju sigurnosnog ventila.
- ▶ U prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja izduvne vodove postavite iznad ventila za ispuštanje vode, i to na vidno mesto.
 - Ispusni vod mora da odgovara barem prečniku izlaznog otvora sigurnosnog ventila.
 - Ispusni vod mora da bude u stanju da ispusti barem zapreminski protok koji se može pojaviti na ulazu hladne vode (→ tab. 4, str. 39).
- ▶ Na sigurnosni ventil namestite znak upozorenja sa sledećim tekstom: "Odzračni vod ne zatvarajte. U toku zagrevanja iz pogonskih razloga može izaći voda."

Ukoliko statički pritisak u sistemu prekorači 80 % pritiska koji je potreban za aktiviranje sigurnosnog ventila:

- ▶ Povezati reduktor pritiska (→ sl. 11, str. 62).

| Pritisak u mreži (pritisak mirovanja) | Radni pritisak sigurnosnog ventila | Reduktor pritiska | |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------|
| | | u EU | van EU |
| < 4,8 bar | ≥ 6 bara | nije potrebno | |
| 5 bara | 6 bara | maks. 4,8 bara | |
| 5 bara | ≥ 8 bara | nije potrebno | |
| 6 bara | ≥ 8 bara | maks. 5,0 bara | nije potrebno |
| 7,8 bara | 10 bara | maks. 5,0 bara | nije potrebno |

tab. 7 Izbor odgovarajućeg reduktora pritiska

5.3 Montiranje senzora za temperaturu tople vode

Radi merenja i nadzora temperature tople vode u bojleru za toplu vodu, na svako merno mesto [7] (za solarni sistem) i [3] (za izvor toplote) montirati po jedan senzor za temperaturu tople vode (→ sl. 4, str. 60).

- ▶ Montirati senzor za temperaturu tople vode (→ sl. 12, str. 62).
Voditi računa o tome da površina senzora celom dužinom dodiruje površinu omotača za potapanje.

5.4 Električni grejni umetak (oprema)

- ▶ Električni grejni umetak ugraditi u skladu sa posebnim uputstvom za instalaciju.
- ▶ Po završetku instalacije kompletnog bojlera izvršiti proveru zaštitnog voda (zagrejati i metalne priključne navoje).

6 Puštanje u pogon



PAŽNJA: Oštećenja u sistemu zbog nadpritiska!

Zbog prekomernog pritiska mogu se pojaviti naprsline u emajlu.

- ▶ Nemojte zatvarati ispusni vod sigurnosnog ventila.

- ▶ Sve sklopove i dodatnu opremu pustiti u rad u skladu sa uputstvima proizvođača navedenim u tehničkoj dokumentaciji.

6.1 Puštanje u rad akumulacionog bojlera za toplu vodu



Proveru hermetičnosti bojlera za toplu vodu vršiti isključivo pijaćom vodom.

Ispitni pritisak na strani tople vode sme da iznosi maksimalno 10 bara (150 psi) natpritiska.

- ▶ Cevovode i bojler za toplu vodu dobro isprati pre puštanja u rad (→ sl. 14, str. 63).

6.2 Obuka korisnika



UPOZORENJE: Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom iz slavina za toplu vodu!

U toku termičke dezinfekcije i ukoliko je temperatura tople vode podešena na više od 60 °C, postoji opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom iz slavina za toplu vodu.


- ▶ Korisnika treba posavetovati da pušta samo mešanu vodu.

- ▶ Objasniti način rada i rukovanje sistemom grejanja i bojlerom za toplu vodu i posebno naglasiti sigurnosno-tehničke aspekte.
- ▶ Objasniti način rada i proveru sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju predati korisniku.
- ▶ **Savet za korisnika:** Sklopite ugovor o kontroli i održavanju sa ovlašćenim specijalizovanim servisom. Bojler za toplu vodu održavati u navedenim intervalima održavanja (→ tab. 8, str. 42) i jednom godišnje izvršiti inspekciju.

- ▶ Korisnika obavestiti o sledećem:
 - Voda može da izlazi na sigurnosnom ventilu bojlera za toplu vodu u toku zagrevanja.
 - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvek da bude otvoren.
 - Intervali održavanja se moraju poštovati (→ tab. 8, str. 42).
 - **Preporuka u slučaju opasnosti od zamrzavanja i kratkotrajnog odsustvovanja korisnika:** bojler za toplu vodu ostaviti da radi i podesiti na najnižu temperaturu tople vode.

7 Stavljanje van pogona

- ▶ Ako je električni grejni umetak (dodatna oprema) instaliran, bojler za toplu vodu isključiti iz struje (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Regulator temperature isključiti na regulacionom uređaju.



UPOZORENJE: Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

- ▶ Sačekati da se bojler za toplu vodu ohladi.

- ▶ Isprazniti bojler za toplu vodu (→ sl. 16 i 17, str. 63).
- ▶ Sve sklopove i dodatnu opremu sistema grejanja pustiti u rad u skladu sa uputstvima proizvođača navedenim u tehničkoj dokumentaciji.
- ▶ Zatvoriti zaustavni ventil (→ sl. 18, str. 64).
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote rasteretiti od pritiska.
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote isprazniti i produvati (→ sl. 19, str. 64).
- ▶ Da ne bi došlo do korozije, unutrašnji prostor dobro osušiti i ostaviti otvoren poklopac kontrolnog otvora.

8 Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada

Zaštita životne sredine je osnovni princip Bosch grupe. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o sistemima klasiranja otpada koji su specifični za dotičnu zemlju radi obezbeđivanja optimalne reciklaže. Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu se reciklirati.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koje treba ponovo preraditi. Moduli se lako razdvajaju, a plastični materijali su označeni. Na taj način možete sortirati i reciklirati različite module ili odložiti ih u otpad.

9 Održavanje

- ▶ Pre svih radova na održavanju treba sačekati da se bojler za toplu vodu ohladi.
- ▶ Čišćenje i održavanje treba vršiti u navedenim intervalima.
- ▶ Nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!

9.1 Intervali održavanja

Održavanje se mora vršiti u zavisnosti od protoka, radne temperature i tvrdoće vode (→ tab. 8, str. 42).

Korišćenje hlorisane pijaće vode ili sistema za omekšavanje vode skraćuje intervale održavanja.

| | | | |
|--------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------|
| Tvrdoća vode u °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
| Koncentracija kalcijum-karbonata u mol/ m ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperature | Meseci | | |
| Pri normalnom protoku (< zapremina bojlera/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Pri povećanom protoku (> zapremina bojlera/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

tab. 8 Intervali održavanja u mesecima

Kod lokalnog vodovoda se raspitati o kvalitetu vode u datom mestu.

U zavisnosti od sastava vode mogu se javiti odstupanja od referentnih vrednosti.

9.2 Radovi na održavanju

9.2.1 Proveriti sigurnosni ventil

- ▶ Proveriti sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.2.2 Čišćenje akumulacionog bojlera za toplu vodu / otklanjanje kamenca



Da bi se povećala efikasnost čišćenja, izmenjivač toplote treba zagrejati pre prskanja. Usled efekta toplotnog šoka, naslage (npr. naslage kamenca) se bolje odvajaju.

- ▶ Bojler za toplu vodu odvojiti od mreže na strani pijaće vode.
- ▶ Zaporne ventile zatvoriti; ako je korišćen električni grejni umetak, isključiti ga iz struje (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Isprazniti bojler za toplu vodu (→ sl. 17, str. 63).
- ▶ Proveriti da li u unutrašnjosti bojlera za toplu vodu postoje nečistoće (naslage kamenca, talozi).
- ▶ **U slučaju vode sa niskim sadržajem krečnjaka:**
Redovno proveravati bojler i čistiti talog.
- ili-
- ▶ **U slučaju vode sa većim sadržajem krečnjaka:**
Bojler za toplu vodu redovno čistiti od kamenca korišćenjem hemijskih sredstava za otklanjanje kamenca (npr. odgovarajućim sredstvom za otapanje kamenca na bazi limunske kiseline).
- ▶ Naprskati bojler za toplu vodu sredstvom za čišćenje (→ sl. 21, str. 64).
- ▶ Plastičnom usisnom cevi usisivača za mokro/suvo usisavanje ukloniti ostatke.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti korišćenjem novog zaptivača (→ sl. 22, str. 65).
- ▶ Bojler za toplu vodu ponovo pustiti u rad (→ pog. 6, str. 41).

9.2.3 Provera magnezijumske anode



Ako se magnezijumska anoda ne održava pravilno, garancija bojlera za toplu vodu se poništava.

Magnezijumska anoda je potrošna anoda koja se tokom rada bojlera za toplu vodu troši. Mogu se koristiti dve vrste magnezijumskih anoda.

Standardno ugrađena: jedna neizolovana magnezijumska anoda (→ varijanta A, sl. 26, str. 66).

Dostupna kao dodatna oprema jedna izolovana magnezijumska anoda (→ varijanta B, sl. 26, str. 66).

Preporučujemo da se u slučaju magnezijumske anode ugrađene sa izolacijom jednom godišnje dodatno izmeri zaštitna struja pomoću

anodnog ispitivača (→ sl. 24, str. 65). Anodni ispitivač se može dobiti kao pribor.



Površina magnezijumske anode ne sme da dođe u dodir sa uljem ili masnoćom.

▶ Paziti na čistoću.

- ▶ Zatvoriti ulaz za hladnu vodu.
- ▶ Bojler za toplu vodu rasteretiti od pritiska (→ sl. 16, str. 63).
- ▶ Demontirati i proveriti magnezijumsku anodu (→ sl. 25 do sl. 28, str. 65).
- ▶ Zameniti magnezijumsku anodu ako joj je prečnik manji od 15 mm.
- ▶ Proveriti prelaznu otpornost između priključka zaštitnog voda i magnezijumske anode.

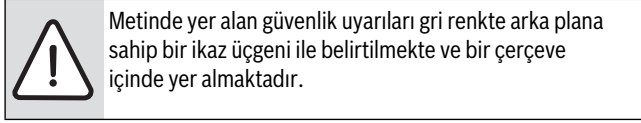
İçindekiler

| | |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 Sembol Açıklamaları | 45 |
| 1.1 Sembol Açıklamaları | 45 |
| 1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler | 45 |
| 2 Ürünle İlgili Bilgiler | 45 |
| 2.1 Amacına Uygun Kullanım | 45 |
| 2.2 Tip etiketi | 45 |
| 2.3 Teslimat kapsamı | 45 |
| 2.4 Teknik Veriler | 46 |
| 2.5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri | 47 |
| 2.6 Ürün Tanıtımı | 47 |
| 3 Yönetmelikler | 47 |
| 4 Taşınması | 47 |
| 5 Montaj | 47 |
| 5.1 Yerleştirilmesi | 47 |
| 5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler | 47 |
| 5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi | 48 |
| 5.2 Hidrolik bağlantı | 48 |
| 5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması | 48 |
| 5.2.2 Emniyet ventiline monte edilmesi (uygulayıcıya ait) | 48 |
| 5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı | 48 |
| 5.4 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar) | 48 |
| 6 İlk Çalıştırma | 48 |
| 6.1 Boylerin Devreye Alınması | 48 |
| 6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi | 48 |
| 7 Devre Dışı Bırakılması | 49 |
| 8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme | 49 |
| 9 Bakım sırasında | 49 |
| 9.1 Bakım zaman aralıkları | 49 |
| 9.2 Bakım çalışmaları | 49 |
| 9.2.1 Emniyet ventiline kontrol edilmesi | 49 |
| 9.2.2 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi | 49 |
| 9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi | 49 |

1 Sembol Açıklamaları

1.1 Sembol Açıklamaları

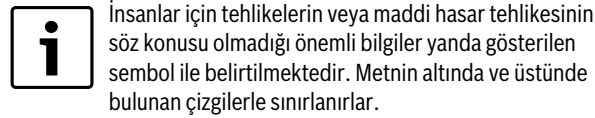
İkaz Uyarılar



Bir güvenlik uyarısının başlangıcındaki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta ağırlığa kadar kişisel yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ölümcül ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



Diğer semboller

| Sembol | Anlamı |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| ▶ | İşlem adımı |
| → | Doküman içinde başka yerlere veya başka dokümanlara çapraz başvuru |
| • | Sayma/liste maddesi |
| - | Sayma/liste maddesi (2. seviye) |

Tab. 1

1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler

Genel

Bu montaj ve bakım kılavuzu, yetkili servise yönelik olarak hazırlanmıştır.

Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Emniyet uyarılarını okuyun ve kılavuzdaki talimatları takip edin.
- ▶ Sıcak su boylarının sorunsuz bir şekilde çalışmasını sağlayabilmek için bu montaj ve bakım kılavuzuna uyun.
- ▶ Isıtma cihazını ve aksesuarları ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- ▶ Açık tip genişleme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**

2 Ürünle İlgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Sıcak su boyları, kullanım suyunu ısıtmak ve depolamak üzere tasarlanmıştır. Kullanım suyu için geçerli ülkeye özel yönetmelikleri, direktifleri ve standartları dikkate alın.

Sıcak su boylarını güneş enerjisi devresi üzerinden sadece solar sıvı kullanarak ısıtın.

