



BOSCH

WD 120... | WD 160...

| | | |
|----|---|----|
| it | Istruzioni di installazione e manutenzione per tecnico qualificato | 2 |
| lt | Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams | 11 |
| lv | Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam | 20 |
| pl | Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora | 29 |
| ro | Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist | 38 |
| ru | Паспорт и инструкция по монтажу и эксплуатации для специалистов | 47 |
| sk | Návod na inštaláciu a údržbu určený pre odborného pracovníka | 57 |
| uk | Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців | 66 |



| | |
|---------------|--|
| Indice | |
| 1 | Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 2 |
| 1.1 | Significato dei simboli 2 |
| 1.2 | Avvertenze di sicurezza generali 2 |
| 2 | Dati sul prodotto 3 |
| 2.1 | Uso conforme alle indicazioni 3 |
| 2.2 | Potenza di scambio termico del bollitore 3 |
| 2.3 | Descrizione del funzionamento 3 |
| 2.4 | Volume di fornitura 3 |
| 2.5 | Descrizione del prodotto 4 |
| 2.6 | Targhetta identificativa 4 |
| 2.7 | Dati tecnici 4 |
| 2.8 | Dati del prodotto per il consumo energetico 5 |
| 3 | Leggi e normative 5 |
| 4 | Trasporto 5 |
| 5 | Montaggio 6 |
| 5.1 | Luogo di posa 6 |
| 5.2 | Installazione 6 |
| 5.2.1 | Attacchi del bollitore ad accumulo 6 |
| 5.2.2 | Ricircolo 6 |
| 5.2.3 | Collegamento lato riscaldamento 6 |
| 5.2.4 | Collegamento lato sanitario 6 |
| 5.2.5 | Vaso d'espansione sanitario 7 |
| 5.3 | Collegamento elettrico 7 |
| 5.4 | Schema di collegamento 7 |
| 6 | Messa in funzione 8 |
| 6.1 | Messa in servizio del bollitore 8 |
| 6.2 | Limitazione della portata per l'acqua calda sanitaria 8 |
| 6.3 | Informazioni per il gestore 8 |
| 7 | Messa fuori servizio 8 |
| 8 | Protezione dell'ambiente/smaltimento 9 |
| 9 | Ispezione e manutenzione 9 |
| 9.1 | Ispezione 9 |
| 9.2 | Manutenzione 9 |
| 9.3 | Intervalli di manutenzione 9 |
| 9.4 | Manutenzioni 9 |
| 9.4.1 | Anodo al magnesio 9 |
| 9.4.2 | Scarico 10 |
| 9.4.3 | Rimozione del calcare e pulizia 10 |
| 9.4.4 | Rimessa in servizio 10 |
| 9.5 | Verifica funzionale 10 |
| 10 | Disfunzioni 10 |

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:

PERICOLO:

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

AVVERTENZA:

AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

ATTENZIONE:

ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

AVVISO:

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

| Simbolo | Significato |
|---------|--|
| ▶ | Fase operativa |
| → | Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento |
| • | Enumerazione/inserimento lista |
| – | Enumerazione/inserimento lista (secondo livello) |

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Installazione, messa in funzione, manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da un'azienda specializzata autorizzata.

- ▶ Montare e mettere in funzione il bollitore ad accumulo e gli accessori seguendo le relative istruzioni per l'installazione
- ▶ Per ridurre l'apporto d'ossigeno e quindi la corrosione, non utilizzare componenti a diffusione aperta! Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- ▶ **Mai chiudere la valvola di sicurezza!**
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Consegna al gestore

Al momento della consegna dell'installazione al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvisare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata e qualificata.
- ▶ Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per il funzionamento sicuro ed ecocompatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

2 Dati sul prodotto

2.1 Uso conforme alle indicazioni

I bollitori ad accumulo d'acqua calda sanitaria smaltati (in seguito denominato anche come bollitori) sono idonei per il riscaldamento e l'accumulo d'acqua potabile. Attenersi alle prescrizioni, alle direttive e alle norme locali vigenti per l'acqua potabile.

Utilizzare il bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria smaltato (bollitore) solo in sistemi di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria chiusi.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

| Requisiti per l'acqua potabile | Unità di misura | Valore |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Durezza dell'acqua | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | grain/US gallon | > 2,1 |
| | °dH (°f) | > 2 |
| | °f | > 3,6 |
| Valore pH | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Conduttività | µS/cm | ≥ 130... ≤ 1500 |

Tab. 2 Requisiti per l'acqua potabile

2.2 Potenza di scambio termico del bollitore

I bollitori sono predisposti per il collegamento ad una caldaia cui possa essere collegata una sonda di temperatura del bollitore. Evitare in ogni caso che la potenza massima di scambio termico fornita dalla caldaia superi i valori seguenti:

| Bollitore | Potenza massima di scambio termico |
|-----------|------------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Tab. 3 Potenza di scambio termico del bollitore

Con caldaie con potenza maggiore dello scambio termico del bollitore:

- ▶ limitare la potenza di scambio termico fornita dalla caldaia al bollitore al valore sopra indicato (vedere le istruzioni per l'installazione della caldaia).
In questo modo si eviteranno frequenti cicli di accensioni della caldaia.

2.3 Descrizione del funzionamento

- Durante il prelievo, la temperatura nella parte superiore del bollitore si abbassa di circa 8 °C 10 °C, prima che la caldaia integri nuovamente l'accumulatore.
- Se si effettuano ripetutamente e consecutivamente dei brevi prelievi, è possibile che si verifichi un superamento transitorio della temperatura impostata per il bollitore, nella parte superiore del serbatoio. Questo comportamento è da ritenersi normale e non va pertanto modificato.
- Il termometro integrato indica la temperatura prevalente nella parte superiore del serbatoio. A causa della naturale stratificazione della temperatura all'interno del serbatoio, la temperatura impostata al bollitore è da considerarsi solo come valore medio. Di conseguenza l'indicazione della temperatura e il punto di commutazione del termostato di regolazione del bollitore non sono identici.

2.4 Volume di fornitura

- Corpo smaltato del bollitore
- Sonda di temperatura del bollitore
- Anodo al magnesio
- Isolamento termico in schiuma dura
- Termometro
- Rivestimento, composto da lamiera di acciaio rivestita
- Coperture, in plastica
- Scarico
- Documentazione tecnica

Bollitore con apertura di ispezione

- Flangia d'ispezione montata
- Foro filettato "F" Ø 1 1/2 per il montaggio di una resistenza elettrica di riscaldamento nella flangia d'ispezione

2.5 Descrizione del prodotto

| Pos. | Descrizione |
|------|---|
| 1 | Scambiatore di calore, tubo piatto smaltato |
| 2 | Rivestimento del bollitore, rivestimento in lamiera di acciaio smaltato |
| 3 | Isolamento termico in schiuma dura |
| 4 | Rivestimento in lamiera |
| 5 | Termometro a contatto per l'indicazione della temperatura |
| 6 | Scarico |
| 7 | Sonda di temperatura del bollitore |
| 8 | Mandata bollitore |
| 9 | Uscita acqua calda sanitaria |
| 10 | Entrata acqua fredda |
| 11 | Ritorno bollitore |
| 12 | Apertura di ispezione |
| 13 | Anodo al magnesio |
| 14 | Passaggio cavi sonda di temperatura del bollitore |
| 15 | Raccordo per ricircolo sanitario |

Tab. 4 Descrizione del prodotto (→ fig. 9, pag. 76)

2.6 Targhetta identificativa

| Pos. | Descrizione |
|------|---|
| 1 | Denominazione modello |
| 2 | Numero di serie |
| 3 | Volume nominale |
| 4 | Volume nominale scambiatore di calore |
| 5 | Dispersioni termiche |
| 6 | Protezione contro la corrosione |
| 7 | Anno di produzione |
| 8 | Temperatura ACS massima bollitore |
| 9 | Temperatura max. di mandata lato riscaldamento |
| 10 | Temperatura di mandata massima lato solare |
| 11 | Potenza di ingresso acqua di riscaldamento |
| 12 | Portata dell'acqua di caldaia per potenza di ingresso dell'acqua di riscaldamento |
| 13 | Pressione di funzionamento max. lato acqua potabile |
| 14 | Pressione di progetto massima |
| 15 | Pressione di funzionamento massima lato riscaldamento |
| 16 | Pressione di funzionamento massima lato solare |
| 17 | Pressione max. d'esercizio lato acqua potabile CH |
| 18 | Pressione max. di prova lato acqua potabile CH |

Tab. 5 Targhetta identificativa

2.7 Dati tecnici

| | Unità di misura | WD 120... | WD 160... |
|--|-----------------|--------------------|-----------|
| Dimensioni e dati tecnici | - | → fig. 10, pag. 77 | |
| Diagramma perdita di pressione | - | → fig. 12, pag. 78 | |
| Scambiatore di calore | | | |
| Numero di spire | | 5 | 5 |
| Contenuto acqua di riscaldamento | l | 4,4 | 4,4 |
| Superficie di scambio termico | M ² | 0,63 | 0,63 |
| Temperatura massima dell'acqua di riscaldamento | °C | 110 | 110 |
| Pressione massima di esercizio scambiatore di calore | bar | 10 | 10 |
| Potenza massima della superficie di scambio termico con: | | | |
| 90 °C temperatura di mandata e 45 °C temperatura del bollitore | kW | 25,1 | 25,1 |
| 85 °C temperatura di mandata e 60 °C temperatura del bollitore | kW | 13,9 | 13,9 |
| Erogazione continua massima con: | | | |
| 90 °C temperatura di mandata e 45 °C temperatura del bollitore | l/h | 590 | 590 |
| 85 °C temperatura di mandata e 60 °C temperatura del bollitore | l/h | 237 | 237 |
| Portata d'acqua nello scambiatore | l/h | 1300 | 1300 |
| Cifra caratteristica ¹⁾ a 90 °C temperatura di mandata (potenza massima di scambio termico) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| tempo minimo di riscaldamento di 10 °C temperatura di alimentazione dell'acqua fredda su 60 °C temperatura del bollitore con 85 °C temperatura di mandata: | | | |
| - 24 kW potenza di scambio termico del bollitore | min. | 20 | 26 |
| - 18 kW potenza di scambio termico del bollitore | min. | 25 | 32 |
| - 11 kW potenza di scambio termico del bollitore | min. | 49 | 62 |
| - 8 kW potenza di scambio termico del bollitore | min. | 52 | 69 |
| Bollitore sanitario | | | |
| Capacità utile | l | 115 | 149 |
| Erogazione utile di acqua calda (senza ricarica ²⁾) 60 °C temperatura bollitore e | | | |
| 45 °C temperatura uscita acqua calda sanitaria | l | 145 | 190 |
| 40 °C temperatura uscita acqua calda sanitaria | l | 170 | 222 |

| | Unità di misura | WD 120... | WD 160... |
|---|-----------------|-----------|-----------|
| Portata massima di erogazione | l/min | 12 | 16 |
| Temperatura massima acqua calda sanitaria | °C | 95 | 95 |
| Pressione massima di esercizio dell'acqua ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

- 1) Il coefficiente di prestazione N_L indica il numero di appartamenti che è possibile servire, considerando 3,5 persone, una normale vasca da bagno e due ulteriori rubinetti di erogazione. N_L è stato calcolato secondo DIN 4708 con temperatura bollitore = 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria = 45°, temperatura di ingresso acqua fredda = 10 °C e con potenza massima di scambio termico. Con una potenza di scambio termico ridotta si abbassa il coefficiente N_L . Temperature: accumulatore 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria 45 °C e acqua fredda sanitaria 10 °C. Misurazione con potenza di riscaldamento max. Con riduzione della potenza di riscaldamento la N_L diventa più piccola.
- 2) Le perdite di distribuzione all'esterno del bollitore non sono prese in considerazione.
- 3) I dati indicati dopo la barra obliqua si riferiscono al bollitore con apertura di ispezione

Tab. 6 Dati tecnici

Potenza di scambio termico in continuo per ACS

- I valori di erogazione continua riportati in tabella si riferiscono ad una temperatura di mandata riscaldamento di 90 °C, ad una temperatura di uscita di 45 °C, e ad una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di 10 °C e alla potenza di scambio termico del bollitore massima. La potenza della caldaia deve essere almeno pari a quella della superficie di scambio del bollitore.
- Riducendo la portata di acqua calda indicata, la potenza di carico del bollitore o la temperatura di mandata si riducono, di conseguenza, l'erogazione continua e il coefficiente di prestazione (N_L) del bollitore.