Sıcak su boylarını sadece kapalı sistemlerde kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

| Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler | Ölçü birimi | |
|----------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Suyun sertliği, min. | ppm grain/US gallon °dH | 36 2,1 2 |
| pH değeri, min. – maks. | | 6,5 – 9,5 |
| İletkenlik, min. – maks. | µS/cm | 130 – 1500 |

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Tip etiketi

Tip etiketi, üst tarafta, sıcak su boylarının arka tarafında bulunmaktadır ve aşağıda belirtilen bilgileri içermektedir:

| Poz. | Tanım |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tip tanımı |
| 2 | Seri numarası |
| 3 | Gerçek hacmi |
| 4 | Durma kaybı |
| 5 | Elektrikli ısıtıcılar aracılığıyla ısıtılan hacimler |
| 6 | Üretim yılı |
| 7 | Korozyona karşı koruma |
| 8 | Boylar maks. su sıcaklığı |
| 9 | Isı kaynağı maks. gidiş suyu sıcaklığı |
| 10 | Güneş enerjisi maks. gidiş suyu sıcaklığı |
| 11 | Elektrik bağlantı gücü |
| 12 | Isıtma suyu giriş kapasitesi |
| 13 | Isıtma suyu giriş kapasitesi için ısıtma suyu debisi |
| 14 | Elektrikli ısıtıcı kullanılarak alınabilecek 40 °C sıcaklıktaki su hacmi |
| 15 | Kullanım suyu tarafı maks. işletme basıncı |
| 16 | Azami tasarım basıncı |
| 17 | Isı kaynağı tarafı maks. işletme basıncı |
| 18 | Güneş enerjisi tarafı maks. işletme basıncı |
| 19 | Kullanım suyu tarafı CH maks. işletme basıncı |
| 20 | Kullanım suyu tarafı CH maks. test basıncı |
| 21 | Elektrikli ısıtıcıda maks. su sıcaklığı |

Tab. 3 Tip etiketi

2.3 Teslimat kapsamı

- Sıcak su boyları
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

2.4 Teknik Veriler

| | Birim | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|------------|
| Genel | | | | |
| Ölçüler | | → Şekil 1, sayfa 58 | | |
| Devirme ölçüsü | mm | 1945 | 1655 | 1965 |
| Anot değişimi için asgari oda yüksekliği | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| Bağlantılar | | → Tab. 6, sayfa 47 | | |
| Sıcak su bağlantı ölçüsü | DN | R1" | R1" | R1" |
| Soğuk su bağlantı ölçüsü | DN | R1" | R1" | R1" |
| Sirkülasyon bağlantı ölçüsü | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Güneş enerjisi boyler sıcaklık sensörü sensör yuvası iç çapı | mm | 19 | 19 | 19 |
| Boiler sıcaklık sensörü sensör yuvası iç çapı | mm | 19 | 19 | 19 |
| Boş ağırlık (ambalajsız) | kg | 115 | 118 | 135 |
| Dolu toplam ağırlık | kg | 405 | 408 | 515 |
| Boiler hacmi | | | | |
| Kullanılabilir hacim (toplam) | l | 290 | 290 | 380 |
| Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan) | l | 120 | 125 | 155 |
| Aşağıda belirtilen sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklıklarında ¹⁾ , kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | l | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | l | 200 | 208 | 258 |
| DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca beklemedeki ısı kaybı ³⁾ | kWh/24h | 2,1 | 2 | 2,2 |
| Soğuk su girişi maks. debi | l/dk. | 29 | 29 | 38 |
| Maks. su sıcaklığı | °C | 95 | 95 | 95 |
| Kullanım suyu maks. işletme basıncı | bar Ü | 10 | 10 | 10 |
| Azami tasarım basıncı (soğuk su) | bar Ü | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Sıcak su maks. test basıncı | bar Ü | 10 | 10 | 10 |
| Üst eşanjör | | | | |
| İçerik | l | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Yüzey | m ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N _L ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda) | kW l/dk. | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Nominal güçte ısıtma süresi | min | 16 | 18 | 18 |
| Maks. ısıtma kapasitesi ⁵⁾ | kW | 31,5 | 28,5 | 36 |
| Maks. ısıtma suyu sıcaklığı | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. ısıtma suyu işletme basıncı | bar Ü | 16 | 16 | 16 |
| Isıtma suyu bağlantı ölçüsü | DN | R1" | R1" | R1" |
| Basınç kaybı grafiği | | → Şekil 2, sayfa 59 | | |
| Alt eşanjör | | | | |
| İçerik | l | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Yüzey | m ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| Maks. ısıtma suyu sıcaklığı | °C | 160 | 160 | 160 |
| Maks. ısıtma suyu işletme basıncı | bar Ü | 16 | 16 | 16 |
| Güneş enerjisi bağlantı ölçüsü | DN | R1" | R1" | R1" |
| Basınç kaybı grafiği | | → Şekil 3, sayfa 59 | | |

Tab. 4 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, sayfa 58 ve Şekil 4, sayfa 60)

- 1) Sıcak su musluğunda soğuk su karıştırılarak (10°C'lik soğuk suda)
- 2) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ilave ısıtma olmadan; ayarlı boiler sıcaklığı 60 °C
- 3) Sıcak su boilerinin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.
- 4) DIN 4708 standardı uyarınca, 3,5 kişi, normal küvet ve mutfak evyesi için karakteristik güç sayısı N_L = 1. Sıcaklıklar: Boiler 60 °C, çıkış 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm ısıtma gücü azaltıldığında N_L küçülmektedir
- 5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

2.5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

Aşağıda sunulan ürün verileri, 2010/30/AT sayılı yönetmeliği tamamlamak için 811/2013, 812/2013, 813/2013 ve 814/2013 sayılı AT düzenlemelerin gerekliliklerine uygundur.

| Ürün numarası | Ürün tipi | Depolama hacmi(V) | Hazır olma durumunda ısı kaybı (S) | Sıcak kullanım suyu hazırlaması enerji verimliliği sınıfı |
|---------------|------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 7 735 500 675 | SM290.5 E | 290,0l | 93,0 W | C |
| 8 718 541 200 | SM290/5E | | | |
| 8 718 541 295 | SM290/5 EW | | | |
| 7 735 500 677 | SM300.5 | 290,0l | 80,0 W | C |
| 8 718 541 306 | SM300/5 | | | |
| 8 718 541 311 | SM300/5 W | | | |
| 7 735 500 678 | SM400.5 E | 371,1l | 100,0 W | C |
| 8 718 541 060 | SM400/5E | | | |
| 8 718 541 319 | SM400/5 EW | | | |

Tab. 5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

2.6 Ürün Tanıtımı

| Poz. | Tanım |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kullanma sıcak suyu çıkışı |
| 2 | Boylar gidiş hattı |
| 3 | Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovani |
| 4 | Sirkülasyon bağlantısı |
| 5 | Boylar dönüş hattı |
| 6 | Güneş enerjisi gidiş hattı |
| 7 | Güneş enerjisi sıcaklık sensörü için daldırma kovani |
| 8 | Güneş enerjisi dönüş hattı |
| 9 | Soğuk su girişi |
| 10 | Güneş enerjisi ısıtma sistemi için alt eşanjör, emaye yassı boru |
| 11 | Ön tarafta bakım ve temizlik için servis açıklığı |
| 12 | Bir elektrikli ısıtıcı seti monte etmek için manşonlu SM290.5 E ve SM400.5 E modelleri (Rp 1 ½") |
| 13 | Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için üst eşanjör, emaye yassı boru |
| 14 | Boylar, emaye çelik |
| 15 | Elektriksel izole edilmemiş olarak monte edilmiş magnezyum anot |
| 16 | PS dış sac kapağı |
| 17 | Manto, 50 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac |

Tab. 6 Ürün açıklaması (→ Şekil 4, sayfa 60 ve Şekil 11, sayfa 62)

3 Yönetmelikler

Aşağıda belirtilen yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır:

- Bölgesel Yönetmelikler
- **EnEG** (Almanya'da)
- **EnEV** (Almanya'da).

Isıtma ve sıcak su hazırlama tesisatlarının montajı ve donanımı:

- **DIN** ve **EN** standartları
 - **DIN 4753-1** – Su ısıtıcı ...; gereklilikler, işaretler, donanım ve kontrol
 - **DIN 4753-3** – Su ısıtıcı ...; emaye kaplama ile su tarafı korozyon koruması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-6** – Su ısıtma tesisatları ...; emaye çelik boylerler için katodik korozyon korunması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-8** – Su ısıtıcı ... - Bölüm 8: Nominal hacmi 1000 l'ye kadar olan su ısıtıcılarının ısı izolasyonu – Talepler ve kontrol (ürün standardı)

- **DIN EN 12897** – Su temini - Kurallar: ... Boyler su ısıtıcıları (ürün standardı)
- **DIN 1988** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
- **DIN EN 1717** – Kullanım suyunun kirlenmeye karşı korunması ...
- **DIN EN 806** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
- **DIN 4708** – Merkezi su ısıtma tesisatları
- **EN 12975** – Güneş enerjisi tesisatları ve yapı parçaları (kollektörler)
- **DVGW**
 - İş çizelgesi W 551 – : İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler; ...
 - İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ...

4 Taşınması

- ▶ Sıcak su boylerini, taşıma işleminde yere düşmemesi için emniyete alın.
- ▶ Ambalajlı sıcak su boylerini el arabası ve gergi kemeri kullanarak taşıyın (→ Şekil 5, sayfa 60).

-veya-

- ▶ Ambalajından çıkartılmamış olan sıcak su boylerini bir taşıma ağı kullanarak taşıyın ve bağlantıları hasar görmeye karşı koruyun.

5 Montaj

Sıcak su boyleri komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- ▶ Sıcak su boylerinde bir hasar veya herhangi bir eksiklik olup olmadığını kontrol edin.

5.1 Yerleştirilmesi

5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler



UYARI: Yerleştirme yüzeyinin yeterli taşıma gücüne sahip olmaması veya uygun olmayan bir zemin, tesisatta hasarlar meydana gelmesine neden olabilir!


- ▶ Yerleştirme yüzeyinin düz ve yeterli taşıma gücüne sahip olduğundan emin olun.

- ▶ Kazan dairesinin zemininde su birikme tehlikesi varsa, sıcak su boylerini bir montaj platformunun üzerine yerleştirin.
- ▶ Sıcak su boylerini kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- ▶ Kazan dairesinin minimum oda yüksekliğine (→ Tab. 4, sayfa 46) ve asgari mesafelere dikkat edin (→ Şekil 6, sayfa 60).

5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi


- ▶ Sıcak su boylerini yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 6 - Şekil 9, sayfa 61).
- ▶ Koruyucu başlıkları çıkartın.
- ▶ Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 10, sayfa 61).

5.2 Hidrolik bağlantı



İKAZ: Lehim ve kaynak çalışmaları nedeniyle yangın tehlikesi vardır!

- ▶ Isı izolasyonu yanıcı özellikte olduğundan dolayı lehim ve kaynak işleri sırasında uygun koruyucu tedbirler alın. Örneğin ısı izolasyonunun üzerini örtün.
- ▶ Çalışmalar tamamlandıktan sonra boyler mantosunun zarar görüp görmediğini kontrol edin.



İKAZ: Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır!!
Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılmaması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

- ▶ Sıcak su boylerini, ülkelere özgü standartlar ve direktifler doğrultusunda hijyen kurallarına bağlı olarak monte edin ve donatın.

5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 11, sayfa 62).

- ▶ Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C'ye (320 °F) kadar dayanıklı olmalıdır.
- ▶ Açık tip genişleme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ Plastik boru kullanılan kullanma suyu ısıtma sistemlerinde metal rakorlar kullanın.
- ▶ Boşaltma hattının boyutlarını bağlantıya uygun olarak seçin.
- ▶ Gerekli durumlarda biriken çamurların temizlenebilmesi için, boşaltma hattına bir dirsek monte edilmelidir.
- ▶ Doldurma hatlarını mümkün olduğunca kısa tutun ve bunlara izolasyonu yapın.
- ▶ Soğuk su girişinin besleme hattında bir çekvalf kullanıldığında: Çekvalfin ve soğuk su girişinin arasına bir emniyet ventili monte edin.
- ▶ Tesisatın statik basıncı 5 bar'dan yüksekse, bir basınç düşürücü monte edin.
- ▶ Kullanılmayan tüm bağlantıları kapatın.

5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)

- ▶ Uygulayıcı tarafından soğuk su borusuna, yapı tarzı onaylı, kullanım suyu için müsaade edilen bir emniyet ventili (≥ DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 11, sayfa 62).
- ▶ Emniyet ventilinin montaj kılavuzunu dikkate alın.
- ▶ Emniyet ventiline ait tahliye borusunun ucu, donma tehlikesine karşı korumalı bir alandaki atık su giderine bağlanmalıdır.
 - Tahliye borusunun kesiti, en az emniyet ventilinin çıkış kesiti kadar olmalıdır.
 - Boşaltma hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 4, sayfa 46).
- ▶ Emniyet ventiline şu uyarı levhası konmalıdır: "Boşaltma hattını kapatmayın. Isıtma sırasında su akması normaldir".

Bekleme konumundaki tesisat basıncı, emniyet ventili devreye girme basıncının 80 %'ini aştığında:

- ▶ Tesisatın girişine bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 11, sayfa 62).

| Şebeke basıncı (statik basıncı) | Emniyet ventili açma basıncı | Basınc düşürücü | |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|
| | | AB'de | AB dışında |
| < 4,8 bar | ≥ 6 bar | Gerekli değil | |
| 5 bar | 6 bar | maks. 4,8 bar | |
| 5 bar | ≥ 8 bar | Gerekli değil | |
| 6 bar | ≥ 8 bar | maks. 5,0 bar | Gerekli değil |
| 7,8 bar | 10 bar | maks. 5,0 bar | Gerekli değil |

Tab. 7 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı


Sıcak su boylerindeki su sıcaklığını ölçmek ve denetlemek için sensör yuvası [7]'ye (güneş enerjisi tesisatı için) ve sensör yuvası [3]'e (ısıtma cihazı için) bir sıcak kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 4, sayfa 60).

- ▶ Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 12, sayfa 62). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

5.4 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)

- ▶ Elektrikli ısıtıcı setini, ayrı montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin.
- ▶ Boylerin tamamının montajı tamamlandığında, bir topraklama iletkeni kontrolü gerçekleştirin (bu kontrol işlemine metal bağlantı rakorlarını da dahil edin).

6 İlk Çalıştırma




UYARI: Aşırı basınç, tesisatta hasara neden olabilir!
Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- ▶ Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

- ▶ Tüm yapı gruplarını ve aksesuarları, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devreye alın.

6.1 Boylerin Devreye Alınması




Sıcak su boylerinin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin.

Sıcak kullanım suyu tarafı test basıncı maksimum 10 bar (150 psi) olmalıdır.

- ▶ Tesisatı devreye almadan önce boru hatlarını ve sıcak su boylerini temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 14, sayfa 63).

6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi



İKAZ: Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!
Termik dezenfeksiyon yapılırken ve suyun sıcaklığı 60 °C'nin üzerinde ayarlanmış olduğunda, sıcak su musluklarında haşlanma tehlikesi vardır.


- ▶ Kullanıcıyı, sıcak kullanım suyunu sadece soğuk su ile karıştırarak açması konusunda uyarın.

- ▶ Isıtma tesisatının ve sıcak su boylerinin çalışması ve kullanımı hakkında bilgi verin ve özellikle de emniyetle ilgili noktaları açıklayın.
- ▶ Emniyet ventilinin çalışma prensibini ve nasıl kontrol edileceğini açıklayın.
- ▶ Birlikte verilen tüm dokümanlar kullanıcıya teslim edilmelidir.

- ▶ **Kullanıcıya yönelik öneriler:** Yetkili bir servis ile bir kontrol ve bakım sözleşmesi yapın. Sıcak su boylerine, belirtilen zaman aralıklarına (→ Tab. 8, sayfa 49) uygun olarak bakım yapın ve yıllık olarak kontrolden geçirin.
- ▶ Kullanıcıya aşağıda belirtilen konularda uyarın:
 - Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
 - Emniyet ventilinin boşaltma hattı daima açık tutulmalıdır.
 - Bakım zaman aralıklarına uyulmalıdır (→ Tab. 8, sayfa 49).
 - **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı kısa bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Sıcak su boylerini çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Devre Dışı Bırakılması

- ▶ Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar) monte edilmişse, sıcak su boylerini elektrik bağlantısını kesin (→ Şekil 16, sSayfa 63).
- ▶ Kumanda panelindeki termostatu kapatın.