Valori di misurazione della sonda di temperatura del bollitore

| Temperatura del bollitore °C | Resistenza della sonda Ω 10 °K | Resistenza della sonda Ω 12 °K |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Tab. 7 Valori di misurazione della sonda di temperatura del bollitore

2.8 Dati del prodotto per il consumo energetico

Dati del prodotto per il consumo energetico (ErP) - secondo i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013 a completamento della direttiva 2010/30/UE.

L'attuazione di queste direttive con i dati dei valori ErP permette ai produttori l'utilizzo del marchio "CE".

| Codice articolo | Tipo di prodotto | Capacità di accumulo (V) | Perdita di calore (S) | Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria |
|-----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0l | 45,0 W | B |

Tab. 8 Dati sul prodotto per il consumo energetico

3 Leggi e normative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- Disposizioni locali e nazionali
- **EnEG** (in Germania)
- **EnEV** (in Germania)

Installazione ed equipaggiamento di impianti di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria:

- **EN e DIN** di seguito esempi non esaustivi di norme nazionali di settore:
 - **DIN 4753-1**: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
 - **DIN 4753-3** - Riscaldatori di acqua ...; protezione anticorrosiva lato acqua mediante smaltatura; requisiti e verifica (norma prodotto)
 - **DIN 4753-7** - Riscaldatori d'acqua calda sanitaria, recipiente con un volume fino a 1000 l, requisiti per la produzione, l'isolamento termico e la protezione anticorrosiva
 - **DIN EN 12897** - Alimentazione d'acqua - Determinazione per ... Scaldacqua ad accumulo (norma prodotto)
 - **DIN 1988-100** - Normative di sicurezza;
 - **DIN EN 1717** - Protezione dell'acqua potabile dalle impurità...
 - **DIN EN 806-5** - Regole tecniche per impianti per acqua potabile
 - **DIN 4708** - Impianti di riscaldamento dell'acqua centrali
- **DVGW**
 - Foglio di lavoro W 551 - Impianti per il riscaldamento dell'acqua potabile e impianti di posa di condotte idrauliche; provvedimenti tecnici per limitare la crescita della legionella nei nuovi impianti; ...
 - Foglio di lavoro W 553 - Dimensionamento del sistema di circolazione ...

Dati del prodotto per il consumo energetico

- **Regolamento UE e direttive**
 - **Direttiva 2010/30/UE**
 - **Regolamento UE 811/2013 e 812/2013**

4 Trasporto

AVVERTENZA:

Pericolo di lesioni dovuto al sollevamento di carichi troppo pesanti e a un fissaggio inadeguato durante il trasporto!

- ▶ Utilizzare mezzi di trasporto idonei.
- ▶ Assicurare il bollitore contro cadute accidentali.
- ▶ Trasportare il bollitore imballato con il carrello per sacchi e la cinghia di fissaggio (→ fig. 13, pag. 78).
- oppure-
- ▶ Trasportare il bollitore non imballato con la rete da trasporto, nel fare ciò proteggere i raccordi contro eventuali danni.

5 Montaggio

5.1 Luogo di posa

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti a portata insufficiente della superficie di posa o a struttura portante di base non adatta!

- ▶ Assicurarsi che la superficie di posa sia piana e abbia una portata sufficiente.
- ▶ Collocare il bollitore in un locale interno protetto dal gelo e asciutto.
- ▶ Posizionare il bollitore su un basamento innalzato (zoccolo), se sussiste il pericolo di formazione d'acqua sul pavimento del luogo di posa.
- ▶ Rispettare le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 11, pag. 77).



Se viene utilizzata la copertura dei collegamenti idraulici (accessorio) tra caldaia e bollitore:

- ▶ nel posizionare il bollitore, fare attenzione al bordo inferiore della copertura.

5.2 Installazione

5.2.1 Attacchi del bollitore ad accumulo

Per evitare perdita termica dovuta a circolazione naturale:

- ▶ installare in tutti i circuiti del bollitore le valvole di non ritorno o valvole di ritegno.

-oppure-

- ▶ Collegare direttamente i tubi agli attacchi del bollitore in un modo tale da non rendere possibile la circolazione naturale.
- ▶ Montare le tubazioni di collegamento senza tensioni.

5.2.2 Ricircolo

- ▶ Estrarre il termometro dalla copertura superiore del bollitore.
- ▶ Estrarre dal bollitore, la copertura sintetica superiore e capovolverla.
- ▶ Con un apposito utensile ritagliare il foro contrassegnato al centro del lato interno della copertura sintetica del bollitore.
- ▶ Rimuovere il tappo dal raccordo atto al ricircolo sanitario.
- ▶ Applicare nuovamente la copertura sintetica del bollitore e reinserire il termometro.
- ▶ Installare il tubo pescante (accessorio), una pompa di circolazione approvata per acqua potabile e una valvola di non ritorno.



L'utilizzo del ricircolo sanitario è ammesso considerando le dispersioni termiche solo con una pompa di ricircolo sanitario di tipo termostatico o temporizzato.

Il dimensionamento delle tubazioni di ricircolo sanitario deve essere determinato in conformità con le normative in vigore e del foglio di lavoro DVGW W 553. Osservare direttive speciali secondo DVGW W 511:

- massima diminuzione della temperatura 5 K



Per rispettare questa indicazione:

- ▶ installare la valvola di regolazione termostatica.

5.2.3 Collegamento lato riscaldamento

- ▶ Eseguire il collegamento tra caldaia e bollitore facendo attenzione a non invertire la mandata con il ritorno. Il corretto collegamento consente una preparazione uniforme dell'acqua calda nel settore superiore dell'accumulatore.
- ▶ Realizzare collegamenti idraulici con lunghezza più corta possibile ed isolarli adeguatamente. In questo modo si eviteranno inutili perdite di carico e perdite di calore nel bollitore dovute al ricircolo delle tubazioni o ad altre cause.
- ▶ Contro disfunzioni dovute a eventuali bolle d'aria, inserire presso il punto più alto tra bollitore e caldaia una valvola automatica di sfiato ai fini di un permanente spurgo del circuito.
- ▶ Per evitare che si verifichino circolazioni gravitazionali, installare una valvola di ritegno sulla tubazione di ritorno del circuito primario.

5.2.4 Collegamento lato sanitario

AVVISO:

Danni dovuti a corrosione di contatto sui collegamenti del bollitore!

- ▶ Per un collegamento lato acqua potabile in rame: utilizzare raccordi in ottone o bronzo.
- ▶ Realizzare il collegamento alla tubazione di acqua fredda in conformità alla norma UNI 9182 che prevede l'utilizzo di idonei raccordi singoli o di un gruppo sicurezza completo.
- ▶ La valvola di sicurezza omologata CE deve poter scaricare almeno la portata impostata sull'ingresso dell'acqua fredda (→ capitolo 6.2, pag. 8).
- ▶ La valvola di sicurezza omologata CE deve essere impostata in modo da evitare un superamento della pressione di esercizio ammessa per il bollitore.
- ▶ Posare il tubo di scarico della valvola di sicurezza in una zona a vista e al riparo dal gelo mediante un punto di drenaggio. Il diametro della tubazione di scarico deve essere uguale o maggiore alla sezione di uscita della valvola di sicurezza.

AVVISO:

Danni da sovrappressione!

- ▶ Se si utilizza una valvola di non ritorno: montare la valvola di sicurezza tra la valvola di non ritorno e il raccordo d'ingresso acqua fredda del bollitore.
- ▶ Non chiudere l'apertura di sfiato della valvola di sicurezza.

- ▶ Prevedere in prossimità del condotto di scarico della valvola di sicurezza un avviso che riporti la seguente dicitura: "Per motivi di sicurezza è possibile che durante il funzionamento fuoriesca acqua dalla valvola di sicurezza verso il condotto di scarico! Non ostruire in nessun modo il sistema di scarico!"

Se la pressione a riposo dell'impianto supera l'80 % della pressione d'intervento della valvola di sicurezza:

- ▶ inserire a monte, subito dopo il contatore dell'acqua fredda, un riduttore di pressione.

5.2.5 Vaso d'espansione sanitario



Pe evitare perdite d'acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza, è possibile integrare un vaso d'espansione adatto all'acqua potabile.

- Installare un vaso di espansione sulla tubazione dell'acqua fredda tra bollitore e gruppo di sicurezza. Ad ogni prelievo d'acqua, il vaso di espansione deve essere attraversato da acqua potabile.

La successiva tabella rappresenta in modo orientativo le capacità dei vasi d'espansione utilizzabili. I vasi d'espansione aventi dati diversi da quelli esposti in tabella, possiedono di conseguenza capacità totali e quindi utili, differenti. I dati fanno riferimento ad una temperatura dell'acqua in accumulo, di 60 °C.

| Tipo di bollitore | Pressione di pre-carica vaso = pressione dell'acqua fredda | Dimensione del vaso in litri secondo la pressione di intervento della valvola di sicurezza | | |
|-------------------|--|--|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| WD 120... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |

Tab. 9 Aiuto per orientarsi nella scelta del vaso di espansione

5.3 Collegamento elettrico

! PERICOLO:

Pericolo di morte da folgorazione!

- Prima di effettuare il collegamento elettrico togliere l'alimentazione elettrica (230 V AC) all'impianto di riscaldamento.

Una descrizione dettagliata per il collegamento elettrico può essere desunta dalle relative istruzioni di installazione.

Collegamento ad una caldaia

- Collegare il connettore della sonda NTC di temperatura del bollitore alla caldaia (→ fig. 14, pag. 78).

Collegamento ad un modulo riscaldamento

Il bollitore si trova a valle di un compensatore idraulico nell'impianto.

- Rimuovere il connettore della sonda di temperatura del bollitore.
- Collegare il cavo della sonda di temperatura del bollitore a un modulo (→ fig. 15, pag. 78).

5.4 Schema di collegamento

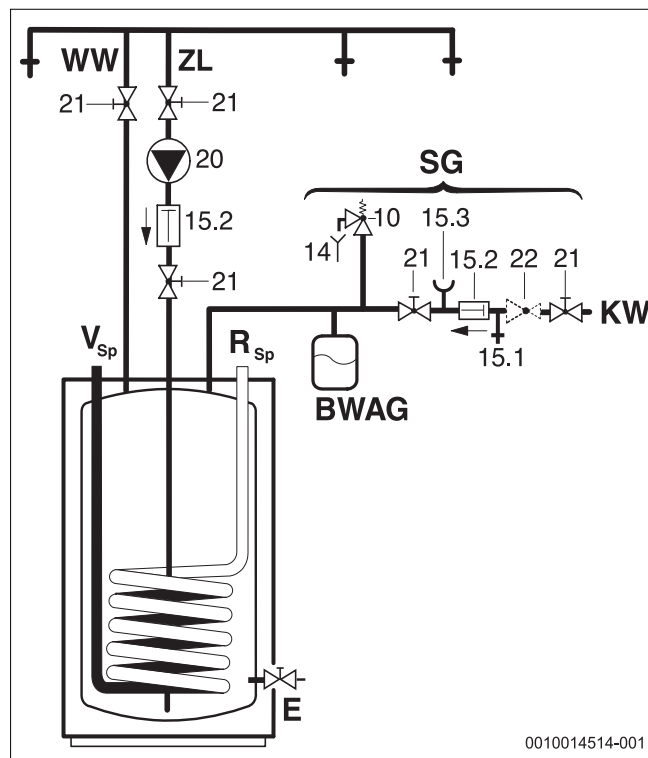


Fig. 1 Schema di collegamento dell'acqua potabile

- BWAG Vaso di espansione sanitario (accessorio opzionale consigliato)
- E Scarico
- KW Collegamento acqua fredda
- R_{Sp} Ritorno bollitore
- V_{Sp} Mandata bollitore
- SG Gruppo sicurezza secondo norma UNI 9182
- WW Uscita acqua calda sanitaria
- ZL Raccordo per ricircolo sanitario
- 10 Valvola di sicurezza
- 14 Tubazione con imbuto di scarico a flusso visibile
- 15.1 Valvola di prova
- 15.2 Valvola antiriflusso
- 15.3 Attacco manometro
- 20 Pompa di ricircolo sanitario a cura del committente
- 21 Valvola di intercettazione (a cura del committente)
- 22 Riduttore della pressione (se necessario, accessorio)

6 Messa in funzione



PERICOLO:

danni al bollitore ad accumulo dovuti a sovrappressione!