İKAZ: Sıcak su nedeniyle hasarlanma tehlikesi!
▶ Sıcak su boylerini devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın (→ Şekil 16 ve 17, sayfa 63).
- ▶ Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 18, sayfa 64).
- ▶ Üst ve alt eşanjördeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Üst ve alt eşanjörü boşaltın ve hava tatbik edin (→ Şekil 19, sayfa 64).
- ▶ Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulaşın ve servis açıklığının kapağını açık bırakın.

8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme

Çevre koruma, Bosch Grubu için temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre koruması hakkındaki tüm yasalara ve yönetmeliklere büyük bir titizlikle uyarız.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Cihazlar

Eski cihazlarda yeniden değerlendirilebilecek (geri kazanabilecek) malzemeler mevcuttur.

Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri kazanıma veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

9 Bakım sırasında

- ▶ Tüm bakım çalışmalarından önce sıcak su boylerini soğumaya bırakın.
- ▶ Temizlik ve bakım çalışmalarını belirtilen zaman aralıklarında gerçekleştirin.
- ▶ Kusurlar, eksiklikler derhal giderilmelidir.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!

9.1 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; kullanım yoğunluğuna, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 8, sayfa 49).

Klorlanmış kullanım suyu veya yumuşatma sistemleri kullanılması, bakım zaman aralıklarını kısaltmaktadır.

| Suyun sertliği (°dH olarak) | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------|
| Kalsiyum karbonat konsantrasyonu (mol/ m ³ olarak) | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Sıcaklıklar | ayda bir | | |
| Normal kullanım yoğunluğunda (< boyler hacmi/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Yoğun kullanımda (> boyler hacmi/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 8 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

Yerel su kalitesi, yerel sular idaresinden sorulabilir.


Suyun bileşimine bağlı olarak, belirtilen değerlere göre farklılıklar olması mümkündür.

9.2 Bakım çalışmaları

9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- ▶ Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

9.2.2 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi

 Temizleme etkisini artırmak için sıcak su boylerine su sıkmadan önce boyleri ısıtın. Tabakalaşmalar (örn. kireç tabakaları) termo şok etkisi ile daha kolay çözülmektedir.


- ▶ Sıcak su boylerinin kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın ve bir elektrikli ısıtıcı seti kullanılıyorsa, bunun elektrik bağlantısını kesin (→ Şekil 16, sayfa 63).
- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın (→ Şekil 17, sayfa 63).
- ▶ Sıcak su boylerinin içini kirlenme (kireç tabakaları, tortu) açısından kontrol edin.
- ▶ **Düşük kireçli suda:**
Boyeri düzenli olarak kontrol edin ve dibe çökmüş olan tortuları düzenli olarak temizleyin.

-veya-

▶ Kireçli suda veya ağır kirlenmede:

- Sıcak su boylerinin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).
- ▶ Sıcak su boylerine su sıkın (→ Şekil 21, sayfa 64).
- ▶ Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- ▶ Servis açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 22, sayfa 65).
- ▶ Sıcak su boylerini tekrar devreye alın (→ Bölüm 6, sayfa 48).

9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi

 Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde, sıcak su boylerinin garantisi geçersiz kalır.

Magnezyum anodu, sıcak su boyleri çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur. İki farklı magnezyum anot türü kullanılabilir.

Standart olarak takılı magnezyum anot: İzolasyonsuz bir magnezyum anottur (→ Varyasyon A, Şekil 26, sayfa 66).

Aksesuar olarak temin edilebilir magnezyum anot: İzolasyonlu bir magnezyum anot (→ Varyasyon B, Şekil 26, sayfa 66).

İzolasyonlu magnezyum anot takıldığında, yılda bir olarak bir anot test cihazı kullanılarak koruma akımının ölçülmesini tavsiye ederiz (→ Şekil 24, sayfa 65). Anot test cihazı, aksesuar olarak temin edilebilir.



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

► Temizliğe dikkat edin.

- Soğuk su girişini kapatın.
- Sıcak su boylerindeki basıncı tahliye edin (→ Şekil 16, sayfa 63).
- Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 25 - Şekil 28, sayfa 65).
- Çapı 15 mm'den küçükse, magnezyum anodu değiştirin.
- Koruma iletkeni bağlantısı ve magnezyum anot arasındaki geçiş direncini kontrol edin.

Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
İrtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe/İstanbul

Tel: (0216) 432 0 800
Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 5 474
www.buderus-tr.com
www.isisanservis.com

Üretici Firma:
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstr. 30 - 32
D-35576 Wetzlar / Germany
www.bosch-thermotechnology.com

Almanya'da üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

Şikayet ve itirazlarınız konusundaki başvurularınızı tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirsiniz.

Malın ayıplı olması durumunda;

- a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
- b) Satılanı alıkoyma ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
- c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
- ç) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.

Зміст

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Пояснення символів | 52 |
| 1.1 | Пояснення символів | 52 |
| 1.2 | Загальні вказівки щодо техніки безпеки | 52 |
| 2 | Дані про виріб | 52 |
| 2.1 | Призначення | 52 |
| 2.2 | Фірмова табличка | 52 |
| 2.3 | Комплект поставки | 52 |
| 2.4 | Технічні характеристики | 53 |
| 2.5 | Характеристики виробу до споживання енергії | 54 |
| 2.6 | Опис виробу | 54 |
| 3 | Приписи та настанови | 54 |
| 4 | Транспортування | 54 |
| 5 | Монтаж | 54 |
| 5.1 | Розташування | 54 |
| 5.1.1 | Вимоги щодо місця встановлення | 54 |
| 5.1.2 | Установка бойлера | 55 |
| 5.2 | Гідравлічне підключення | 55 |
| 5.2.1 | Підключення бойлера до гідравлічної системи | 55 |
| 5.2.2 | Вбудовування запобіжного клапана (окремо) | 55 |
| 5.3 | Установлення датчика температури гарячої води . . | 55 |
| 5.4 | Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання) | 55 |
| 6 | Введення в експлуатацію | 55 |
| 6.1 | Уведення бойлера в експлуатацію | 55 |
| 6.2 | Вказівки для користувача | 56 |
| 7 | Виведення з експлуатації | 56 |
| 8 | Захист навколишнього середовища/утилізація | 56 |
| 9 | Обслуговування | 56 |
| 9.1 | Періодичність технічного обслуговування | 56 |
| 9.2 | Роботи з технічного обслуговування | 56 |
| 9.2.1 | Перевірка запобіжного клапана | 56 |
| 9.2.2 | Видалення нашарування солей/чищення бойлера . | 56 |
| 9.2.3 | Перевірка магнієвого анода | 57 |

1 Пояснення символів

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки виділено в тексті сірим кольором та позначено трикутником.

Сигнальні слова на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкості наслідків, якщо заходи для відвернення небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що можуть виникнути матеріальні збитки.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає що може виникнути ймовірність тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає що може виникнути ймовірність травм, що загрожують життю людини.

Важлива інформація



Важлива інформація для випадків, що не несуть небезпеку для людей та речей позначається за допомогою символу, який знаходиться поруч. Вона відокремлюється за допомогою ліній зверху та знизу тексту.

Інші символи

| Символ | Значення |
|--------|--------------------------------------------------------|
| ▶ | Крок дії |
| → | Посилання на інше місце в документі або інші документи |
| • | Список/Запис у реєстрі |
| – | Список/Запис у реєстрі (2 рівень) |

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Загальне

Ця інструкція з установки та техобслуговування призначена для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до тяжкого травмування осіб.

- ▶ Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- ▶ Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися інструкції з установки та техобслуговування.
- ▶ Встановлюйте та вводьте в експлуатацію теплообмінники та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації, що додається.
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

2 Дані про виріб

2.1 Призначення

Бойлер призначений для нагрівання та зберігання питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, що діють для питної води.

Теплообмінник геліоконтур заповнюється тільки геліорідиною.

Використовуйте бойлер лише в закритих системах.

Інше використання не передбачено. За пошкодження, що виникли внаслідок застосування не за призначенням, виробник не несе відповідальність.

| Вимоги щодо питної води | Одиниці | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| Жорсткість води, мін. | часток на мільйон гранул/США галон °dH | 36 2,1 2 |
| Значення рН, мін. – макс. | | 6,5 – 9,5 |
| Електропровідність, мін. – макс. | µS/см | 130 – 1500 |

Таб. 2 Вимоги щодо питної води

2.2 Фірмова табличка

Фірмова табличка знаходиться зверху на зворотній стороні бойлера і містить такі дані:

| Поз. | Опис |
|------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | позначення типу |
| 2 | серійний номер |
| 3 | фактична місткість |
| 4 | витрата тепла в режимі готовності |
| 5 | об'єм води, що нагрівається над електричним підігрівачем |
| 6 | рік виготовлення |
| 7 | захист від корозії |
| 8 | макс. температура гарячої води в бойлері |
| 9 | макс. температура лінії подачі, контур опалення |
| 10 | макс. температура лінії подачі в геліоконтурі |
| 11 | споживана електрична потужність |
| 12 | експлуатаційна потужність, контур опалення (верхній теплообмінник) |
| 13 | витрата води в нагрівальному контурі (система опалення) |
| 14 | об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівача |
| 15 | макс. робочий тиск, питна вода |
| 16 | найвищий розрахунковий тиск |
| 17 | макс. робочий тиск, контур опалення |
| 18 | макс. робочий тиск у геліоконтурі |
| 19 | макс. робочий тиск, питна вода (для Швейцарії) |
| 20 | макс. випробувальний тиск питної води (для Швейцарії) |
| 21 | макс. температура гарячої води під час електричного нагрівання |

Таб. 3 Фірмова табличка

2.3 Комплект поставки

- Бойлер
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.4 Технічні характеристики

| | Одиниці виміру | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|------------|
| Загальні характеристики | | | | |
| Розміри | | → мал. 1, стор. 58 | | |
| Розмір з монтажними припусками | мм | 1945 | 1655 | 1965 |
| Мінімальна висота приміщення для заміни анода | мм | 2000 | 1850 | 2100 |
| З'єднувальні патрубки | | → Таб 6, стор. 54 | | |
| Розмір підключення, гаряча вода | DN | R1" | R1" | R1" |
| Розмір підключення, холодна вода | DN | R1" | R1" | R1" |
| Розмір підключення, лінія циркуляції | DN | R¾" | R¾" | R¾" |
| Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для геліобойлера | мм | 19 | 19 | 19 |
| Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для бойлера | мм | 19 | 19 | 19 |
| Вага в порожньому стані (без упаковки) | кг | 115 | 118 | 135 |
| Загальна вага включно із заповненою рідиною | кг | 405 | 408 | 515 |
| Об'єм бойлера | | | | |
| Корисний об'єм (загальний) | л | 290 | 290 | 380 |
| Корисний об'єм в зоні готовності, без гелію підтримки | л | 120 | 125 | 155 |
| Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ : | | | | |
| 45 °C | л | 171 | 179 | 221 |
| 40 °C | л | 200 | 208 | 258 |
| Затрати тепла на підтримання у стані готовності відповідно до DIN 4753, частина 8 ³⁾ | кВт-год./24 год. | 2,1 | 2 | 2,2 |
| максимальна витрата холодної води на вході | л/хв. | 29 | 29 | 38 |
| максимальна температура гарячої води | °C | 95 | 95 | 95 |
| максимальний робочий тиск питної води | бар ь | 10 | 10 | 10 |
| найвищий розрахунковий тиск (холодна вода) | бар ь | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| максимальний випробувальний тиск гарячої води | бар ь | 10 | 10 | 10 |
| Верхній теплообмінник | | | | |
| Об'єм заповнення | л | 5,7 | 6,2 | 7,0 |
| Площа | м ² | 0,84 | 0,9 | 1 |
| Значення виробничої потужності N _L відповідно до DIN 4708 ⁴⁾ | NL | 1,8 | 2 | 3 |
| Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води на виході 45 °C та при температурі холодної води 10 °C) | кВт л/хв | 23 9,4 | 28,5 11,7 | 36 14,7 |
| Час нагрівання за номінальної потужності | мін. | 16 | 18 | 18 |
| максимальна теплопродуктивність, контур опалення ⁵⁾ | кВт | 31,5 | 28,5 | 36 |
| максимальна температура води в системі опалення | °C | 160 | 160 | 160 |
| максимальний робочий тиск води, контур опалення | бар ь | 16 | 16 | 16 |
| Розмір підключення, контур опалення | DN | R1" | R1" | R1" |
| Діаграма втрати тиску | | → мал. 2, стор. 59 | | |
| Нижній теплообмінник | | | | |
| Об'єм заповнення | л | 5,8 | 8,8 | 12,1 |
| Площа | м ² | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| максимальна температура води в системі опалення | °C | 160 | 160 | 160 |
| максимальний робочий тиск води, контур опалення | бар ь | 16 | 16 | 16 |
| Установочний розмір для геліоконтур | DN | R1" | R1" | R1" |
| Діаграма втрати тиску | | → мал. 3, стор. 59 | | |

Таб. 4 Розміри та технічні характеристики (→ мал. 1, стор. 58 та мал. 4, стор. 60)

- 1) Без геліопідтримки та дозавантаження; встановлена температура бойлера 60 °C
- 2) Змішаної води в точці водорозбору (при температурі холодної води 10 °C)
- 3) Втрати тепла поза бака не враховуються.
- 4) Значення виробничої потужності N_L = 1 відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб, стандартної ванни та кухонної мийки. Температури: бойлер 60 °C, стік 45 °C та холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.
- 5) При використанні теплогенератора з більшою теплопродуктивністю, його потужність необхідно обмежити до зазначеної.