A causa della sovrappressione possono formarsi crepe sullo smalto.

- ▶ Non chiudere la tubazione di scarico della valvola di sicurezza.
- ▶ Prima di collegare il bollitore, eseguire la prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua.

- ▶ Mettere in funzione la caldaia, i componenti e gli accessori dell'impianto conformemente alle indicazioni del produttore e contenute nella documentazione tecnica.

6.1 Messa in servizio del bollitore

- ▶ Prima del riempimento del bollitore: pulire i tubi e il bollitore con acqua potabile.
- ▶ Riempire l'accumulatore lasciando aperti tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda fino a che dai punti di prelievo non fuoriesca dell'acqua, badando bene ad eliminare tutta l'aria presente nelle tubazioni.
- ▶ Eseguire la prova di tenuta ermetica.



Eseguire la prova di tenuta stagna del bollitore operando esclusivamente con acqua potabile. La pressione di prova lato acqua calda può essere una sovrappressione di max. 10 bar.

Impostazione della temperatura dell'accumulatore

- ▶ Impostare la temperatura del bollitore desiderata in base alle istruzioni per l'uso della caldaia.

Disinfezione termica

- ▶ Eseguire periodicamente la disinfezione termica conformemente alle istruzioni d'uso della caldaia.



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Avvisare gli occupanti dell'unità immobiliare circa il pericolo di ustioni e supervisionare la disinfezione termica oppure installare un miscelatore termostatico per acqua sanitaria.

6.2 Limitazione della portata per l'acqua calda sanitaria

Per sfruttare in modo ottimale la capacità dell'accumulatore e per impedire una miscelazione termica anticipata si consiglia di ridurre la portata dell'entrata di acqua fredda nel bollitore ai valori riportati di seguito:

| Bollitore | Limitazione di portata massima |
|-----------|--------------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Tab. 10 Limitazione della portata

6.3 Informazioni per il gestore



AVVERTENZA:

Pericolo di ustione nei punti di prelievo dell'acqua calda!

Durante la disinfezione termica e se è impostata la temperatura dell'acqua calda sanitaria $\geq 60^\circ\text{C}$, sussiste il pericolo di ustioni nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria.

- ▶ Informare il gestore di utilizzare solo acqua miscelata (tiepida).
- ▶ Spiegare la modalità di funzionamento e l'utilizzo dell'impianto di riscaldamento e del bollitore e porre particolare attenzione ai punti tecnici di sicurezza.
- ▶ Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza.
- ▶ Consegnare tutti i documenti allegati al cliente.
- ▶ **Consiglio per il gestore:** stipulare un contratto di manutenzione/ ispezione periodica con un Centro di Assistenza tecnica autorizzata. Eseguire la manutenzione del bollitore in base agli intervalli di manutenzione indicati (\rightarrow tab. 11) e ispezionarlo una volta all'anno.

Informare il gestore sui seguenti punti:

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
 - Durante la fase di riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza.
 - Mantenere sempre aperta la tubazione di scarico della valvola di sicurezza.
 - Rispettare gli intervalli di manutenzione (\rightarrow tab. 11).
 - **In caso di rischio di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in funzione l'impianto di riscaldamento e impostare la temperatura minima per l'acqua calda sanitaria.

7 Messa fuori servizio

- ▶ Spegnerne il termoregolatore sul regolatore.



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore.
- ▶ Svuotare il bollitore.
- ▶ Mettere fuori servizio tutti i componenti e accessori dell'impianto di riscaldamento in base alle indicazioni del rispettivo produttore, reperibili nella documentazione tecnica.
- ▶ Chiudere le valvole di intercettazione.
- ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore.
- ▶ Svuotare completamente lo scambiatore di calore, in caso di gelo e messa fuori servizio, anche nella parte inferiore del serbatoio.

Per evitare la corrosione:

- ▶ Lasciare aperta l'apertura d'ispezione affinché il vano interno possa asciugarsi completamente.

8 Protezione dell'ambiente/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati. I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

9 Ispezione e manutenzione



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore.

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione di ispezione o di manutenzione, far raffreddare il bollitore.
- ▶ Eseguire la pulizia e la manutenzione negli intervalli indicati.
- ▶ Eliminare subito i difetti.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!

9.1 Ispezione

Secondo DIN EN 806-5 è necessario eseguire un'ispezione/controllo del bollitore ogni 2 mesi. Controllare la temperatura impostata e confrontarla con la temperatura effettiva dell'acqua riscaldata.

9.2 Manutenzione

Secondo DIN EN 806-5, Allegato A, tabella A1, riga 42 è necessario eseguire una manutenzione una volta all'anno. Devono essere eseguiti:

- Controllo funzionale della valvola di sicurezza
- Verifica di tenuta ermetica di tutti i collegamenti
- Pulizia del bollitore/accumulatore ACS
- Controllo dell'anodo

9.3 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in relazione alla portata, alla temperatura di esercizio e alla durezza dell'acqua (→ tab. 11). In ragione della nostra lunga esperienza consigliamo di selezionare gli intervalli di manutenzione in base alla tab. 11.

L'utilizzo d'acqua potabile clorata o di addolcitori-acqua, accorcia gli intervalli di manutenzione.

Le informazioni sulla qualità dell'acqua possono essere richieste presso l'azienda fornitrice dell'acqua locale.

A seconda della composizione dell'acqua possono risultare utili delle differenze dai valori di riferimento indicati.

| Durezza dell'acqua [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|--|-----------|-----------|-------|
| Concentrazione di carbonato di calcio[mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Temperature | Mesi | | |
| Con portata normale (< capacità bollitore/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Con portata elevata (> capacità bollitore/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 11 Intervalli di manutenzione in mesi

9.4 Manutenzioni

9.4.1 Anodo al magnesio

L'anodo al magnesio rappresenta una protezione minima per possibili zone scoperte della smaltatura secondo DIN 4753.

Consigliamo una prima verifica dopo un anno dalla messa in servizio.

AVVISO:

Danni dovuti alla corrosione!

Se l'anodo viene trascurato, ciò può causare danni prematuri dovuti alla corrosione.

- ▶ In relazione alla qualità dell'acqua in loco, controllare l'anodo annualmente o ogni due anni e se necessario sostituirlo.

Controllo dell'anodo

(→ fig. 16, pag. 79)

- ▶ Rimuovere il cavo di collegamento dall'anodo verso il bollitore.
- ▶ Collegare in serie un tester (con scala di misurazione mA). **Con il bollitore pieno la corrente non deve essere inferiore a 0,3 mA.**
- ▶ Con un valore di corrente insufficiente e con forte consumo dell'anodo: sostituire immediatamente l'anodo.

Montaggio del nuovo anodo

- ▶ Montare l'anodo ben isolato.
- ▶ Creare un collegamento elettrico dall'anodo al serbatoio tramite il cavo di collegamento.

9.4.2 Scarico

- ▶ Prima di eseguire ogni azione di riparazione o di pulizia, staccare l'alimentazione elettrica dal bollitore e poi procedere a svuotarlo.
- ▶ Svuotare lo scambiatore di calore.
Se necessario soffiando anche dalle spire inferiori.

9.4.3 Rimozione del calcare e pulizia



Per aumentare l'effetto della pulizia, riscaldare lo scambiatore di calore prima di spruzzarlo con getto d'acqua. Con l'effetto di choc termico si rimuovono meglio le incrostazioni (ad es. depositi di calcare).

- ▶ Staccare dalla rete il bollitore sul lato acqua potabile.
- ▶ Chiudere le valvole d'intercettazione e se è presente una resistenza elettrica staccarla dalla rete elettrica
- ▶ Svuotare il bollitore.
- ▶ Aprire l'apertura di ispezione sul bollitore.
- ▶ Verificare la presenza di impurità all'interno del bollitore.

-oppure-

▶ Con acqua povera di calcare:

Controllare regolarmente l'interno del corpo del bollitore per ACS e pulirlo dai depositi di calcare.

-oppure-

▶ In presenza di acqua calcarea o sporco intenso:

rimuovere regolarmente il calcare del bollitore a seconda della quantità di calcare con una pulizia chimica (ad es. con un anticalcare adatto a base di acido citrico).

- ▶ Eseguire una pulizia a spruzzo del bollitore.
- ▶ Asportare i residui calcarei utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- ▶ Chiudere l'apertura d'ispezione con una nuova guarnizione.

Bollitore con apertura di ispezione

AVVISO:

Danni causati dall'acqua!

Una guarnizione difettosa o usurata può comportare danni causati dall'acqua.

- ▶ Durante la pulizia, verificare ed eventualmente sostituire la guarnizione della superficie di pulizia.

9.4.4 Rimessa in servizio

- ▶ Dopo aver eseguito una pulizia o una riparazione lavare accuratamente il bollitore.
- ▶ Sfiatare sul lato riscaldamento e sul lato acqua potabile.

9.5 Verifica funzionale

AVVISO:

Danni dovuti a sovrappressione!

Una valvola di sicurezza che non funziona correttamente può portare danni dovuti alla sovrappressione!

- ▶ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza e pulire più volte con lo sfiato.
- ▶ Non chiudere l'apertura di sfiato della valvola di sicurezza.

10 Disfunzioni

Collegamenti ostruiti

In caso di idraulica realizzata con tubazioni di rame, in alcune circostanze può verificarsi, a causa dell'effetto elettrochimico tra anodo al magnesio e materiale delle tubazioni, l'ostruzione dei loro collegamenti sui raccordi del bollitore.

- ▶ In questo caso occorre separare elettricamente le giunzioni dei raccordi dalle tubazioni in rame, utilizzando dei raccordi di tipo isolante.

Formazione di cattivo odore e colore scuro dell'acqua riscaldata

Di solito questo è da ricondurre alla formazione di idrogeno solforato per opera di batteri in grado di ridurre i solfati. I batteri si presentano nell'acqua molto povera di ossigeno, essi dissolvono l'ossigeno dal residuo di solfato (SO⁴) e generano l'idrogeno solforato dal forte odore.

- ▶ Pulizia del serbatoio del bollitore, sostituzione dell'anodo ed esercizio con ≥ 60 °C.
- ▶ Se ciò non è di aiuto: sostituire l'anodo con un anodo di protezione. I costi di trasformazione sono a carico dell'utente.

Intervento del limitatore della temperatura di sicurezza

Se il limitatore della temperatura di sicurezza contenuto nella caldaia interviene ripetutamente:

- ▶ Informare l'installatore.

| | |
|----------------|--|
| Turinys | |
| 1 | Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos 11 |
| 1.1 | Simbolių paaiškinimas 11 |
| 1.2 | Bendrieji saugos nurodymai 11 |
| 2 | Duomenys apie gaminį 12 |
| 2.1 | Naudojimas pagal paskirtį 12 |
| 2.2 | Talpyklos užkrovimo galia 12 |
| 2.3 | Veikimo aprašymas 12 |
| 2.4 | Tiekiamas komplektas 12 |
| 2.5 | Įrenginio aprašas 12 |
| 2.6 | Tipo lentelė 13 |
| 2.7 | Techniniai duomenys 13 |
| 2.8 | Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį 14 |
| 3 | Teisės aktai 14 |
| 4 | Transportavimas 14 |
| 5 | Montavimas 15 |
| 5.1 | Patalpa, kurioje statomas įrenginys 15 |
| 5.2 | Montavimas 15 |
| 5.2.1 | Talpyklos jungtys 15 |
| 5.2.2 | Cirkuliacija 15 |
| 5.2.3 | Šildymo prijungimas 15 |
| 5.2.4 | Vandens prijungimas 15 |
| 5.2.5 | Geriamojo vandens išsiplėtimo indas 16 |
| 5.3 | Prijungimas prie elektros tinklo 16 |
| 5.4 | Prijungimo schema 16 |
| 6 | Paleidimas eksploatuoti 17 |
| 6.1 | Talpyklos įjungimas 17 |
| 6.2 | Debito apribojimas karštam vandeniui 17 |
| 6.3 | Naudotojo instruktavimas 17 |
| 7 | Eksploatavimo nutraukimas 17 |
| 8 | Aplinkosauga ir šalinimas 18 |
| 9 | Patikra ir techninė priežiūra 18 |
| 9.1 | Patikra 18 |
| 9.2 | Techninė priežiūra 18 |
| 9.3 | Techninės priežiūros intervalai 18 |
| 9.4 | Techninės priežiūros darbai 18 |
| 9.4.1 | Magnio anodas 18 |
| 9.4.2 | Išleidimas 19 |
| 9.4.3 | Kalkių šalinimas ir valymas 19 |
| 9.4.4 | Pakartotinis parengimas darbui 19 |
| 9.5 | Funkcionavimo patikra 19 |
| 10 | Trikitys 19 |

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:



PAVOJUS:

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ĮSPĖJIMAS:

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS:

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS:

PRANEŠIMAS reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

| Simbolis | Reikšmė |
|----------|---|
| ▶ | Veiksmas |
| → | Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą |
| • | Išvardijimas, sąrašo įrašas |
| - | Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo) |

Lent. 12

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠ Montavimas, paleidimas eksploatuoti, techninė priežiūra

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Talpyklą ir priedus sumontuokite ir paleiskite eksploatuoti laikydamiesi atitinkamos instrukcijos
- ▶ Kad išvengtumėte deguonies patekimo, o tuo pačiu ir korozijos, nenaudokite deguoniui pralaidžių konstrukcinių dalių! Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.

⚠ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjimų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės akto, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

⚠ Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploataavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Įspėkite, kad įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Emaliuoti karšto vandens šildytuvai (talpyklos) skirti geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuojami įrenginį laikykitės eksploataavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Emaliuotus karšto vandens šildytuvus (talpyklas) naudokite tik uždarose karšto vandens-šildymo sistemose.

Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

| Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai | Vienetai | Vertė |
|---|-----------------------|----------------|
| Vandens kietis | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | granų/amer. galone | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| pH vertė | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Laidumas | μS/cm | ≥130... ≤1500 |

Lent. 13 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Talpyklos užkrovimo galia

Talpyklos yra skirtos prijungti prie šildymo įrenginio su galimybe prijungti karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklį. Šildymo įrenginio maksimali talpyklos užkrovimo galia negali būti didesnė nei šios vertės:

| Talpykla | Maks. talpyklos užkrovimo galia |
|-----------|---------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Lent. 14 Talpyklos užkrovimo galia

Kai šildymo įrenginiai yra su didesne talpyklos užkrovimo galia:

- ▶ Talpyklos užkrovimo galią apribokite viršuje nurodyta verte (žr. šildymo įrenginio montavimo instrukciją). Tokiu būdu sumažinamas šildymo įrenginio taktų dažnis.

2.3 Veikimo aprašymas

- Naudojant karštą vandenį, prieš šildymo įrenginiui pakartotinai pašildant talpyklą, temperatūra viršutinėje talpos dalyje nukrenta maždaug 8 °C – 10 °C.
- Jei karštas vanduo naudojamas dažnai ir trumpai, galimi nukrypimai nuo nustatytos talpyklos temperatūros viršutinėje talpyklos dalyje. Šis procesas sąlygojamas sistemos ir jo negalima pakeisti.
- Sumontuotas termometras rodo viršutinėje talpyklos dalyje vyraujančią temperatūrą. Dėl natūralaus temperatūros susisluoksniavimo talpyklos viduje nustatyta talpyklos temperatūra laikoma tik vidutine verte. Talpyklos temperatūros regulatoriaus jungimo taškas ir temperatūros rodmenys nėra identiški.

2.4 Tiekiamas komplektas

- Emaliuota akumuliacinė talpykla
- Talpyklos temperatūros jutiklis
- Magnio anodas
- Kietojo putplasčio šiluminė izoliacija
- Termometras
- Gaubtas iš specialia danga padengto plieno
- Uždangos iš plastiko
- Išleidimo vamzdžio jungtis
- Techninė dokumentacija

Talpykla su kontroline anga

- Sumontuota valymo jungė
- Srieginė kiurymė R 1½ valymo jungėje elektriniam šildytuvui įmontuoti

2.5 Įrenginio aprašas

| Poz. | Aprašas |
|------|---|
| 1 | Šilumokaitis, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis |
| 2 | Talpyklos gaubtas, emaliuotas gaubtas iš plieno skardos |
| 3 | Kietų putų šilumos izoliacija |
| 4 | Skardos gaubtas |
| 5 | Pridedamasis termometras temperatūrai rodyti |
| 6 | Išleidimo vamzdžio jungtis |
| 7 | Talpyklos temperatūros jutiklis |
| 8 | Talpyklos tiekiamas srautas |
| 9 | Karšto vandens išvadas |
| 10 | Šalto vandens įvadas |
| 11 | Talpyklos grįžtantis srautas |
| 12 | Kontrolinė anga |
| 13 | Magnio anodas |
| 14 | Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio laido pravedimo anga |
| 15 | Cirkuliacijos kontūro jungtis |

Lent. 15 Įrenginio aprašas (→ 9 pav., 76 psl.)

2.6 Tipo lentelė

| Poz. | Aprašas |
|------|--|
| 1 | Tipo pavadinimas |
| 2 | Serijos numeris |
| 3 | Vardinis tūris |
| 4 | Šilumokaičio vardinis tūris |
| 5 | Šilumos poreikis parengimui |
| 6 | Apsauga nuo korozijos |
| 7 | Pagaminimo metai |
| 8 | Maksimali talpyklos karšto vandens temperatūra |
| 9 | Maksimali šildymo šaltinio tiekiamo srauto temperatūra |
| 10 | Maksimali tiekiamo srauto temperatūra saulės kolektorių pusėje |

| Poz. | Aprašas |
|------|---|
| 11 | Šildymo sistemos vandens įeinamoji galia |
| 12 | Šildymo sistemos vandens debitas šildymo sistemos vandens įeinamajai galiai |
| 13 | Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje |
| 14 | Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis |
| 15 | Maksimalus darbinis slėgis šildymo sistemos pusėje |
| 16 | Maksimalus darbinis slėgis saulės kolektorių sistemos pusėje |
| 17 | Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemos pusėje |
| 18 | Maksimalus patikros slėgis geriamojo vandens pusėje CH |

Lent. 16 Tipo lentelė

2.7 Techniniai duomenys

| | Vienetai | WD 120... | WD 160... |
|--|----------------|--------------------|-----------|
| Matmenys ir techniniai duomenys | - | → 10 pav., 77 psl. | |
| Slėgio nuostolių diagrama | - | → 12 pav., 78 psl. | |
| Šilumą perduodantis įrenginys (šilumokaitis) | | | |
| Vijų skaičius | | 5 | 5 |
| Šildymo sistemos vandens tūris | l | 4,4 | 4,4 |
| Šildymo paviršius | m ² | 0,63 | 0,63 |
| Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra | °C | 110 | 110 |
| Šilumokaičio maksimalus sistemos slėgis | bar | 10 | 10 |
| Maksimali kaitinamųjų paviršių galia, esant: | | | |
| 90 °C tiekiamo srauto temperatūrai ir 45 °C talpyklos temperatūrai | kW | 25,1 | 25,1 |
| 85 °C tiekiamo srauto temperatūrai ir 60 °C talpyklos temperatūrai | kW | 13,9 | 13,9 |
| Maksimalus ilgalaikis našumas, esant: | | | |
| 90 °C tiekiamo srauto temperatūrai ir 45 °C talpyklos temperatūrai | l/val. | 590 | 590 |
| 85 °C tiekiamo srauto temperatūrai ir 60 °C talpyklos temperatūrai | l/val. | 237 | 237 |
| Įvertintas šildymo sistemos vandens srautas | l/val. | 1300 | 1300 |
| Galios rodiklis ¹⁾ 90 °C tiekiamo srauto temperatūra (maks. talpyklos užkrovimo galia) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| Min. kaitinimo laikas nuo 10 °C įleidžiamo šalto vandens temperatūros iki 60 °C talpyklos temperatūros su 85 °C tiekiamo srauto temperatūra: | | | |
| - 24 kW talpyklos užkrovimo galia | min. | 20 | 26 |
| - 18 kW talpyklos užkrovimo galia | min. | 25 | 32 |
| - 11 kW talpyklos užkrovimo galia | min. | 49 | 62 |
| - 8 kW talpyklos užkrovimo galia | min. | 52 | 69 |
| Talpyklos tūris | | | |
| Naudingoji talpa | l | 115 | 149 |
| Naudingasis vandens kiekis (be papildomo užpildymo ²⁾) 60 °C talpyklos temperatūra ir | | | |
| 45 °C karšto vandens išleidimo temperatūra | l | 145 | 190 |
| 40 °C karšto vandens išleidimo temperatūra | l | 170 | 222 |
| Maksimalus debitas | l/min | 12 | 16 |
| Maksimali karšto vandens temperatūra | °C | 95 | 95 |
| Maksimalus vandens darbinis slėgis ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

1) Galios rodiklis $N_L = 1$ pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: talpykla 60 °C, ištekancio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama, esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.

2) Paskirstymo nuostoliai tinkle už talpyklos ribų neįvertinti.

3) Duomenys už pasivirojo brūkšnelio skirti talpyklai su kontroline anga

Lent. 17 Techniniai duomenys

Karšto vandens ilgalaikis našumas

- Nurodytas ilgalaikis našumas nustatytas, kai šildymo sistemos tiekiamo srauto temperatūra yra 90 °C, ištekančio vandens temperatūra paėmimo vietoje 45 °C, šalto vandens įleidimo temperatūra 10 °C, o talpyklos užkrovimo galia – maksimali. Šildymo įrenginio talpyklos užkrovimo galia negali būti mažesnė nei talpyklos kaitinamojo paviršiaus galia.
- Mažinant nurodytą karšto vandens kiekį, talpyklos užkrovimo galią arba tiekiamo srauto temperatūrą, atitinkamai sumažėja ir nuolatinė galia bei galios rodiklis (N_L).

Talpyklos temperatūros jutiklio matavimų vertės

| Talpyklos temperatūra °C | Jutiklio varža Ω 10 °K | Jutiklio varža Ω 12 °K |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Lent. 18 Talpyklos temperatūros jutiklio matavimų vertės

2.8 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

Šie gaminio parametrai atitinka ES reglamentų Nr. 811/2013 ir Nr. 812/2013, kuriais papildoma Direktyva 2010/30/ES, reikalavimus.

Šio direktyvos taikymas nurodant ErP vertes, leidžia gamintojams naudoti "CE" ženklą.

| Gaminio numeris | Gaminio tipas | Talpyklos tūris (V) | Šilumos palaikymo nuostolis (S) | Energijos vandeniui šildyti vartojimo efektyvumo klasė |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|--|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0 l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0 l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0 l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0 l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0 l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0 l | 45,0 W | B |

Lent. 19 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

3 Teisės aktai

Laikykitės šių standartų ir direktyvų:

- Vietiniai teisės aktai
- EnEG** (Vokietijoje)
- EnEV** (Vokietijoje)

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- DIN** ir **EN** standartai
 - DIN 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
 - DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emaliojuojant; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - DIN 4753-7** – Geriamojo vandens šildymo sistemos, talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijos
 - DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... Tūriniais vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - DIN 1988-100** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - DIN EN 806-5** – Žmonių vartojamą vandenį tiekiančios pastatų įrangos reikalavimai
 - DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
- DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

- ES reglamentas ir direktyvos**
 - 2010/30/ES direktyva**
 - ES reglamentas 811/2013 ir 812/2013**

4 Transportavimas



ĮSPĖJIMAS:

Keliant sunkius ir transportuojant netinkamai pritvirtintus krovinius, išskyla sužalojimo pavojus!

- ▶ Naudokite tam skirtas transportavimo priemones.
- ▶ Pritvirtinkite talpyklą, kad nenukristų.
- ▶ Supakuotą talpyklą transportuokite maišams skirtu vežimėliu su tvirtinamuoju diržu (→ 13, 78 pav.).
- arba-**
- ▶ Nesupakuotą talpyklą transportuokite su gabenimo sistema ir apsaugokite jungtis nuo pažeidimų.

5 Montavimas

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys

PRANEŠIMAS:

Įrenginio pažeidimai dėl nepakankamos pastatymo paviršiaus leidžiamosios apkrovos arba dėl netinkamo pagrindo!