2.5 Характеристики виробу до споживання енергії

Наступні характеристики продукту відповідають вимогам технічних умов ЄС. №811/2013, №812/2013, №813/2013 та 814/2013 у додаток до Директиви з екологічного планування 2010/30/ЄС.

| код продукту | Тип продукту | обсяг зберігання (V) | Втрата тепла у режимі готовності (S) | Нагрівання води клас енергоспоживання |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 7 735 500 675 8 718 541 200 8 718 541 295 | SM290.5 E SM290/5E SM290/5 EW | 290,0 л | 93,0 Вт | C |
| 7 735 500 677 8 718 541 306 8 718 541 311 | SM300.5 SM300/5 SM300/5 W | 290,0 л | 80,0 Вт | C |
| 7 735 500 678 8 718 541 060 8 718 541 319 | SM400.5 E SM400/5E SM400/5 EW | 371,1 л | 100,0 Вт | C |

Таб. 5 Характеристики виробу до споживання енергії

2.6 Опис виробу

| Поз. | Опис |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Вихід гарячої води |
| 2 | Пряма лінія подачі, контур опалення |
| 3 | Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора |
| 4 | Місце підключення лінії циркуляції |
| 5 | Зворотна лінія подачі, контур бойлера |
| 6 | Пряма лінія від геліоколекторів |
| 7 | Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур |
| 8 | Зворотна лінія до геліоколекторів |
| 9 | Вхід холодної води |
| 10 | Нижній теплообмінник для нагрівання завдяки геліорідині, емальована гладка труба |
| 11 | Контрольний отвір для техобслуговування та чищення передньої стінки |
| 12 | Моделі SM290.5 E та SM400.5 E із муфтою (Rp 1 S") для монтажу електронагрівального елемента |
| 13 | Верхній теплообмінник для додаткового нагрівання за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба |
| 14 | Бак бойлера, емальована сталь |
| 15 | Неізолюваний вбудований магнієвий анод |
| 16 | Полістиролова кришка для обшивки |
| 17 | Обшивка, покрита сталеві пластина із теплоізоляцією з поліуретанового жорсткого пінопласту товщиною 50 мм |

Таб. 6 Опис продукції (→ мал. 4, стор. 60 та мал. 11, стор. 62)

3 Приписи та настанови

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

- Місцеві приписи
- **Закон про заощадження електроенергії (EnEG)** (в Німеччині)
- **Постанова про заощадження електроенергії (EnEV)** (в Німеччині).

Установка обладнання на прилади опалення та нагрівання води:

- **DIN**- норми та норми **ЄС**
 - **DIN 4753-1** – Водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
 - **DIN 4753-3** – Водонагрівач ...; захист водопровідних компонентів від корозії за допомогою нанесення емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)

- **DIN 4753-6** – Водонагрівальні установки ...; катодний захист від корозії для емальованих сталевих баків; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
- **DIN 4753-8** – Водонагрівач ... - Частина 8: теплоізоляція для водонагрівачів номінальним об'ємом до 1000 л - вимоги та перевірка (стандарт продукції)
- **DIN EN 12897** – Водопостачання - Значення для ... Бойлерний водонагрівач (стандарт продукції)
- **DIN 1988** – Технічні правила для установок для питної води
- **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень ...
- **DIN EN 806** – Технічні правила для установок для питної води
- **DIN 4708** – Центральні водонагрівальні установки
- **EN 12975** – Термічні геліоустановки та їхні конструктивні елементи (колектори).
- **DVGW**
 - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Прилади для нагрівання питної води та електропроводка; технічні заходи щодо зменшення розвитку бактерій в нових установках; ...
 - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Визначення розмірів циркуляційних систем ...

4 Транспортування

- ▶ Захистіть бойлер від падіння під час транспортування.
- ▶ Транспортуйте запакований бойлер за допомогою візка для перевезення вантажів із натяжним ременем (→ мал. 5, стор. 60).

-або-

- ▶ Транспортуйте не запакований бойлер на транспортувальній стрічці, при цьому захистіть з'єднання від пошкоджень.

5 Монтаж

Бойлер постачається повністю зібраним.

- ▶ Перевірте бойлер на цілісність і комплектність.

5.1 Розташування

5.1.1 Вимоги щодо місця встановлення



УВАГА: Пошкодження установки через недостатню здатність установочної площадки витримувати навантаження чи через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що місце установки є рівним і здатне витримувати достатнє навантаження.


- ▶ Установіть бойлер на поміст, якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці установки.

- ▶ Просушіть бойлер та установіть його у внутрішньому приміщенні, що захищене від морозів.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної висоти приміщення (→ Таб. 4, стор. 53) та мінімальної відстані до стін у приміщенні для установки (→ мал. 6, стор. 60).

5.1.2 Установка бойлера


- ▶ Установка та вирівнювання бойлера (→ мал. 6 до мал. 9, стор. 61).
- ▶ Видалення захисних ковпачків.
- ▶ Установка телефонного зв'язку чи телефонної лінії (→ мал. 10, стор. 61).

5.2 Гідравлічне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека виникнення пожежі через паяльні та зварювальні роботи!

- ▶ Під час паяльних чи зварювальних робіт необхідно дотримуватися відповідних мір захисту, оскільки теплоізоляція є займистою. Наприклад, прикрийте теплоізоляцію.
- ▶ Після проведення робіт перевірте обшивку бойлера на цілісність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека для життя через забруднення води!

Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення питної води.

- ▶ U25cb Установлюйте та оснащуйте бойлер за ідеального гігієнічного стану відповідно до місцевих норм і директив.

5.2.1 Підключення бойлера до гідравлічної системи

Приклад установки з усіма рекомендованими клапанами та кранами (→ мал. 11, стор. 62).

- ▶ Використовуйте установочний матеріал, що може витримувати температуру до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ У нагрівальних приладах для питної води використовуються пластикові трубопроводи з металевими гвинтовими з'єднаннями.
- ▶ Встановлюйте спускний трубопровід відповідно до встановленого з'єднання.
- ▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати ніяких колін у зливі.
- ▶ Прокладайте завантажувальні трубопроводи якомога коротшим шляхом й ізолюйте їх.
- ▶ Під час використання зворотного клапана в трубопроводі подачі до входу для холодної води: вбудувати запобіжний клапан між зворотним клапаном та входом для холодної води.
- ▶ Якщо статичний тиск установки становить понад 5 бар, встановіть редуційний клапан.
- ▶ Ущільніть всі підключення, що не використовуються.

5.2.2 Вбудовування запобіжного клапана (окремо)

- ▶ Вбудуйте дозволений та перевірений на заводі-виробнику запобіжний клапан для питної води (\geq DN 20) в трубопровід для холодної води (→ мал. 11, стор. 62).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.
- ▶ Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути доступним для спостереження та розташовуватися у захищеному від морозів місці зливу води.
 - Продувний трубопровід повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перетину запобіжного клапана.
 - Продувний трубопровід повинен щонайменше відповідати об'ємному потоку, який можливий на вході для питної води

(→ Таб. 4, стор. 53).

- ▶ Установіть табличку з таким написом на запобіжному клапані: «Продувний трубопровід не закривати. Під час опалення з нього може витікати вода.»

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску початку спрацьовування запобіжного клапана:

- ▶ Попереднє ввімкнення редуційного клапана (→ мал. 11, стор. 62).

| Тиск у мережі (статичний тиск) | Тиску початку спрацьовування запобіжного клапана | Редуційний клапан | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| | | в ЄС | за межами ЄС |
| < 4,8 бара | \geq 6 бар | не потрібен | |
| 5 бар | 6 бар | макс. 4,8 бара | |
| 5 бар | \geq 8 бар | не потрібен | |
| 6 бар | \geq 8 бар | макс. 5,0 бар | не потрібен |
| 7,8 бара | 10 бар | макс. 5,0 бар | не потрібен |

Таб. 7 Вибір відповідного редуційного клапана

5.3 Установлення датчика температури гарячої води


Для вимірювання та контролю температури гарячої води в бойлері необхідно встановити на кожен бойлер температурний датчик для бойлера в місці вимірювання [7] (для геліоустановки) та [3] (для теплогенератора) (→ мал. 4, стор. 60).

- ▶ Монтаж температурного датчика для бойлера (→ мал. 12, стор. 62). Зважайте на те, щоб поверхня датчика мала належний контакт із поверхнею заглибної гільзи по всій довжині.

5.4 Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання)

- ▶ Встановлюйте електронагрівальний елемент відповідно до окремої інструкції з установки.
- ▶ Після остаточного завершення установки бойлера здійсніть перевірку захисного дроту (включно з металевими гвинтовими з'єднаннями).

6 Введення в експлуатацію




УВАГА: Пошкодження установки через надмірний тиск!

Через надмірний тиск можуть виникнути тріщини на емальованому покритті.

- ▶ Не закривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.

- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

6.1 Уведення бойлера в експлуатацію



Здійсніть перевірку бойлера разом із питною водою на герметичність.

Випробувальний тиск на водопровідних частинах має становити максимум 10 бар (150 psi) надмірного тиску.

- ▶ Ретельне промивання трубопроводів і бойлера перед уведенням в експлуатацію (→ мал. 14, стор. 63).

6.2 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека опарювання гарячою водою на місці її забору!
Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води на 60 °C та вище виникає небезпека опарювання гарячою водою на місці її забору.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- ▶ Поясніть принцип дії та обслуговування опалювальної установки та бойлера і зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Пояснити принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передати користувачеві усі надані документи.
- ▶ **Рекомендація користувачу:** укладіть договір із повноваженим спеціалізованим підприємством про здійснення перевірок та техобслуговування. Обслуговуйте та здійснюйте щорічну перевірку бойлера відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Таб. 8, стор. 56).
- ▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
 - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
 - Продувний трубопровід запобіжного клапана повинен бути завжди відкритим.
 - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ Таб. 8, стор. 56).
 - **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасна присутність користувача:** залиште бойлер в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Знеструмте встановлений електронагрівальний елемент (додаткове обладнання) бойлера (→ мал. 16, стор. 63).
- ▶ Вимкнути регулятор температури на регульовальному приладі.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!
▶ Дайте бойлеру достатньо охолонути.

- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 16 та 17, стор. 63).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника в технічній документації.
- ▶ Закривання запірнього клапана (→ мал. 18, стор. 64).
- ▶ Видалити повітря з верхнього та нижнього теплообмінників.
- ▶ Спустити воду з верхнього та нижнього теплообмінника та продути їх (→ мал. 19, стор. 64).
- ▶ Для уникнення появи корозії добре просушити всередині та залишити кришку контрольного отвору відкритою.

8 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист довкілля – це основний принцип роботи підприємства групи Bosch.

Якість продукції, економічність і захист довкілля – це наші пріоритетні цілі. Закони та постанови про захист навколишнього середовища виконуються дуже чітко.

Пакування

Під час пакування ми відповідно до особливостей місцевості беремо участь у системі використання, яка забезпечує повторне використання. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які використовуються під час повторного використання.

Блоки легко відділяються і позначаються синтетичні матеріали. Таким чином можна сортувати блоки і піддавати їх повторному використанню чи утилізації відходів.

9 Обслуговування

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте бойлеру охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Несправності відразу усунути.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

9.1 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від продуктивності, робочої температури та жорсткості води (→ Таб. 8, стор. 56).

Використання хлорованої питної води чи установок для зменшення жорсткості води скорочує інтервали здійснення техобслуговування.

| Жорсткість води у °dH | 3 – 8,4 | 8,5 – 14 | > 14 |
|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Концентрація карбонату кальцію в моль/ м ³ | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Температури | Місяці | | |
| У разі нормальної продуктивності (< об'єм бойлера/24 год.) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60 – 70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| У разі підвищеної продуктивності (> об'єм бойлера/24 год.) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60 – 70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Таб. 8 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість місцевої води можна дізнатися у місцевих установах із водопостачання.

Залежно від складу води можливі відхилення від орієнтовних значень.

9.2 Роботи з технічного обслуговування

9.2.1 Перевірка запобіжного клапана

- ▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

9.2.2 Видалення нашарування солей/чищення бойлера



Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки ефекту термошоку утворення накипу (наприклад, нашарування вапна) видалається краще.

- ▶ Від'єднайте бойлер від водопровідної мережі.
- ▶ Закрийте запірні клапани і в разі використання електронагрівального елемента відокремте його від електромережі (→ мал. 16, стор. 63).
- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 17, стор. 63).

- ▶ Перевіряйте внутрішні стінки бойлера на наявність засмічування (вапняні нашарування, осади).
- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
Систематично перевіряйте бак та очищайте його від наявних осадів.

-або-

- ▶ **Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:**
Систематично очищайте бойлер за допомогою здійснення хімічного чищення залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, що розчиняє вапно).
- ▶ Промивання бойлера (→ мал. 21, стор. 64).
- ▶ Видалити залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання з пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Встановлення нового ущільнення на контрольний отвір (→ мал. 22, стор. 65).
- ▶ Повторне введення бойлера в експлуатацію (→ розділ 6, стор. 55).

9.2.3 Перевірка магнієвого анода



У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода, гарантія на бойлер не поширюється.

Магнієвий анод - це гальванічний анод, який функціонує під час роботи бойлера. Можна використовувати два типи магнієвих анодів.

Стандартна установка: неізолюваний магнієвий анод (→ варіант А, мал. 26, стор. 66).

Установка в якості додаткового приладдя: ізолюваний магнієвий анод (→ варіант В, мал. 26, стор. 66).

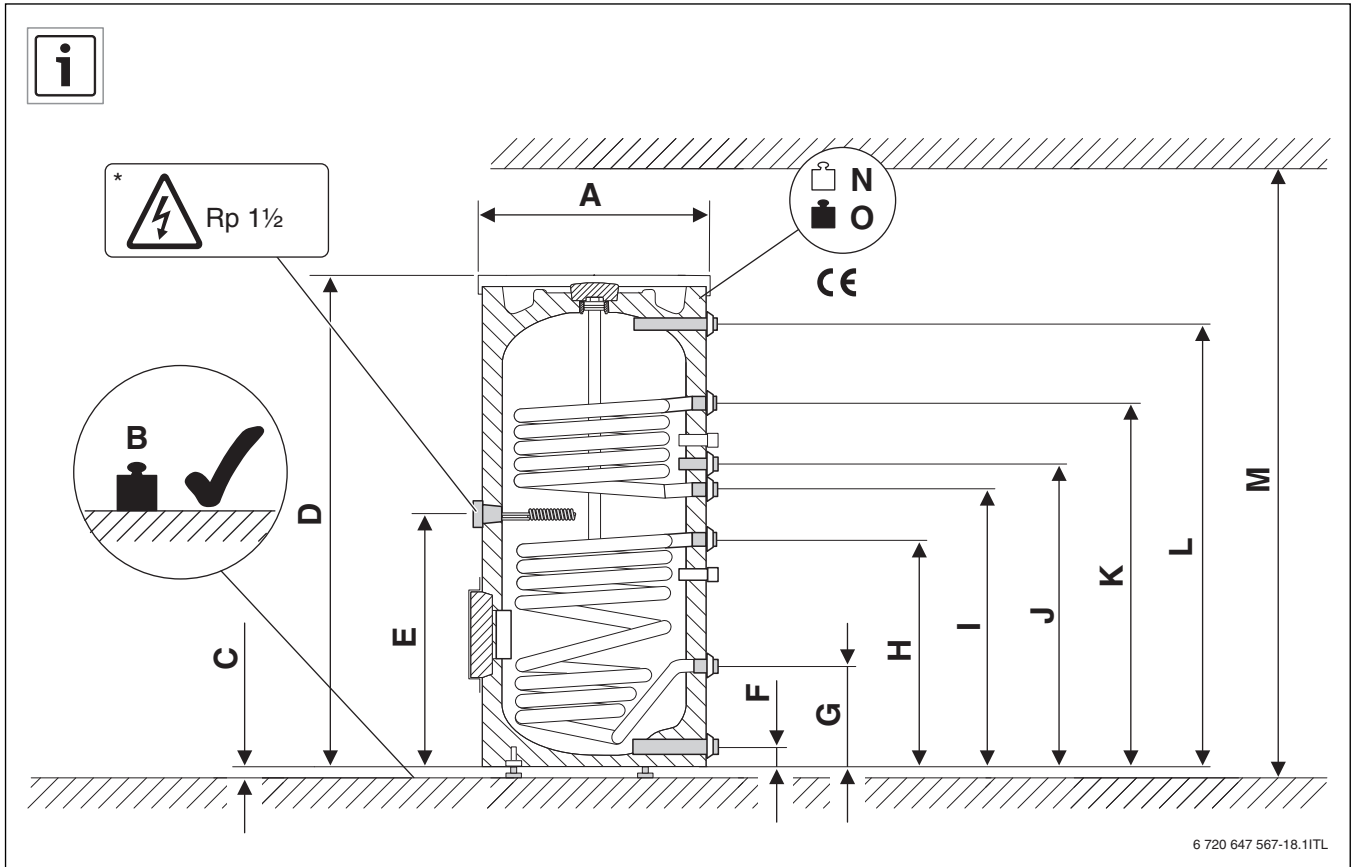
Ми радимо щорічно перевіряти ізолюваний вбудований магнієвий анод, а також здійснювати вимірювання захисного струму за допомогою анодного датчика (→ мал. 24, стор. 65). Анодний датчик постачається як додаткове приладдя.