- ▶ Įsitinkinkite, kad pastatymo paviršius yra lygus ir pakankamos leidžiamosios apkrovos.
- ▶ Talpyklą pastatykite sausoje ir nuo užšalimo apsaugotoje patalpoje.
- ▶ Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus, talpyklą pastatykite ant specialaus pagrindo.
- ▶ Pastatymo vietoje išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 11 pav., 77 psl.).



Naudojant dangtelį (priedas) tarp šildymo įrenginio ir talpyklos:

- ▶ Išlygindami talpyklą atkreipkite dėmesį į pritvirtinto dangtelio apatinę briauną.

5.2 Montavimas

5.2.1 Talpyklos jungtis

Siekdami išvengti natūralių cirkuliacinių šilumos nuostolių:

- ▶ Visuose talpyklos kontūruose sumontuokite atbulinius vožtuvus arba atbulines sklendes.

-arba-

- ▶ Prie talpos prijungiamų vamzdinių konstrukcija turi būti tokia, kad nevyktų natūrali cirkuliacija.
- ▶ Per stipriai neveržkite jungiamųjų vamzdžių.

5.2.2 Cirkuliacija

- ▶ Nuo viršutinės talpyklos uždangos nuimkite termometrą.
- ▶ Nuimkite viršutinę uždangą.
- ▶ Įrankiu pašalinkite pažymėtą išlaužiamąją dalį, esančią talpyklos uždangos vidinės pusės viduryje.
- ▶ Išimkite cirkuliacijos kontūro jungtyje esančią aklą.
- ▶ Vėl uždėkite viršutinę uždangą ir įstatykite termometrą.
- ▶ Įmontuokite įleistinį vamzdį (priedas), tinkamą cirkuliacinį siurbį ir atbulinį vožtuvą.



Atsižvelgiant į šilumos nuostolius atvėstant vandeniui, cirkuliaciniam kontūrai leidžiama naudoti tik pagal laiką ir/arba temperatūrą valdomą cirkuliacinį siurbį.

Cirkuliacijos vamzdinių matmenys nustatomi pagal DVGW darbo lapą W 553. Laikykitės specialių nurodymų pagal DVGW W 511:

- Temperatūros kritimas ne didesnis kaip 5 K



Siekdami lengviau įvykdyti reikalavimą dėl temperatūros sumažėjimo vamzdinyuose:

- ▶ Įmontuokite reguliavimo vožtuvą su termometru.

5.2.3 Šildymo prijungimas

- ▶ Prijungdami šilumokaitį nesumaišykite tiekiamo ir grįžtančio srauto jungčių. Tokiu būdu bus užtikrintas tolygus talpyklos užkrovimas viršutinėje talpyklos srityje.
- ▶ Užkrovimo vamzdyną nutieskite taip, kad jis būtų kuo trumpesnis ir tinkamai izoliuokite. Taip išvengsite bereikalingų slėgio nuostolių ir talpyklos atvėsimos dėl vandens cirkuliacijos vamzdyne ir kt.
- ▶ Siekdami išvengti triukščių dėl to, kad sistemoje yra oro, aukščiausioje vietoje tarp talpyklos ir šildymo įrenginio įrenkite efektyviai veikiantį oro išleidimo įrenginį (pvz., oro pašalinimo indą).
- ▶ Siekiant talpyklos grįžtančio srauto linijoje išvengti gravitacinės cirkuliacijos, įmontuokite atbulinę sklendę.

5.2.4 Vandens prijungimas

PRANEŠIMAS:

Talpyklos jungtis gali pažeisti kontaktinė korozija!

- ▶ Jei geriamojo vandens vamzdynas yra varinis: naudokite žalvarines arba špižines jungiamąsias movas.
- ▶ Šaltą vandenį prijunkite pagal DIN 1988-100, naudodami tam tikras armatūras arba saugos grupės komplektą.
- ▶ Pro apsauginį vožtuvą, kuriam buvo atlikta tipo patikra, ištekantis vandens srautas turi būti ne mažesnis už nustatytą debitą šalto vandens įvade (→ 6.2 skyr., 17 psl.).
- ▶ Apsauginis vožtuvas, kuriam buvo atlikta tipo patikra, nustatykite taip, kad nebūtų galima viršyti leistino talpyklos darbinio slėgio.
- ▶ Apsauginio vožtuvo išbėgimo linija turi būti matoma ir nukreipta į nutekamąją įdubą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje. Išbėgimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.

PRANEŠIMAS:

Žala dėl viršslėgio!

- ▶ Jei naudojate atbulinį vožtuvą: apsauginį vožtuvą įmontuokite tarp atbulinio vožtuvo ir talpyklos (šalto vandens) jungties.
- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo angos.
- ▶ Netoli apsauginio vožtuvo išbėgimo linijos pritvirtinkite įspėjamąjį skydelį su tokiu užrašu: "Šildymo metu saugumo sumetimais iš išbėgimo linijos gali ištekėti vandens! Todėl jokių būdu jos neuždarykite!"

Jei ramybės būsenoje sistemos slėgis yra 80 % aukštesnis už apsauginio vožtuvo suveikties slėgį:

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių.

5.2.5 Geriamojo vandens išsiplėtimo indas



Siekdami išvengti vandens nuostolių per apsauginį vožtuvą, įmontuokite sanitariniam vandeniui tinkamą išsiplėtimo indą.

- ▶ Išsiplėtimo indą įmontuokite šalto vandens vamzdyje tarp talpyklos ir saugos grupės. Vanduo turi tekėti per išsiplėtimo indą kaskart, kai imamas vanduo.

Toliau esančioje lentelėje pateikiami orientaciniai duomenys išsiplėtimo indo matmenims apskaičiuoti. Parametrai gali nesutapti dėl skirtingos indų naudingosios talpos. Duomenys galioja, kai talpyklos temperatūra yra 60 °C.

| Talpyklos tipas | Preliminarus indo slėgis = šalto vandens slėgis | Indo dydis litrais pagal apsauginio vožtuvo suveikimo slėgį | | |
|-----------------|---|---|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| WD 120... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |

Lent. 20 Orientaciniai duomenys, išsiplėtimo indas

5.3 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS:

Elektros smūgis kelia pavojų gyvybei!

- ▶ Prieš prijungdami prie elektros tinklo, nutraukite elektros srovės tiekimą (230 V AC) į šildymo sistemą.

Išsamų aprašymą apie prijungimą prie elektros tinklo rasite atitinkamoje montavimo instrukcijoje.

Prijungimas prie šildymo įrenginio

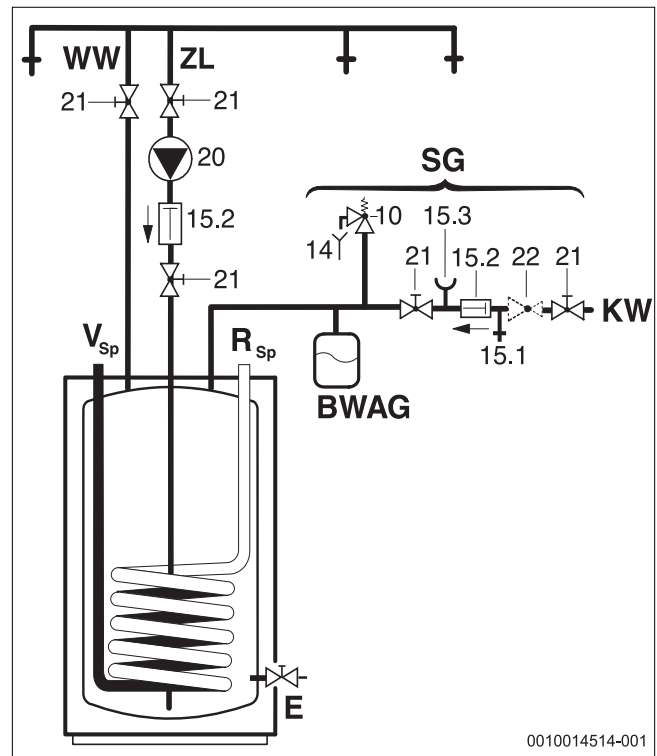
- ▶ Talpyklos temperatūros jutiklio kištuką prijunkite prie šildymo įrenginio (→ 14 pav., 78 psl.).

Prijungimas prie modulio

Talpykla yra sistemoje už hidraulinio indo.

- ▶ Ištraukite talpyklos temperatūros jutiklio kištuką.
- ▶ Talpyklos temperatūros jutiklį prijunkite prie modulio (→ 15 pav., 78 psl.).

5.4 Prijungimo schema



Pav. 2 Geriamojo vandens linijų prijungimo schema

BWAG Sanitarinio vandens išsiplėtimo indas (rekomendacija)

- E Išleidimo vamzdžio jungtis
- KW Šalto vandens jungtis
- R_{Sp} Talpyklos grįžtantis srautas
- V_{Sp} Talpyklos tiekiamas srautas
- SG Saugos grupė pagal DIN 1988-100
- KV Karšto vandens išvadas
- ZL Cirkuliacijos kontūro jungtis
- 10 Apsauginis vožtuvas
- 14 Išbėgimo linija
- 15.1 Tikrinimo vožtuvas
- 15.2 Grįžtančio srauto užtvaras
- 15.3 Manometro antgalis
- 20 Cirkuliacinis siurblys, įmontuojamas vietoje
- 21 Uždaromasis vožtuvas (gamyklinis standartas)
- 22 Slėgio reduktorius (jei reikia, priedas)

0010014514-001

6 Paleidimas eksploatuoti

PAVOJUS:

Talpyklos pažeidimas dėl viršslėgio!

Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuzdarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo linijos.
- ▶ Prieš prijungdami talpyklą, patikrinkite vandentiekio sandarumą.

- ▶ Šildymo įrenginį, mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

6.1 Talpyklos įjungimas

- ▶ Prieš užpildydami talpyklą: geriamuoju vandeniu praplaukite vamzdynų sistemą ir talpyklą.
- ▶ Esant atsuktiems karšto vandens čiaupams, pildykite talpyklą, kol iš jų pradės tekėti vanduo.
- ▶ Atlikite sandarumo patikrą.



Talpyklos sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį. Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens pusėje neturi viršyti 10 barų.

Talpyklos temperatūros nustatymas

- ▶ Pageidaujamą talpyklos temperatūrą nustatykite vadovaudamiesi šildymo įrenginio naudojimo instrukcija.

Terminė dezinfekcija

- ▶ Terminę dezinfekciją reguliariai atlikite vadovaudamiesi šildymo įrenginio naudojimo instrukcija.

ĮSPĖJIMAS:

Pavojus nusiplikyti!

Karštu vandeniu galima smarkiai nusiplikyti.

- ▶ Terminę dezinfekciją atlikite tuo metu, kai įrenginys neeksploatuojamas.
- ▶ Įspėkite gyventojus apie pavojų nusiplikyti ir būtinai stebėkite, kaip vykdoma terminė dezinfekcija arba įmontuokite termostatinį geriamojo vandens maišytuvą.

6.2 Debito apribojimas karštam vandeniui

Siekdami užtikrinti kuo efektyvesnį talpyklos tūrio išnaudojimą ir pristabdyti ankstyvą vandens sluoksnių susimaišymą, apribokite srautą šalto vandens įvade į talpyklą iki toliau pateikiamų debito verčių:

| Talpykla | Maksimalus srauto ribojimas |
|-----------|-----------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Lent. 21 Debito apribojimas

6.3 Naudotojo instruktavimas

ĮSPĖJIMAS:

Nusiplikymo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Terminės dezinfekcijos metu ir tuo atveju, jei karšto vandens temperatūra nustatyta ≥ 60 °C, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui šildymo sistemos ir talpyklos veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Nurodytais techninės priežiūros intervalais (→ 22 lent.) reikia atlikti talpyklos techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.

Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:

- ▶ Nustatyti karšto vandens temperatūrą.
 - Talpyklai kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekėti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo išbėgimo liniją visada laikyti atvirą.
 - Laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 22 lent.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią karšto vandens temperatūrą.

7 Eksploatavimo nutraukimas

- ▶ Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.

ĮSPĖJIMAS:

Karštas vanduo kelia nusiplikymo pavojų!

Karštas vanduo gali labai nudeginti.

- ▶ Palaukite, kol talpykla pakankamai atvės.

- ▶ Talpyklą ištuštinkite.
- ▶ Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Užsukite užtvartinis vožtuvus.
- ▶ Iš šilumokaičio išleiskite slėgį.
- ▶ Esant užšalimo pavojui arba jei norite nutraukti šilumokaičio eksploataciją, jį visiškai ištuštinkite – taip pat ir žemiausioje talpyklos dalyje.

Siekdami išvengti korozijos:

- ▶ Kad vidus galėtų gerai išdžiūti, patikros angos dangtelį palikite atidarytą.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

9 Patikra ir techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS:

Karštas vanduo kelia nusiplikimo pavojų!

Karštas vanduo gali labai nudeginti.

- ▶ Palaukite, kol talpykla pakankamai atvės.

- ▶ Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus palaukite, kol talpykla atvės.
- ▶ Nurodytais intervalais reikia valyti ir atlikti techninę priežiūrą.
- ▶ Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti.
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!

9.1 Patikra

Remiantis DIN EN 806-5, kas 2 mėnesius reikia atlikti talpyklų patikrą/kontrolę. Tai atliekant reikia patikrinti nustatytą temperatūrą ir palyginti ją su faktine pašildyto vandens temperatūra.

9.2 Techninė priežiūra

Pagal DIN EN 806-5, A priedas, A1 lent., 42 eilutė, kasmet reikia atlikti techninę priežiūrą. Ji apima šiuos darbus:

- Apsauginio vožtuvo veikimo kontrolė
- Visų jungčių sandarumo patikra
- Talpyklos valymas
- Anodų patikra

9.3 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo debito, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 22 lent.). Remdamiesi savo ilgamete patirtimi, rekomenduojame laikytis 22 lent. nurodytų techninės priežiūros intervalų.

Naudojant chloruotą geriamąjį vandenį arba vandens minkštinimo įrenginius, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja.

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

| Vandens kietis [dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|--|-----------|-----------|-------|
| Kalcio karbonato koncentracija [mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Temperatūra | Mėnesiai | | |
| Esant normaliam debitui (< talpyklos tūris/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Esant didesniai debitui (> talpyklos tūris/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Lent. 22 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

9.4 Techninės priežiūros darbai

9.4.1 Magnio anodas

Pagal DIN 4753, magnio anodas užtikrina apsaugą nuo korozijos tose vietose, kur gali būti pažeistas emalis.

Pirmąją patikrą rekomenduojame atlikti praėjus metams po paleidimo eksploatuoti.

PRANEŠIMAS:

Korozijos sukelti pažeidimai!

Aplaidus požiūris į anodo būklę gali lemti ankstyvą koroziją.

- ▶ Atsižvelgdami į vietinio vandens savybes, anodą tikrinkite kasmet arba kas dvejus metus ir, prirėkus, pakeiskite.

Anodo patikra

(→ 16 pav., 79 psl.)

- ▶ Atjunkite jungiamąjį anodo kabelį, jungiantį jį su talpykla.
- ▶ Nuosekliai tarp jų prijunkite srovės matavimo prietaisą (matavimo diapazonas mA). **Kai talpykla pripildyta, srovė turi būti ne silpnesnė kaip 0,3 mA.**
- ▶ Jei srovė per silpna ir anodas smarkiai susidėvėjęs: anodą nedelsdami pakeiskite.

Naujo anodo montavimas

- ▶ Anodą įmontuokite ir izoliuokite.
- ▶ Jungiamuoju laidu nuo anodo iki talpyklos sukurkite elektrai laidžią jungtį.

9.4.2 Išleidimas

- ▶ Prieš atlikdami talpyklos valymo ar remonto darbus, atjunkite jį nuo srovės tinklo ir ištuštinkite.
- ▶ Šilumokaitį ištuštinkite.
Jei reikia, prapūskite apatines vijas.

9.4.3 Kalkių šalinimas ir valymas



Norėdami padidinti valymo efektyvumą, prieš apdorodami vandens srove, šilumokaitį pakeitinkite. Dėl šilumos smūgio susidariusi pluta (pvz., kalkių nuosėdos) geriau pasišalina.

- ▶ Talpyklą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- ▶ Užsukite užvarinius vožtuvus ir, jei naudojate elektrinį šildymo elementą, atjunkite jį nuo elektros tinklo
- ▶ Talpą ištuštinkite.
- ▶ Atidarykite ant talpyklos esančią patikros angą.
- ▶ Patikrinkite, ar ant talpyklos vidinių sienelių nėra nešvarumų.

-arba-

- ▶ **Jeį vanduo kalkėtas:**
talpyklą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite kalkių nuosėdas.

-arba-

- ▶ **Jeį vanduo kalkėtas arba labai užterštas:**
talpyklą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkes šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).
- ▶ Talpyklą išplaukite srove.
- ▶ Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- ▶ Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu.

Talpykla su kontroline anga

PRANEŠIMAS:

Pažeidimai dėl vandens!

Dėl sugadintos arba pažeistos sandarinimo detalės galimi vandens nuostoliai.

- ▶ Atlikdami valymo darbus, patikrinkite valymo jungės sandarinimo detalę ir, prireikus, ją pakeiskite.

9.4.4 Pakartotinis parengimas darbui

- ▶ Atlikę valymo arba remonto darbus, kruopščiai perplaukite talpyklą.
- ▶ Iš šildymo ir geriamojo vandens sistemos išleiskite orą.

9.5 Funkcionavimo patikra

PRANEŠIMAS:

Pažeidimai dėl viršslėgio!

Netinkamai funkcionuojantis apsauginis vožtuvas gali sukelti pažeidimus dėl viršslėgio!

- ▶ Patikrinkite apsauginio vožtuvo funkcionavimą ir, daug kartų išleisdami orą, jį perplaukite.
- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo angos.

10 Triktys

Užterštos jungtys

Naudojant varinius vamzdžius, nepalankiomis sąlygomis dėl elektrocheminės sąveikos tarp magnio anodo ir vamzdžių medžiagos gali užsiteršti jungtys.

- ▶ Jungtis nuo varinio vamzdžio elektriškai atskirkite naudodami izoliacines sriegines jungtis.

Karštas vanduo troškaus kvapo ir tamsios spalvos

Šiuos reiškinius dažniausiai sukelia sieros vandenilis, susidaręs dėl sulfato mažinančių bakterijų. Bakterijos atsiranda vandenyje, kuriame labai mažai deguonies, jos išlaisvina deguonį iš sulfato (SO⁴) likučių ir sukuria stipraus kvapo sieros vandenilį.

- ▶ Išvalykite talpyklą, pakeiskite anodą ir eksploatuokite padidinę temperatūrą iki $\geq 60^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Jei tai nepadeda: anodą pakeiskite katodinės apsaugos anodu. Permontavimo išlaidas padengia naudotojas.

Apsauginio temperatūros ribotuvo suveikimas

Jeį pakartotinai suveikia šildymo įrenginyje įrengtas apsauginis temperatūros ribotuvas:

- ▶ Informuokite montuotoją.

Satura rādītājs

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi | 20 |
| 1.1 | Simbolu skaidrojums | 20 |
| 1.2 | Vispārīgi drošības norādījumi | 20 |
| 2 | Izstrādājuma apraksts | 21 |
| 2.1 | Noteikumiem atbilstoša lietošana | 21 |
| 2.2 | tvertnes uzsildīšanas jauda | 21 |
| 2.3 | Funkcijas apraksts | 21 |
| 2.4 | Piegādes komplekts | 21 |
| 2.5 | Ierīces apraksts | 22 |
| 2.6 | Datu plāksnīte | 22 |
| 2.7 | Tehniskie dati | 22 |
| 2.8 | Izstrādātā attiec. uz enerģ. patēr | 23 |
| 3 | Noteikumi | 23 |
| 4 | Transportēšana | 23 |
| 5 | Montāža | 24 |
| 5.1 | Uzstādīšanas telpa | 24 |
| 5.2 | Instalācija | 24 |
| 5.2.1 | Tvertnes pieslēgumi | 24 |
| 5.2.2 | Cirkulācija | 24 |
| 5.2.3 | Pieslēgums apkures pusē | 24 |
| 5.2.4 | Ar ūdeni saistītie pieslēgumi | 24 |
| 5.2.5 | Sanitārā ūdens izplešanās tvertne | 25 |
| 5.3 | Elektriskais pieslēgums | 25 |
| 5.4 | Pieslēguma shēma | 25 |
| 6 | Ekspluatācijas uzsākšana | 26 |
| 6.1 | Tvertnes iedarbināšana | 26 |
| 6.2 | Caurplūdes apjoma ierobežojums karstajam ūdenim | 26 |
| 6.3 | Lietotāja instruktaža | 26 |
| 7 | Ekspluatācijas pārtraukšana | 26 |
| 8 | Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija | 26 |
| 9 | Pārbaude un apkope | 27 |
| 9.1 | Apsekošana | 27 |
| 9.2 | Apkope | 27 |
| 9.3 | Apkopes intervāli | 27 |
| 9.4 | Apkopes darbi | 27 |
| 9.4.1 | Magnija anods | 27 |
| 9.4.2 | Iztukšošana | 27 |
| 9.4.3 | Atkaļķošana un tīrīšana | 28 |
| 9.4.4 | Atkārtota iedarbināšana | 28 |
| 9.5 | Darbības pārbaude | 28 |
| 10 | Kļūmes | 28 |

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Bīdīnājuma norādījumi

Bīdīnājuma norādījumos signālvārdi papildus raksturo seku veidu un smagumu gadījumos, kad netiek veikti pasākumi bīstamības novēršanai. Ir definēti un šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:



BĪSTAMI:

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka būs smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



BRĪDINĀJUMS:

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.



UZMANĪBU:

UZMANĪBU norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.

IEVĒRĪBAI:

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

Citi simboli

| Simbols | Nozīme |
|---------|---|
| ▶ | Darbība |
| → | Norāde uz citām vietām dokumentā |
| • | Uzskaitījums/saraksta punkts |
| - | Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis) |

Tab. 23

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

⚠ Montāža, ekspluatācijas uzsākšana, apkope

Montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt vienīgi sertificēts specializētais uzņēmums.

- ▶ Uzstādiet un darbiniet tvertni un piederumus atbilstīgi pievienotajai montāžas instrukcijai
- ▶ Lai samazinātu skābekļa daudzumu un tādējādi arī koroziju, neizmantojiet tvaiku caurlaidīgus komponentus! Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- ▶ **Nekādā gadījumā neizveriet drošības vārstu!**
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta gāzes un ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotāju, apkures temperatūras regulatoru utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

Nodošana lietotājam

Nododot ierīci, iepazīstiniet lietotāju ar apkures sistēmas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Informējiet lietotāju par to, ka iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
- ▶ Informējiet lietotāju, ka drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir regulāri apsekošanas un apkopes darbi.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Emaljētas karstā ūdens tvertnes (tvertnes) ir paredzētas sanitārā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Emaljēto karstā ūdens tvertni (tvertni) izmantot tikai slēgtās karstā ūdens-apkures sistēmās.

Jebkāds cits pielietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Tā rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

| Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni | Mērvienība | Vērtība |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------|
| ūdens cietība | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | grain/US gallon | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| pH skaitlis | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Vadītspēja | µS/cm | ≥130... ≤1500 |

Tab. 24 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 tvertnes uzsildīšanas jauda

Tvertnes ir paredzētas pieslēgšanai pie apkures iekārtas, kā arī iespējams pieslēgt tvertnes temperatūras sensoru. Turklāt apkures iekārtas tvertnes uzsildīšanas maksimālā jauda nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

| Tvertne | maks. tvertnes uzsildīšanas jauda |
|-----------|-----------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Tab. 25 tvertnes uzsildīšanas jauda

Lietojot apkures iekārtas ar augstāku tvertnes uzsildīšanas jaudu:

- ▶ Tvertnes uzsildīšanas jauda jāierobežo līdz norādītajai vērtībai (skatīt apkures iekārtas montāžas instrukciju). Tādējādi tiek samazināts apkures iekārtas cikla biežums.

2.3 Funkcijas apraksts

- Patērējot karsto ūdeni, tvertnes augšdaļā karstā ūdens temperatūra pazeminās par apm. 8 °C līdz 10 °C, pirms apkures iekārta atsāk ūdens uzsildīšanu tvertnē.
- Patērējot karsto ūdeni īslaicīgi vairākas reizes pēc kārtas, iespējamas novirzes no ieregulētās ūdens temperatūras tvertnē sakarā ar karstā ūdens noslāņošanu tvertnes augšpusē. Šīs novirzes ir sistēmas noteiktas un nav izmaināmas.
- Iebūvētais termometrs parāda tilpnes augšējā slāņa temperatūru. Sakarā ar dabisko noslāņošanu dažādas temperatūras slāņos, ieregulētā karstā ūdens temperatūra uzskatāma par vidējo parametru. Tādēļ temperatūras indikators un tvertnes temperatūras pārslēgšanās punkts nav identiski.