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з мастилом чи жиром.

- ▶ Звертати увагу на чистоту.

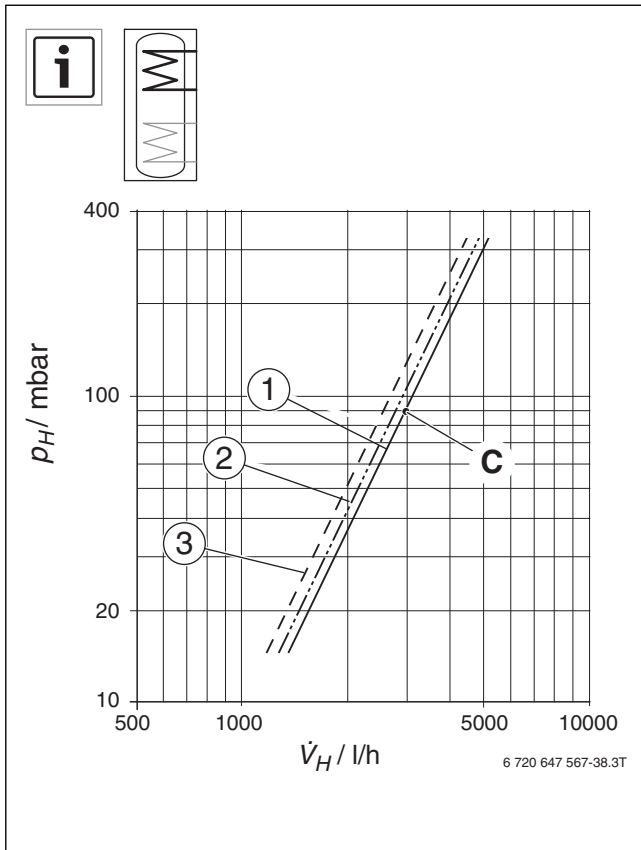
- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалення повітря з бойлера (→ мал. 16, стор. 63).
- ▶ Демонтаж і перевірка магнієвого анода (→ мал. 25 до мал. 28, стор. 65).
- ▶ Замінити магнієвий анод, якщо його діаметр менший 15 мм.
- ▶ Перевірити перехідний опір між підключенням захисного дроту та магнієвим анодом.



1

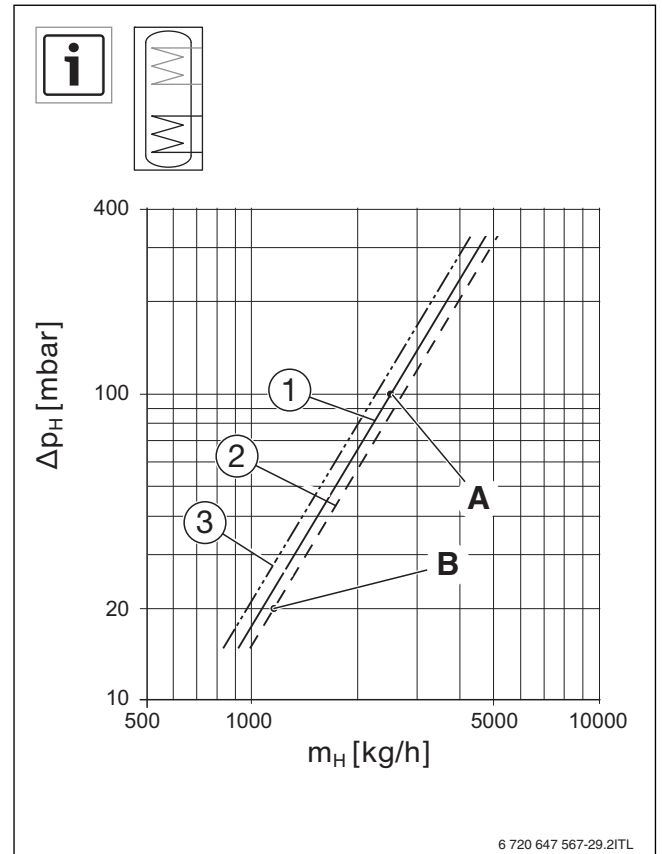
| | | SM290.5 E | SM300.5 | SM400.5 E |
|---|----|-----------|---------|-----------|
| A | mm | 600 | 670 | 670 |
| B | kg | 403 | 420 | 515 |
| C | mm | 10-20 | 10-20 | 10-20 |
| D | mm | 1835 | 1495 | 1835 |
| E | mm | 915 | — | 968 |
| F | mm | 81 | 81 | 81 |
| G | mm | 285 | 318 | 318 |
| H | mm | 792 | 722 | 898 |
| I | mm | 1021 | 813 | 1033 |
| J | mm | 1127 | 903 | 1143 |
| K | mm | 1367 | 1118 | 1383 |
| L | mm | 1695 | 1355 | 1695 |
| M | mm | 2000 | 1850 | 2100 |
| N | kg | 113 | 120 | 135 |
| O | kg | 403 | 420 | 515 |

1



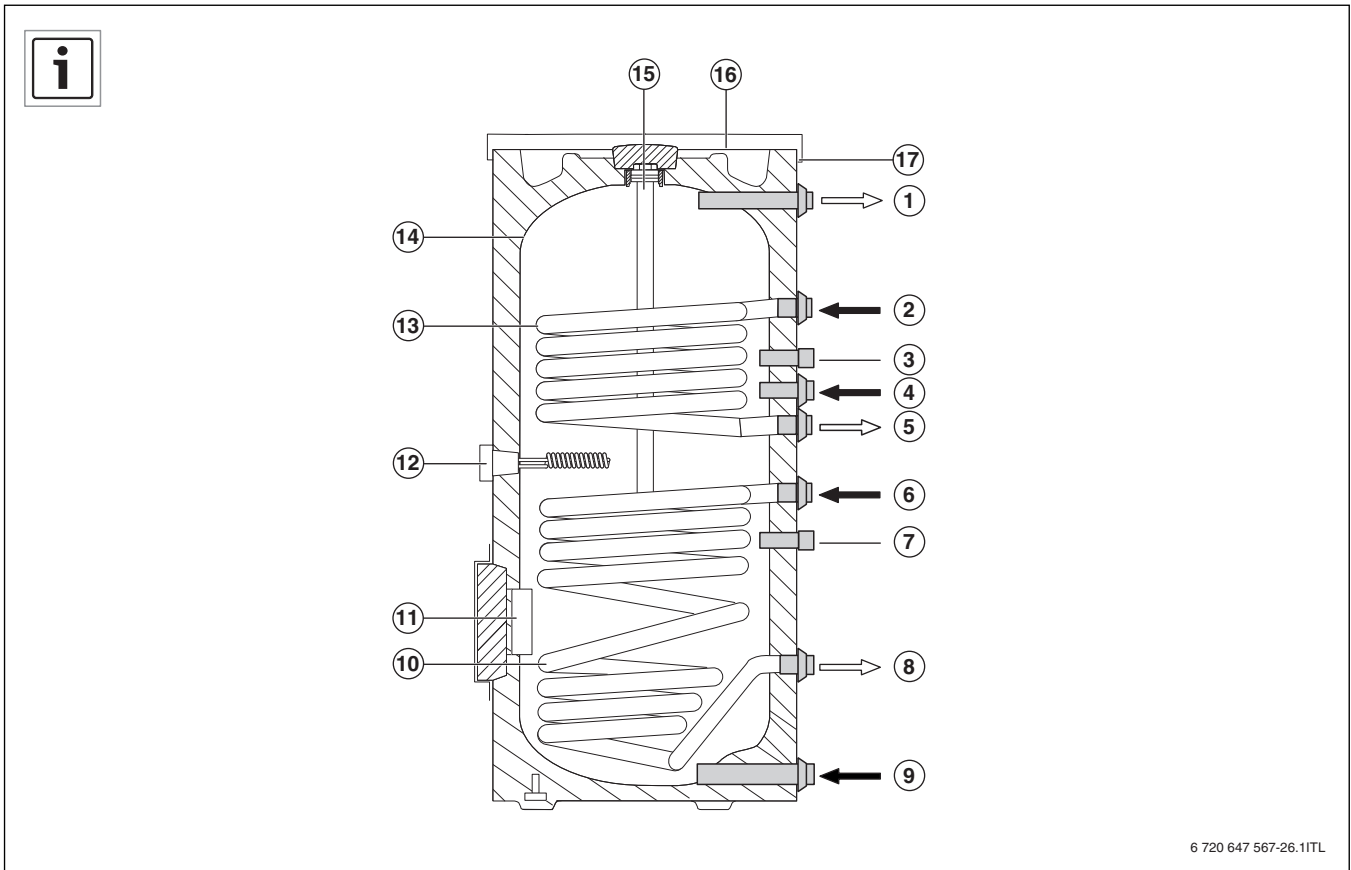
2

- [1] SM290.5 E
- [2] SM300.5
- [3] SM400.5 E
- [C] 100 mbar – 3100 kg/h



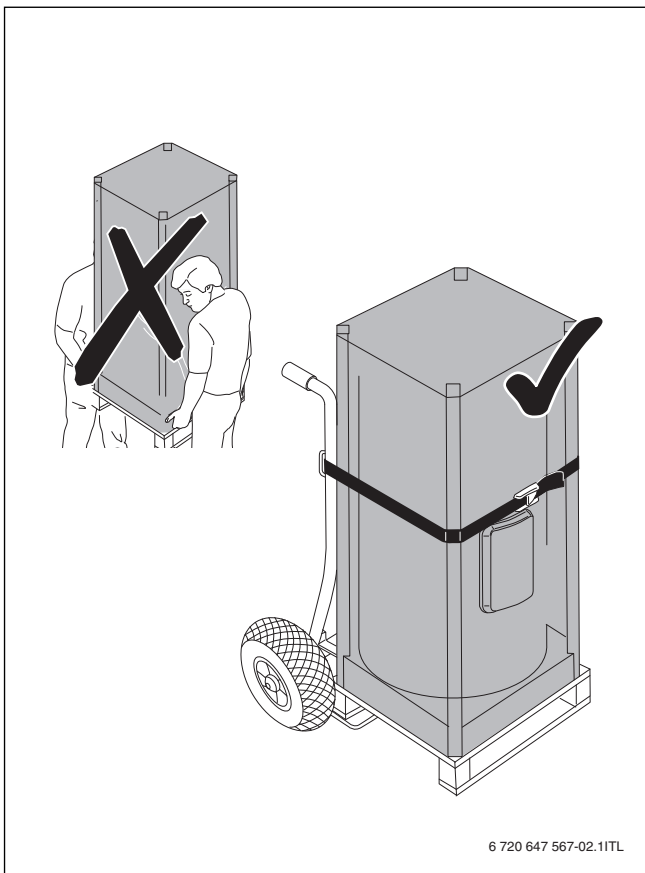
3

- [1] SM290.5 E
- [2] SM300.5
- [3] SM400.5 E
- [A] 100 mbar – 2530 kg/h
- [B] 20 mbar – 1300 kg/h



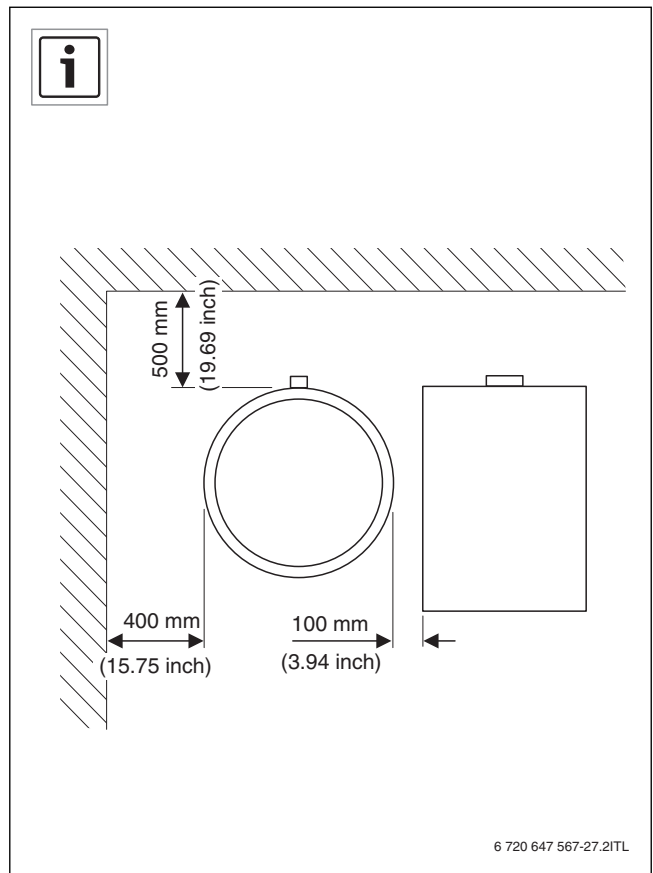
6 720 647 567-26.1ITL

4



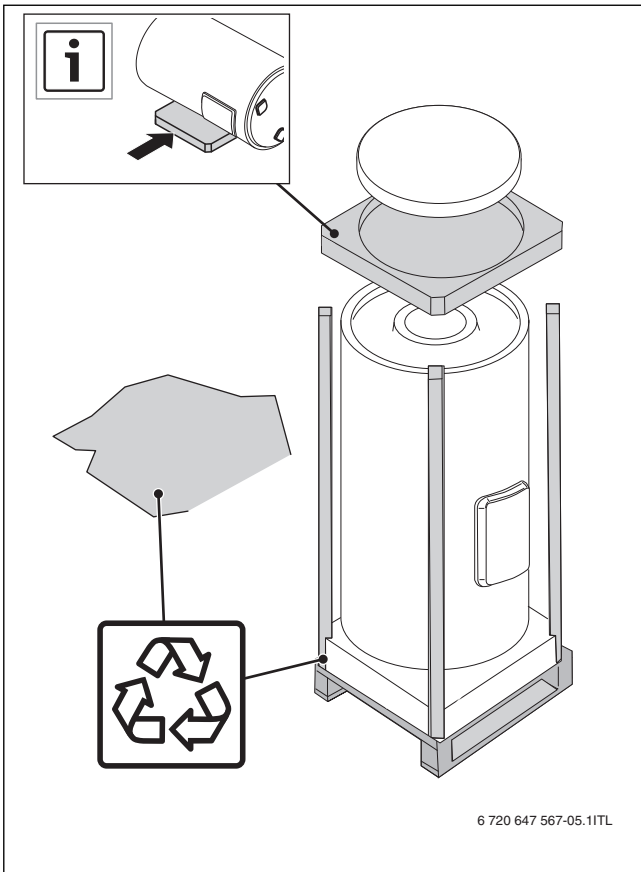
6 720 647 567-02.1ITL

5

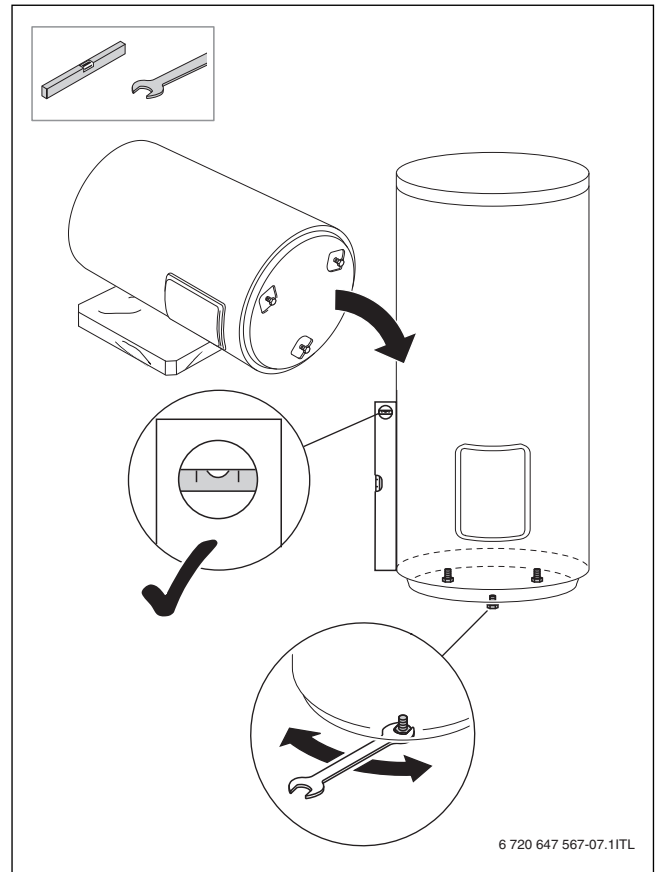


6 720 647 567-27.2ITL

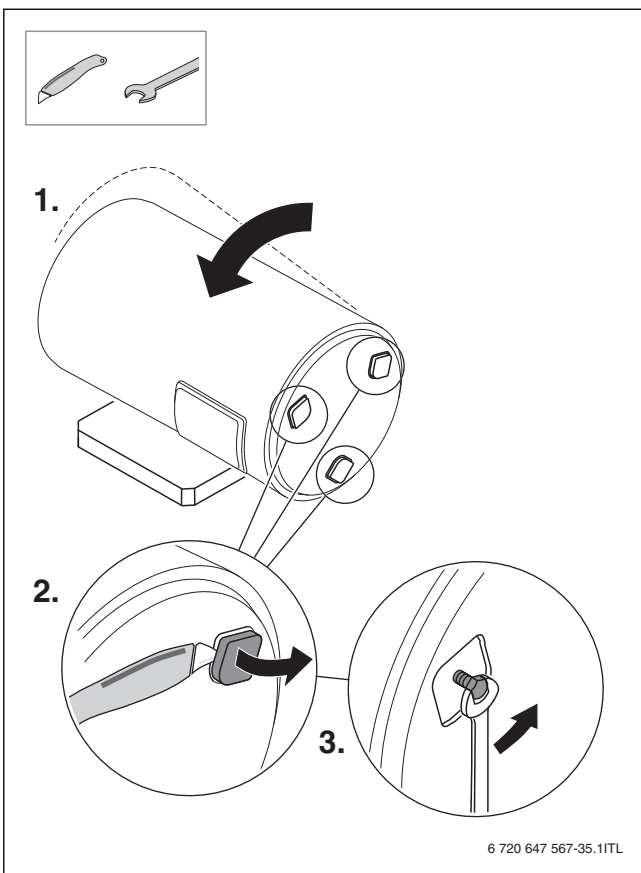
6



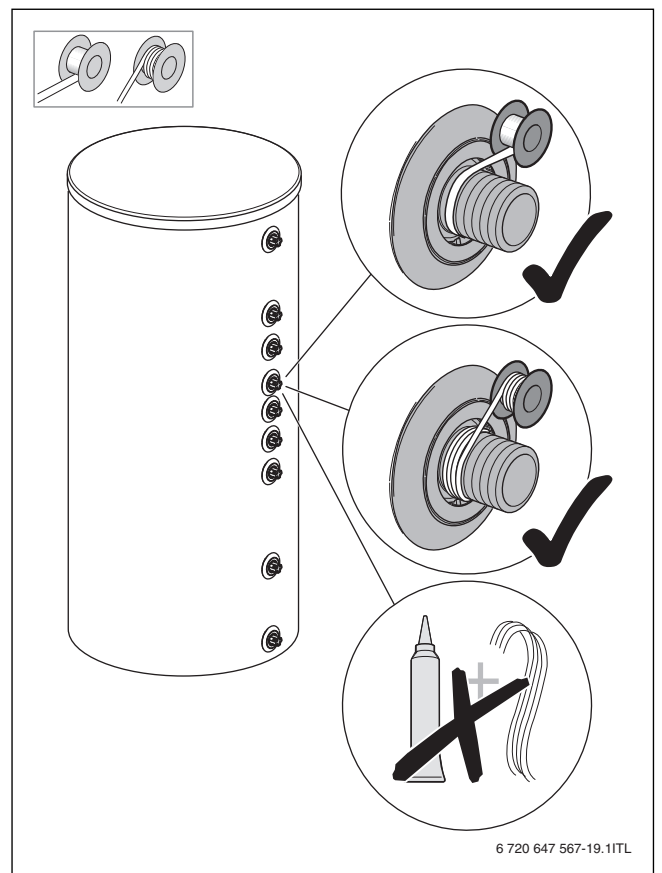
7



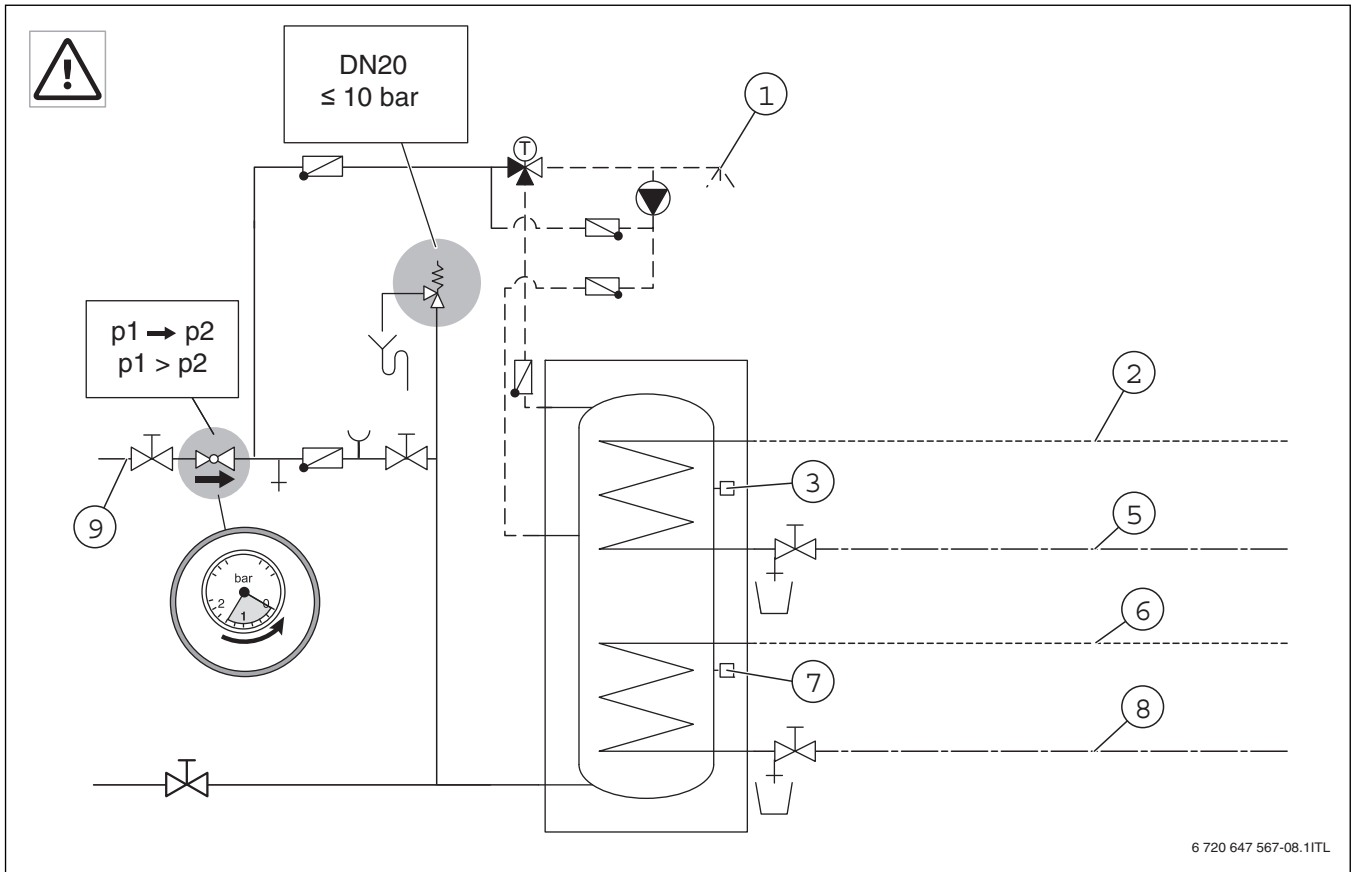
9



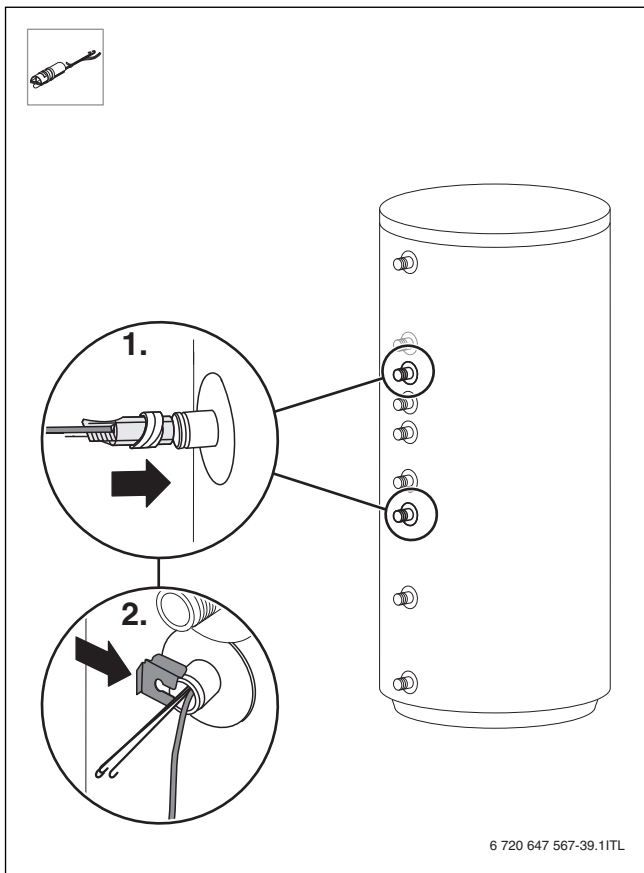
8