2.4 Piegādes komplekts

- Emaljēta tvertnes tilpne
- Tvertnes temp. sensors
- Magnija anods
- Putu poliuret.siltumizol.
- Termometrs
- Apšuvumu veido pārklāta tērauda loksne
- Pārsegi, no plastmasas
- Iztukšošana
- tehniskā dokumentācija

Tvertne ar apskatīšanas atveri

- piemontēts tīrīšanas lūkas atloks
- Ārējās vītnes atvere R 1½ tīrīšanas atlokā elektriskā sildelementa iebūvēšanai

2.5 Ierīces apraksts

| Poz. | Apraksts |
|------|--|
| 1 | Siltummainis, emaljēta, gluda caurule |
| 2 | Tvertnes apšuvums, emaljēts tērauda loksnes apšuvums |
| 3 | Poliuretāna putu siltumizolācija |
| 4 | Skārda apšuvums |
| 5 | Kontakttermometrs temperatūras rādījumam |
| 6 | Iztukšošana |
| 7 | Tvertnes temp. sensors |
| 8 | Tvertnes turpgaita |
| 9 | Karstā ūdens izeja |
| 10 | Aukstā ūdens ieplūde |
| 11 | Tvertnes atgaita |
| 12 | Apskatīšanas atvere |
| 13 | Magnija anods |
| 14 | Kabeļa izvilksana tvertnes temp. sensoram |
| 15 | Cirkulācijas pieslēgums |

Tab. 26 Izstrādājuma apraksts (→ 9. att., 76. lpp.)

2.6 Datu plāksnīte

| Poz. | Apraksts |
|------|--|
| 1 | Tipa apzīmējums |
| 2 | Sērijas numurs |
| 3 | Nominālais tilpums |
| 4 | Siltummaiņa nominālais tilpums |
| 5 | Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai |
| 6 | Pretkorozijas aizsardzība |
| 7 | Ražošanas gads |
| 8 | Tvertnes maksimālā karstā ūdens temperatūra |
| 9 | Siltumavota maksimālā turpgaitas temperatūra |
| 10 | Maksimālā turpgaitas temperatūra solārājā sistēmā |
| 11 | Apkures ūdens ieejas jauda |
| 12 | Apkures ūdens caurplūdes apjoms atbilstoši apkures ūdens ieejas jaudai |
| 13 | Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā |
| 14 | maks. projektētais spiediens |
| 15 | Maks. darba spiediens siltumavota sistēmā |
| 16 | Maks. darba spiediens solārās sistēmas pusē |
| 17 | Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH |
| 18 | Maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH |

Tab. 27 Datu plāksnīte

2.7 Tehniskie dati

| | Mērvienība | WD 120... | WD 160... |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Izmēri un tehniskie dati | - | → 10. att., 77. lpp. | |
| Spiediena zuduma diagramma | - | → 12. att., 78. lpp. | |
| Siltummainis | | | |
| Vijumu skaits | | 5 | 5 |
| Ūdens tilpums sildcaurulē | l | 4,4 | 4,4 |
| Sildvirsmas | m ² | 0,63 | 0,63 |
| Apkures ūdens maksimālā temperatūra | °C | 110 | 110 |
| Siltummaiņa maksimālais darba spiediens | bar | 10 | 10 |
| Maksimālā sildvirsmas jauda, ja: turpgaitas temperatūra ir 90 °C un tvertnes temperatūra ir 45 °C | kW | 25,1 | 25,1 |
| turpgaitas temperatūra ir 85 °C un tvertnes temperatūra ir 60 °C | kW | 13,9 | 13,9 |
| Maksimālā ražība caurplūdes režīmā, ja: turpgaitas temperatūra ir 90 °C un tvertnes temperatūra ir 45 °C | l/h | 590 | 590 |
| turpgaitas temperatūra ir 85 °C un tvertnes temperatūra ir 60 °C | l/h | 237 | 237 |
| Apk. ūd. caurplūde, kas ņemta vērā | l/h | 1300 | 1300 |
| Jaudas koeficients ¹⁾ 90 °C turpgaitas temperatūra (maks. tvertnes uzsildīšanas jauda) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| min. uzsildīšanas laiks no 10 °C aukstā ūdens pieplūdes temperatūras līdz 60 °C tvertnes temperatūrai ar 85 °C turpgaitas temperatūru: | | | |
| - 24 kW tvertnes uzsildīšanas jauda | min. | 20 | 26 |
| - 18 kW tvertnes uzsildīšanas jauda | min. | 25 | 32 |
| - 11 kW tvertnes uzsildīšanas jauda | min. | 49 | 62 |
| - 8 kW tvertnes uzsildīšanas jauda | min. | 52 | 69 |
| Tvertnes tilpums | | | |
| Lietderīgais tilpums | l | 115 | 149 |
| Izmantojamais karstā ūdens daudzums (bez papildu uzsild. ²⁾) 60 °C tvertnes temperatūra un | | | |
| 45 °C karstā ūdens izplūdes temperatūra | l | 145 | 190 |
| 40 °C karstā ūdens izplūdes temperatūra | l | 170 | 222 |

| | Mērvienība | WD 120... | WD 160... |
|---|------------|-----------|-----------|
| Maksimālais caurplūdes apjoms | l/min. | 12 | 16 |
| Karstā ūdens maksimālā temperatūra | °C | 95 | 95 |
| Ūdens maksimālais darba spiediens ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

- 1) Jaudas koeficients $N_L = 1$ saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izletnei. Temperatūras: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūdes caurule 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L .
- 2) Siltuma zudumi sadalē ārpus tvertnes nav ņemti vērā.
- 3) Aiz slīpsvītras norādītie dati attiecas uz tvertni ar apskatīšanas atveri

Tab. 28 Tehniskie dati

Karstā ūdens ilgstošā jauda

- Norādītā ilgstošā jauda attiecas uz apkures turpgaitas temperatūru 90 °C, izplūdes temperatūru 45 °C un aukstā ūdens ieejas temperatūru 10 °C pie maks. tvertnes uzsildīšanas jaudas. Apkures iekārtas tvertnes uzsildīšanas jauda ir vismaz tikpat liela kā tvertnes sildvirsmas jauda.
- Samazinot norādīto apkures ūdens apjomu, tvertnes uzsildīšanas jaudu vai turpgaitas temperatūru, tiek samazināta ilgstošā jauda, kā arī jaudas koeficients (N_L).

Tvertnes temperatūras sensora pretestības raksturlikne

| Tvertnes temperatūra °C | Sensora pretestība Ω 10 °K | Sensora pretestība Ω 12 °K |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Tab. 29 Tvertnes temperatūras sensora pretestības raksturlikne

2.8 Izstrād.dati attiec. uz enerģ. patēr

Norādītie dati atbilst prasībām, kas noteiktas ES regulās Nr. 811/2013 un 812/2013, ar ko papildina Direktīvu 2010/30/ES.

Šo direktīvu īstenošana, norādot ErP vērtības, ļauj ražotājiem izmantot "CE" marķējumu.

| Preces numurs | Izstrādājuma tips | Tvertnes tilpums (V) | Karstā ūdens tvertnes pastāvīgie zudumi (S) | Ūdens uzsildīšanas energoefektīvitātes klase |
|---------------|-------------------|----------------------|---|--|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0l | 45,0 W | B |

Tab. 30 Ierīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

3 Noteikumi

Direktīvas un standarti, kas jāievēro:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** Noteikumi par enerģijas taupīšanu ēkās (Vācijā)
- **Enerģijas taupīšanas noteikumi** (Vācijā)

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavoš. iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

- **DIN un EN standarti**
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprīkojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardz.pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārē. (prod. standarts)
 - **DIN 4753-7** – dzeramā ūdens sildītājs, tvertne ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju un aizsardzību pret koroziju
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgāde - noteikumi ... Tvertnes tipa ūdens sildītāji (produktu standarts)
 - **DIN 1988-100** - Tehniskie noteikumi par sanitārā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** Sanitārā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806-5** (Ēku iekšējo dzeramā ūdens ietaišu specifikācijas)
 - **DIN 4708** Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
- **DVGW**
 - Darba žurnāls W 551 Dzeramā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi, kas ierobežo legionellu vairošanos jaunās sistēmās; ...
 - Darba žurnāls W 553 - Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

Izstrād.dati attiec. uz enerģ. patēr

- **ES regula un direktīvas**
 - **Direktīva 2010/30/ES**
 - **Regula (ES) Nr. 811/2013 un 812/2013**

4 Transportēšana



BRĪDINĀJUMS:

Traumu risks, pārvietojot smagas kravas un transportējot nepareizi nostiprinātu kravu!

- ▶ Izmantojiet piemērotu transportēšanas līdzekli.
 - ▶ Nodrošiniet iekārtu pret nokrišanu.
 - ▶ Pārvietojiet tvertni ar iepakojumu, lietojot ratiņus un nospriegošanas siksnu (→ 13. att., 78. lpp.).
- vai-**
- ▶ Tvertni bez iepakojuma pārvietojiet, lietojot transportēšanas tīklu, lai pieslēgumiem nerastos bojājumi.

5 Montāža

5.1 Uzstādīšanas telpa

IEVĒRĪBAI:

Iekārtas bojājumi nepietiekamas uzstādīšanas virsmas nestspējas vai nepiemērotas pamatnes dēļ!

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanas virsma būtu gluda un ar pietiekamu nestspēju.
- ▶ Uzstādiet tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola, ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens.
- ▶ Uzstādīšanas telpā ievērojiet norādītos minimālos attālumus (→ 11. attēls, 77. lpp.).



Izmantojot noseģu (piederums) starp apkures iekārtu un tvertni:

- ▶ Līmeņojot tvertni, jāņem vērā piemontētā noseģa apakšējā mala.

5.2 Instalācija

5.2.1 Tvertnes pieslēgumi

Pašcirkulācijas radītu siltuma zudumu novēršana:

- ▶ Visos tvertnes lokos iebūvējiet pretvārstus.
- vai-**
- ▶ Cauruļvadus pie tvertnes pieslēgumiem veidot tā, lai nebūtu iespējama dabīgā (gravitācijas) cirkulācija.
 - ▶ Pieslēdzot cauruļvadus, sekot, lai nerastos deformācijas spriedze.

5.2.2 Cirkulācija

- ▶ Izvelciet termometru no augšējā tvertnes pārsega.
- ▶ Noņemiet augšējo tvertnes pārsegu.
- ▶ Noņemiet iezīmēto perforāciju tvertnes pārsega iekšpusē vidū.
- ▶ Izņemiet aizbāzni cirkulācijas pieslēgumā.
- ▶ Atkal uzlieciet tvertnes augšējo pārsegu un ielieciet termometru.
- ▶ Iebūvējiet iegremdējamo cauruli (piederums), sanitārajam ūdenim sertificētu cirkulācijas sūkni un pretvārstu.



Ņemot vērā siltuma zudumus, atdzīstot, cirkulācija ir pieļaujama tikai ar laika vai temperatūras vadītu cirkulācijas sūkni.

Cirkulācijas cauruļvadu izmēru noteikšanu jāveic, balstoties uz DVGW darba lapu W 553. Ievērojiet īpašu specifikāciju saskaņā ar DVGW W 511:

- Temperatūras samazināšanās maksimāli 5 K



Lai būtu vienkāršāk ievērot maksimālo ūdens temperatūras kritumu:

- ▶ Iebūvēt regulējošo vārstu ar termometru.

5.2.3 Pieslēgums apkures pusē

- ▶ Pieslēdziet siltummaini ūdens sildīšanas režīmā, t. i., nesajauciet turpgaitas un atgaitas pieslēgumu. Tādējādi tiek nodrošināta vienmērīga tvertnes uzsildīšana tvertnes augšējā zonā.
- ▶ Tvertnes uzsildīšanas cauruļvadus veidot pēc iespējas īsākus, ar labu izolāciju. Tas ļauj samazināt spiediena zudumus un tvertnes atdzišanu, kuru rada ūdens cirkulācija cauruļvados, kā arī citi iemesli.
- ▶ Lai novērstu gaisa ieslēgumu izraisītus darbības traucējumus, augstākajā vietā starp tvertni un siltumsūkni paredzēt efektīvu atgaisošanu (piem. gaisa atdalītāju).
- ▶ Lai novērstu gravitācijas izraisītu cirkulācija caur kolektoru lauku, iebūvējiet pretvārstu tvertnes atgaitā.

5.2.4 Ar ūdeni saistītie pieslēgumi

IEVĒRĪBAI:

Kontaktu korozija var radīt bojājumus tvertnes pieslēgumos!

- ▶ Izmantojot vara cauruļvadus pieslēgumam sanitārā ūdens pusē, izmantojiet misiņa vai ieroču metāla pieslēguma fittingu
- ▶ Pieslēgums pie aukstā ūdens vada saskaņā ar DIN 1988-100, izmantojot piemērotas atsevišķās armatūras, vai izveidojiet nokomplektētu drošības ierīču grupu.
- ▶ Nepieciešams, lai tipveida pārbaudītais drošības vārsts spēj novadīt vismaz tikpat lielu plūsmu, kāds ir iestatītais caurplūdes apjoma ierobežojums aukstā ūdens ieplūdē (→ 6.2. nodaļa, 26. lpp.).
- ▶ Tipveida pārbaudītais drošības vārsts rūpnīcā jāiergulē tā, lai novērstu pieļaujamā tvertnes darba spiediena pārsniegšanu.
- ▶ Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas kanalizācijas noteka. Gaisa izplūdes cauruļvada šķērsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķērsgriezumam.

IEVĒRĪBAI:

Bojājumi pārspiediena dēļ!

- ▶ Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
 - ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes atvērsumu.
 - ▶ Drošības vārsta izplūdes cauruļvada tuvumā uzmontēt brīdinājuma zīmi ar šādu uzrakstu: Apkures laikā drošības apsvērumu dēļ iespējama ūdens izplūde no izplūdes cauruļvada! Neaizveriet!"
- Ja sistēmas statiskais spiediens pārsniedz 80 % no drošības vārsta nostrādāšanas spiediena:
- ▶ Vispirms uzstādīt spiediena reduktoru.

5.2.5 Sanitārā ūdens izplešanās tvertne



Lai novērstu ūdens zudumus cauri drošības vārstam, var iebūt sanitārajam ūdenim piemērotu izplešanās tvertni.

- ▶ Iebūvējiet izplešanās tvertni aukstā ūdens cauruļvadā starp tvertni un drošības grupu. Turklāt jānodrošina, lai cauri izplešanās tvertnei plūst sanitārais ūdens, ikreiz, kad tā saskaras ar ūdeni.

Turpmākajā tabulā attēloti orientējoši norādījumi attiecībā uz izplešanās tvertnes mērīšanu. Atsevišķu tvertnes izstrādājumu atšķirīgiem lietderīgajiem tilpumiem var iegūt atšķirīgus lielumus. Dati attiecas uz tvertnes temperatūru 60 °C.

| Tvertnes tips | Tvertnes priekšspiediens = Aukstā ūdens spiediens | Izplešanās tvertnes tilpums litros atbilstoši drošības ventiļa nostrādes spiedienam | | |
|---------------|---|---|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| WD 120... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |

Tab. 31 Orientējoši norādījumi, izplešanās tvertne

5.3 Elektriskais pieslēgums

⚠ BĪSTAMI:

Strāvas trieciena radītas briesmas dzīvībai!

- ▶ Pirms pieslēgšanas elektrotīklam pārtrauciet sprieguma padevi (230 V AC) apkures sistēmai.

Detalizētu aprakstu par pieslēgšanu elektrotīklam meklēt attiecīgajā siltumsūkņu montāžas instrukcijā.

Pieslēgums pie apkures iekārtas

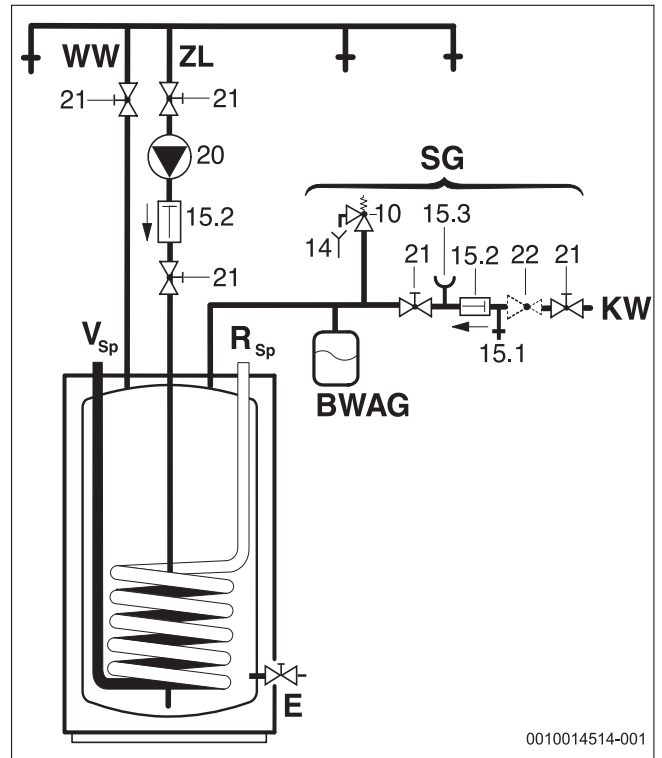
- ▶ Pieslēgt pie apkures iekārtas tvertnes temperatūras sensora pieslēguma spraudni (→ 14, 78. att.).

Pieslēgums moduļim

Tvertne atrodas sistēmā pēc hidrauliskā atdalītāja.

- ▶ Noņemiet tvertnes temperatūras sensora pieslēguma spraudni.
- ▶ Tvertnes temperatūras sensora pieslēgšana moduļim (→ 15, 78. lpp.).

5.4 Pieslēguma shēma



Att. 3 Sanitārā ūdens puses pieslēguma shēma

- BWAG Sanitārā ūdens izplešanās tvertne (ieteicama)
- E Iztukšošana
- kW Aukstā ūdens pieslēgums
- R_{SP} Tvertnes atgaita
- V_{SP} Tvertnes turpgaita
- SG Drošības ierīču grupa saskaņā ar DIN 1988-100
- KŪ Karstā ūdens izeja
- ZL Cirkulācijas pieslēgums
- 10 Drošības vārsts
- 14 Gaisa izplūdes cauruļvads
- 15.1 Pārbaudes vārsts
- 15.2 Pretvārsts
- 15.3 Manometra pieslēguma īscaurule
- 20 Cirkulācijas sūknis (nav piegādes komplektā)
- 21 Noslēgventilis (nav piegādes komplektā)
- 22 Spiediena reduktors (ja nepieciešams, piederums)

0010014514-001

6 Ekspluatācijas uzsākšana

BĪSTAMI:

Tvertnes bojājumi pārspiediena rezultātā!

Paaugstināts spiediens var nospriegot emalju un radīt plaisas.

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.
- ▶ Pirms tvertnes pieslēgšanas veikt ūdens cauruļvadu blīvējumu pārbaudi.

- ▶ Apkures iekārtu, konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem un tehniskajai dokumentācijai.

6.1 Tvertnes iedarbināšana

- ▶ Pirms tvertnes uzpildīšanas: kārtīgi izskalojiet tvertni un cauruļvadus ar dzeramo ūdeni.
- ▶ Uzpildīt tvertni, atverot siltā ūdens ņemšanas krānus, līdz sāk plūst ūdens.
- ▶ Veiciet hermētiskuma pārbaudi.



Tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni. Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar pārspiedienu.

Tvertnes temperatūras iestatīšana

- ▶ Vēlamo ūdens temperatūru tvertnē ieregulēt saskaņā ar apkures iekārtas lietošanas instrukciju.

Termiskā dezinfekcija

- ▶ Ieteicams veikt termisko dezinfekciju cikliski, ievērojot apkures iekārtas lietošanas instrukciju.

BRĪDINĀJUMS:

Applaucēšanās risks!

Karstais ūdens var radīt nopietnus applaucējumus.

- ▶ Termisko dezinfekciju veikt tikai ārpus normālas darbības laikiem.
- ▶ Brīdināt iedzīvotājus par applaucēšanās bīstamību un noteikti uzmanīt termiskās dezinfekcijas norisi vai iebūvēt termostātisko dzeramā ūdens maisītāju.

6.2 Caurplūdes apjoma ierobežojums karstajam ūdenim

Lai optimāli izmantotu karstā ūdens tvertni un novērstu priekšlaicīgu ūdens samaisīšanu, mēs iesakām aukstā ūdens ieplūdi (neietilpst piegādes komplektā) tvertnē ierobežot līdz nākamajam caurplūdes apjomam:

| Tvertne | maksimālais caurplūdes ierobežojums |
|-----------|-------------------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Tab. 32 Caurplūdes apjoma ierobežojums

6.3 Lietotāja instruktaža

BRĪDINĀJUMS:

Applaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs 60 °C, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties.

- ▶ Informējiet lietotāju, ka krāns ir jāpagriež samaisīta ūdens pozīcijā.

- ▶ Izskaidrojiet lietotājam kombinētās tvertnes darbības principus un lietošanu, kā arī īpaši uzsveriet drošības tehnikas noteikumus.
- ▶ Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- ▶ Izsniegt lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Veikt tvertnes tehnisko apkopi un ikgadējo pārbaudi saskaņā ar norādītajiem intervāliem (→ 33. tabula).

Informējiet lietotāju par šādiem punktiem:

- ▶ Karstā ūdens temperatūras iestatīšana.
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadam vienmēr jābūt atvērta.
 - Ievērojiet apkopes intervālus (→ 33. tab.).
 - **Sala risks un islaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** atstājiet iekārtu darbības režīmā un iestatiet zemāko karstā ūdens temperatūru.

7 Ekspluatācijas pārtraukšana

- ▶ Izslēdziet temperatūras regulēšanas funkciju regulēšanas ierīcē.

BRĪDINĀJUMS:

Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

Karstais ūdens var izraisīt smagus apdegumus.

- ▶ Pēc izslēgšanas ļaujiet tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet tvertni.
- ▶ Pārtrauciet visu apkures sistēmu komponentu un piederumu ekspluatāciju atbilstoši ražotāja tehniskajā dokumentācijā dotajiem norādījumiem.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus.
- ▶ Nodrošiniet, lai siltummainis nav zem spiediena.
- ▶ Ekspluatācijas pārtraukšanas un sala draudu gadījumā pilnībā iztukšojiet siltummaini – arī tvertnes apakšējo daļu.

Lai novērstu koroziju:

- ▶ Atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu, lai varētu kārtīgi izžvēt iekšpusi.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.

Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

9 Pārbaude un apkope



BRĪDINĀJUMS:

Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

Karstais ūdens var izraisīt smagus apdegumus.

► Pēc izslēgšanas ļaujiet tvertnei pietiekami atdzist.

- Pirms visiem apkopes darbiem ļaujiet atdzist tvertnei.
- Tīrīšana un apkope jāveic pēc norādītajiem starplaikiem.
- Nekavējoties novērst bojājumus.
- Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas!

9.1 Apsekošana

Saskaņā ar DIN EN 806-5 ik pēc 2 mēnešiem ir jāveic tvertņu apsekošana/ pārbaude. Tās laikā jāpārbauda iestatītā temperatūra un jāsalīdzina ar uzsildītā ūdens faktisko temperatūru.

9.2 Apkope

Saskaņā ar DIN EN 806-5 A pielikuma A1 tabulas 42. aili reizi gadā ir jāveic apkope. Šajā saistībā veic šādus darbus:

- Drošības vārsta darbības pārbaude
- Visu pieslēgumu hermētiskuma pārbaude
- Tvertnes tīrīšana
- Anodu pārbaude

9.3 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no ūdens patēriņa, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 33. tab.). Tādēļ, ņemot vērā mūsu ilggadējo pieredzi, iesakām izvēlēties apkopes intervālus saskaņā ar tab. 33.

Izmantojot hlorētu sanitāro ūdeni vai ūdeni no mikstināšanas iekārtām, apkopes intervāli ir īsāki.

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no minētajām orientējošām vērtībām.

| Ūdens cietība