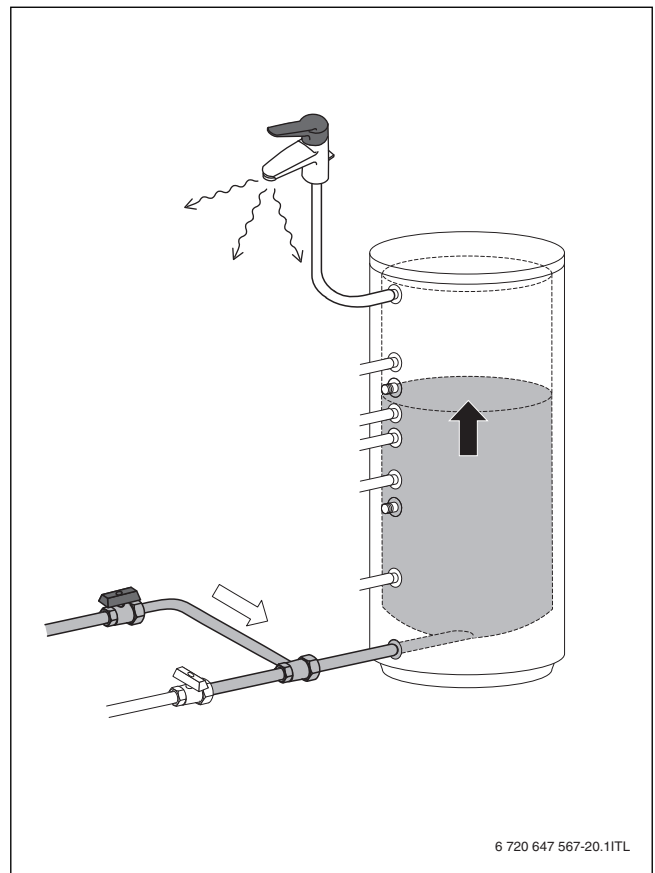
10



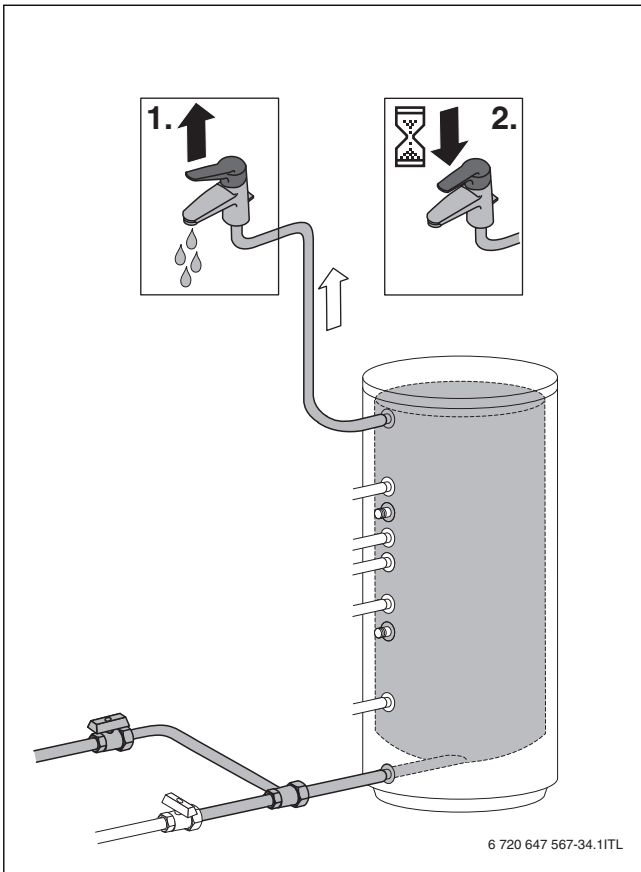
11



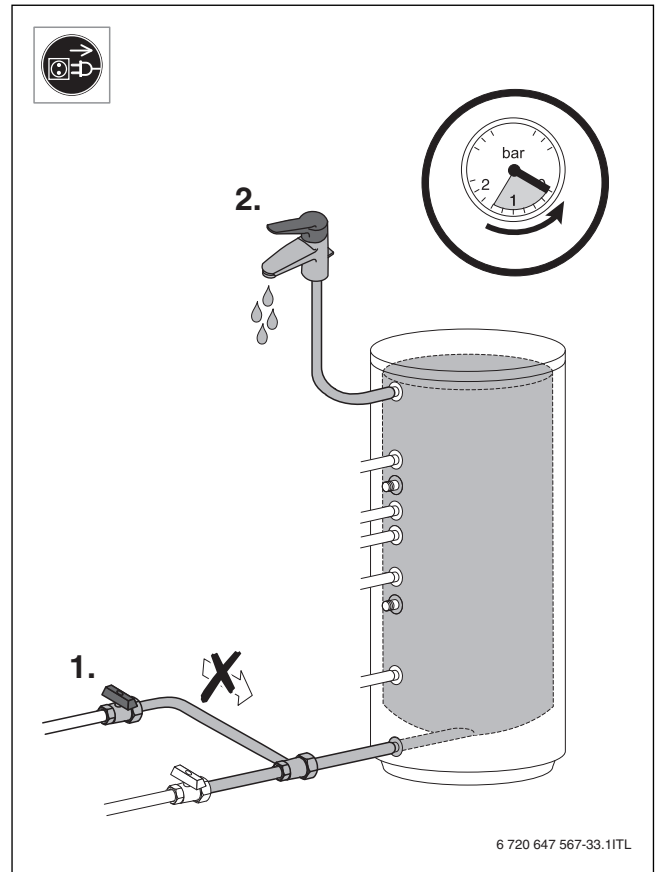
12



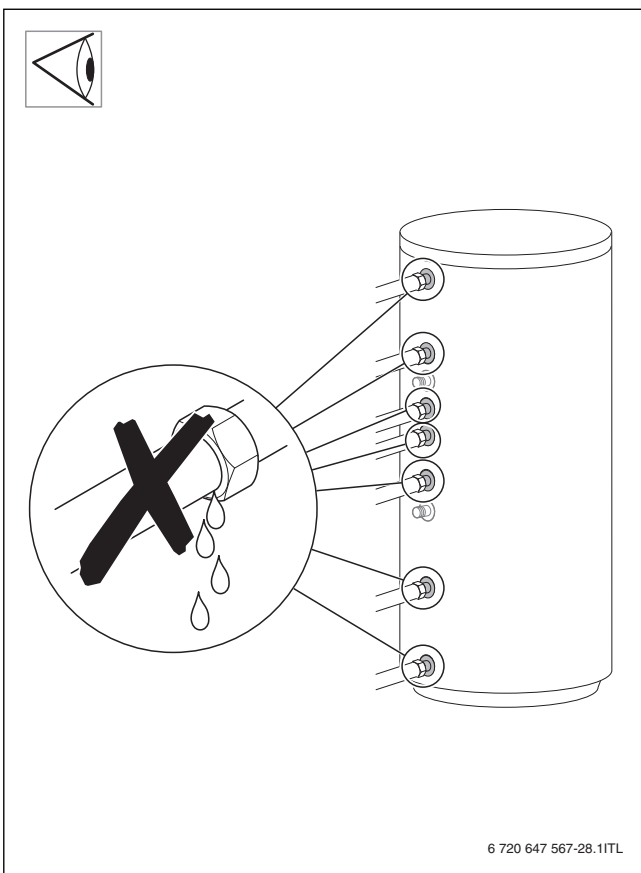
13



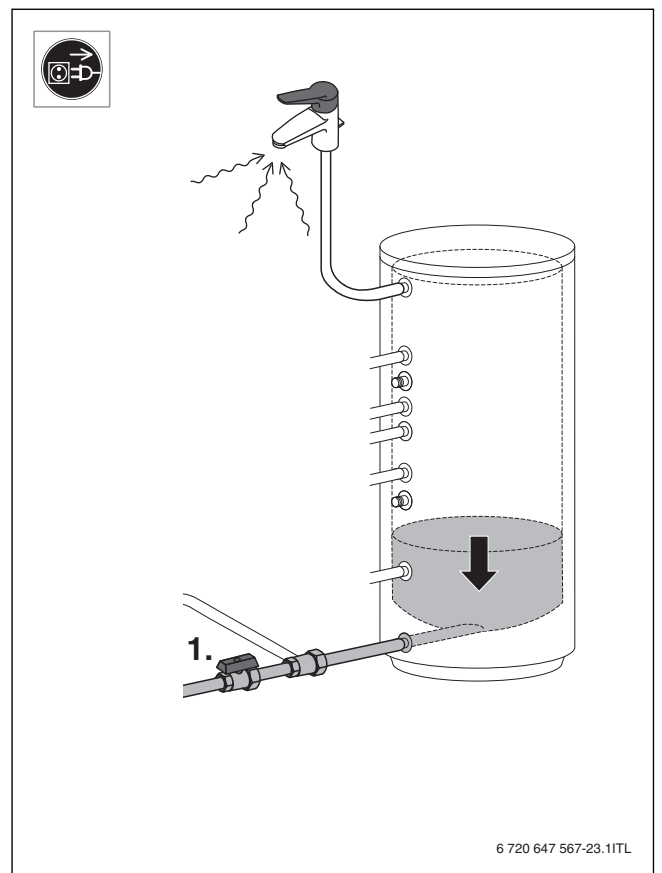
14



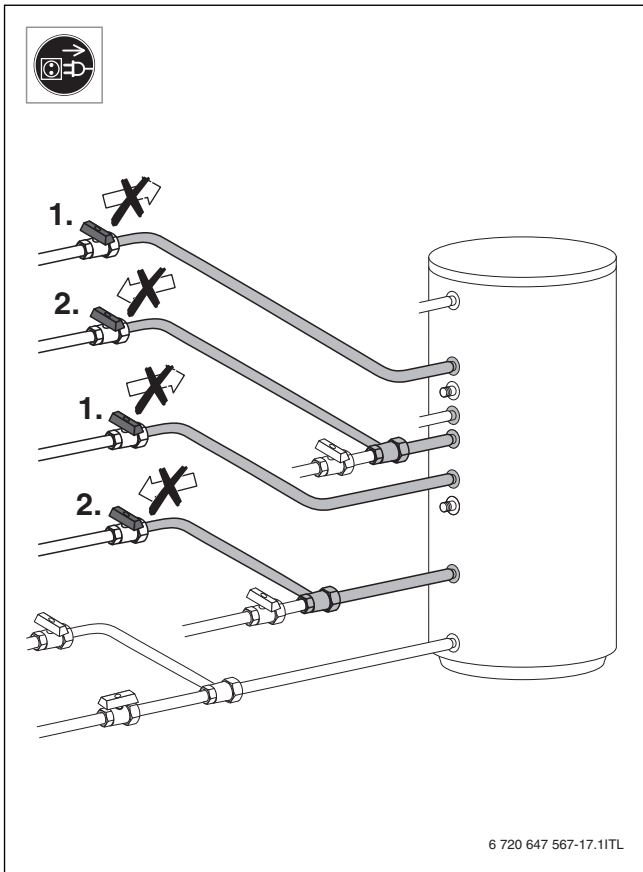
16



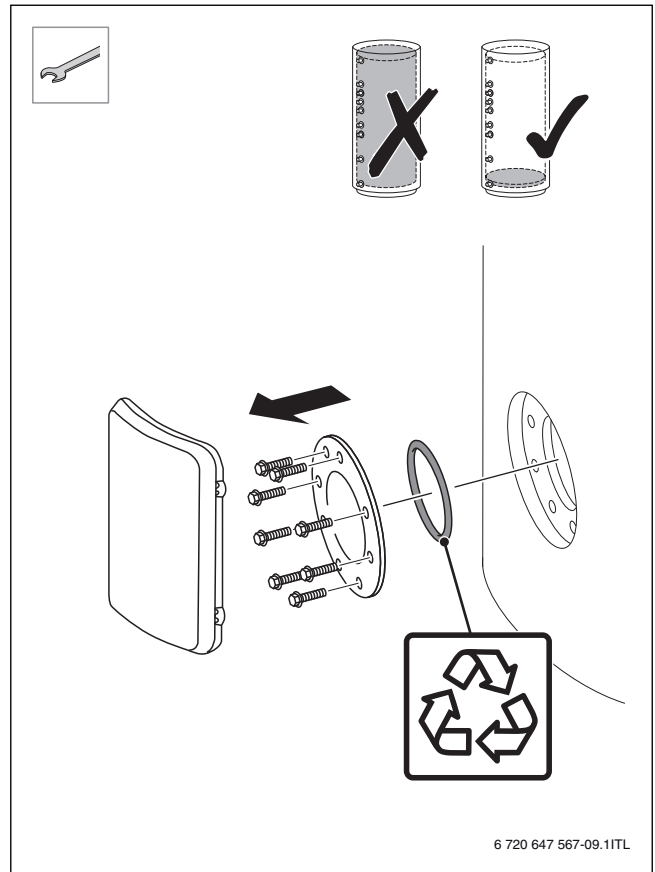
15



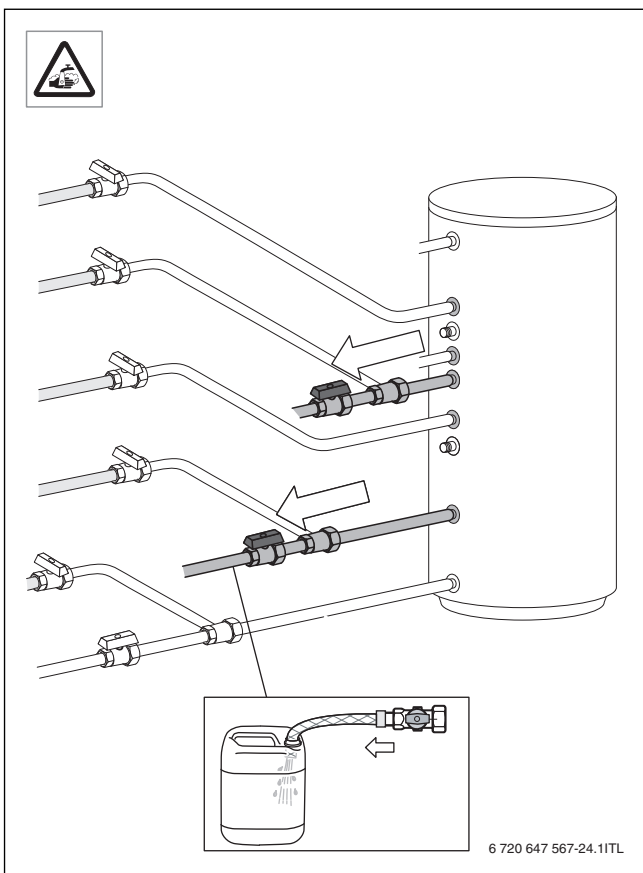
17



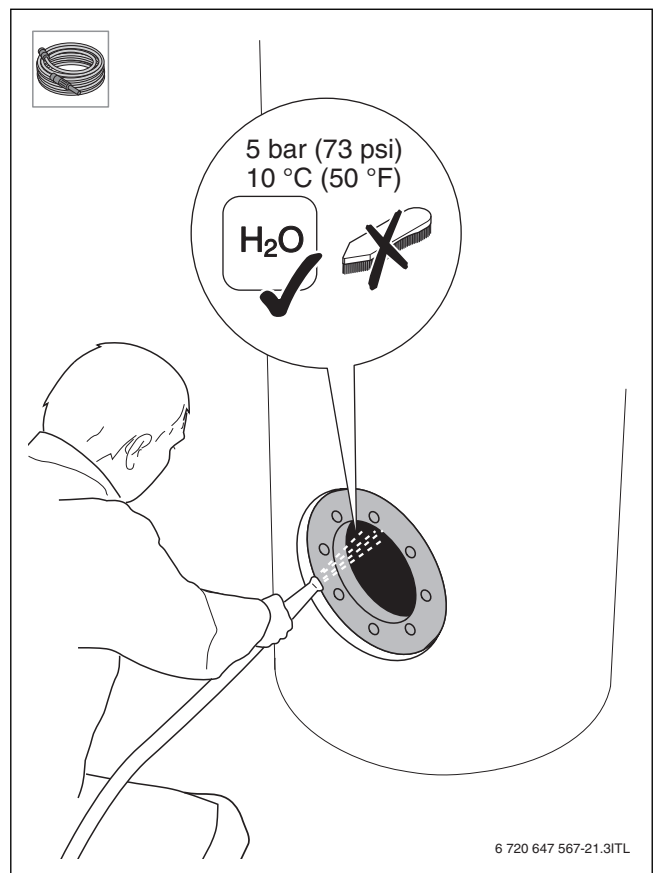
18



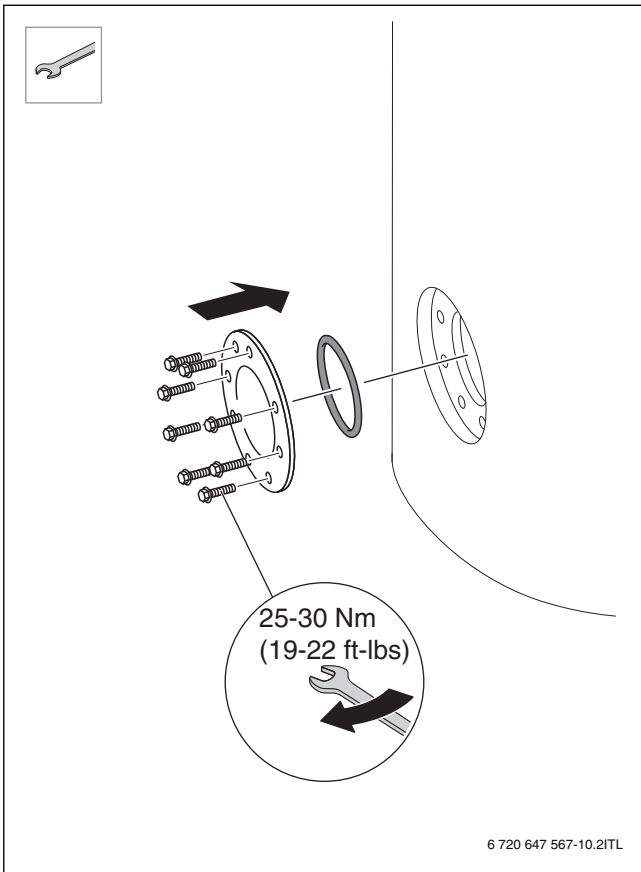
20



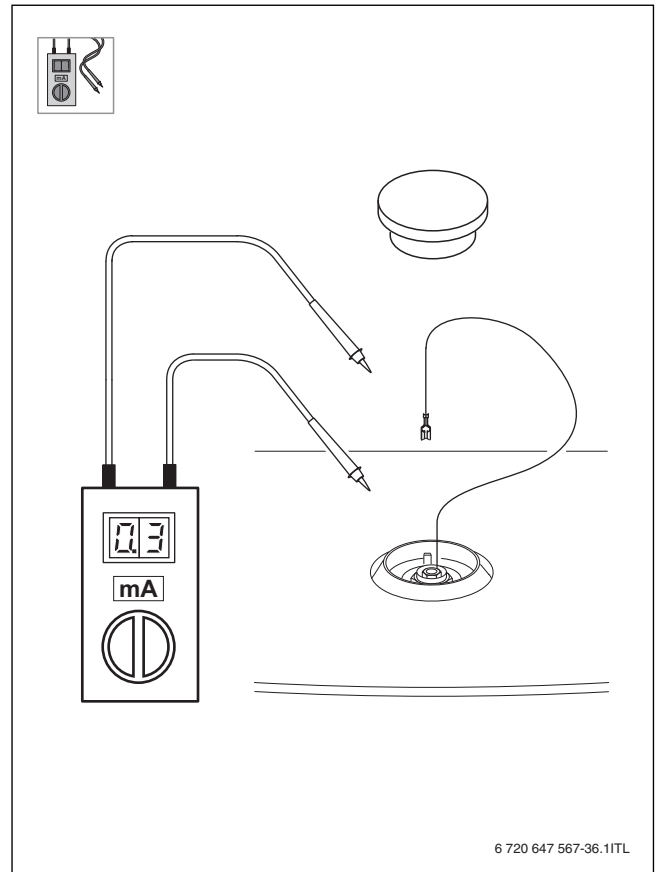
19



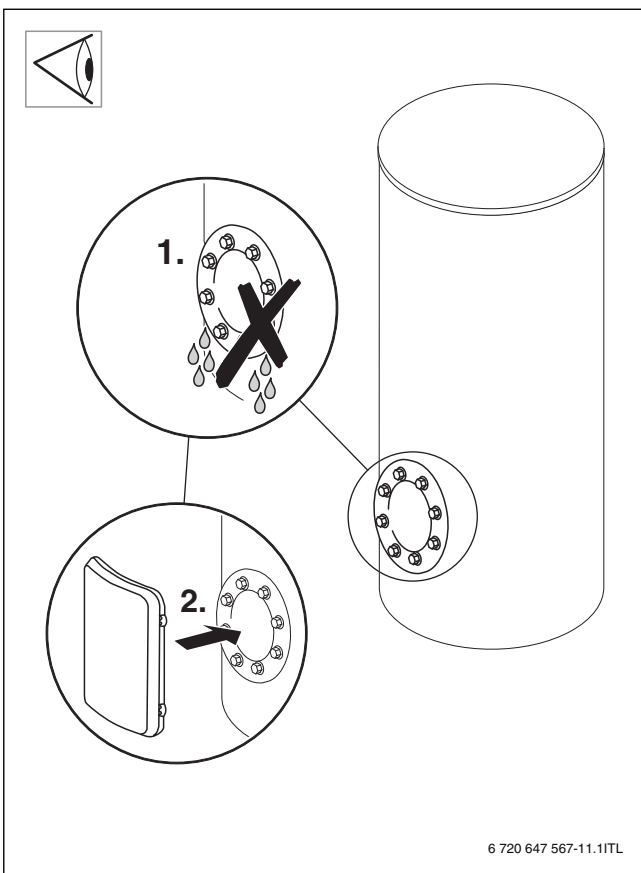
21



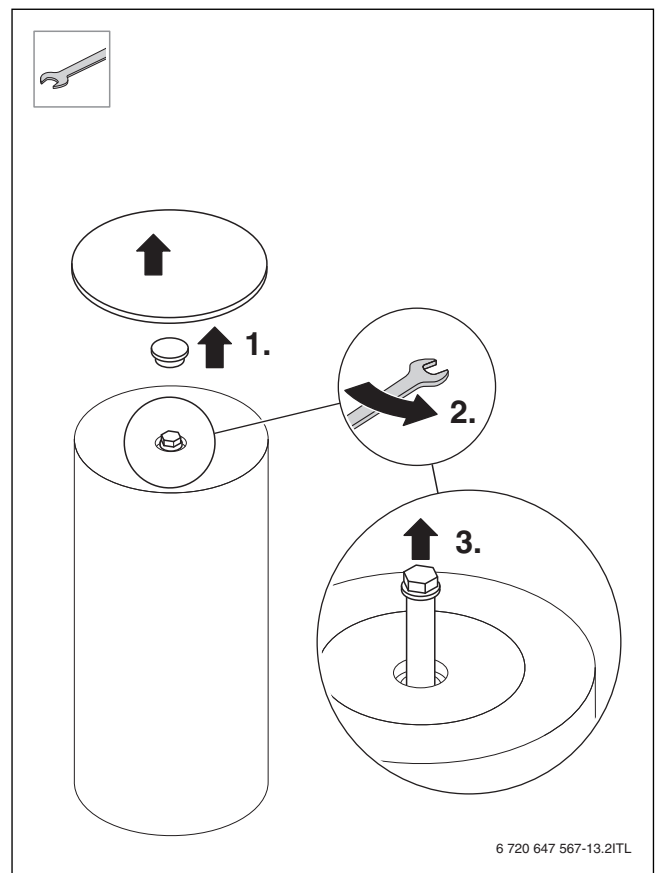
22



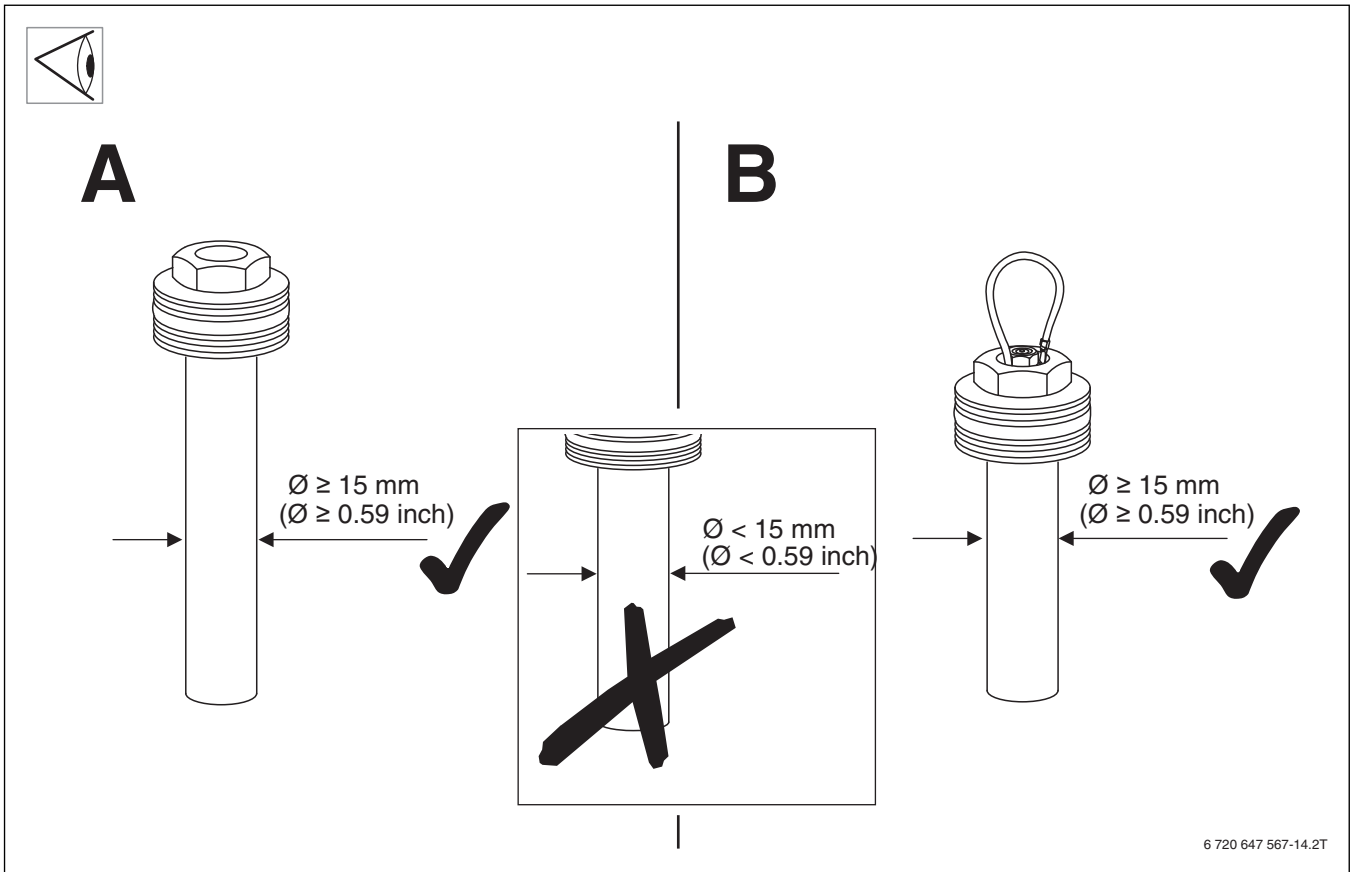
24



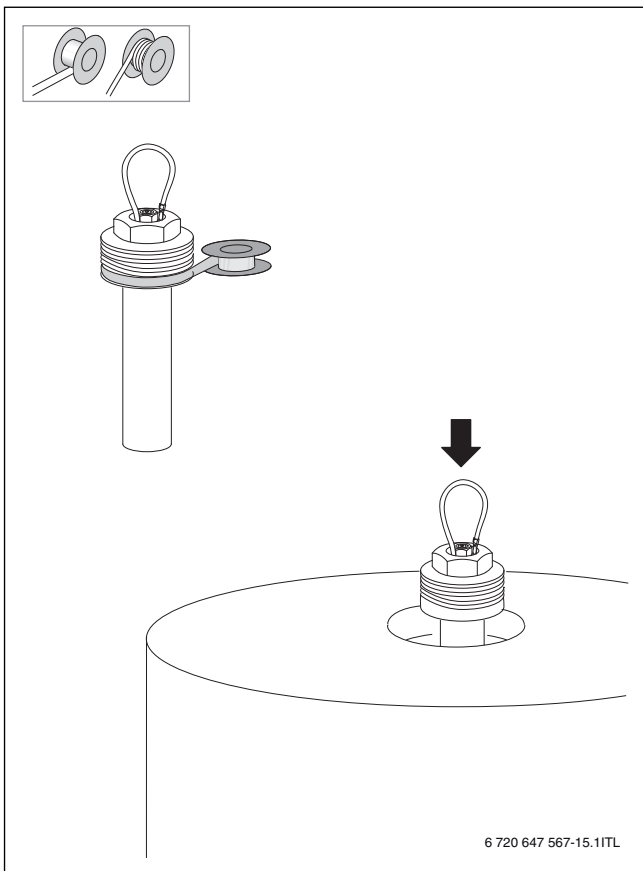
23



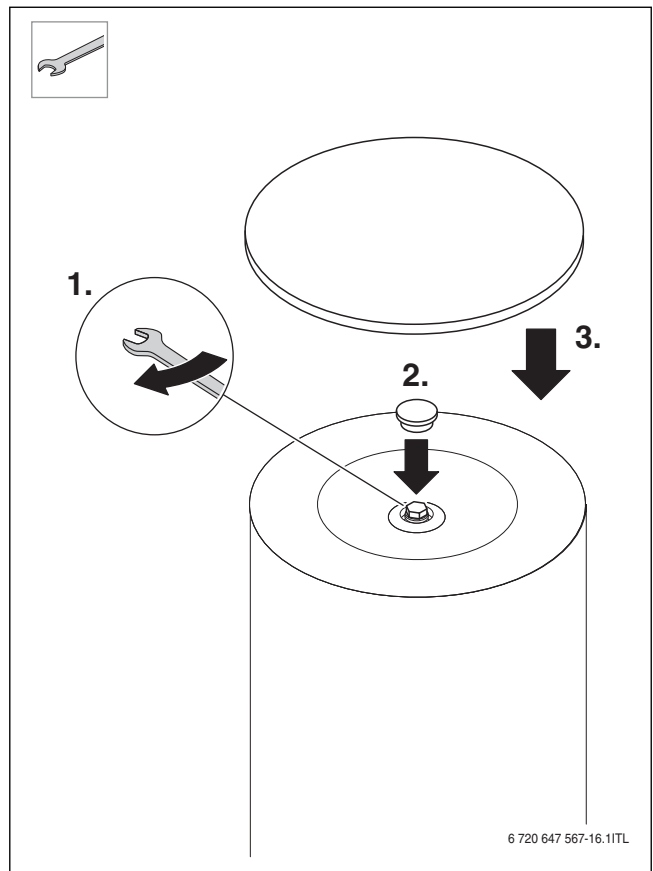
25



26



27



28

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus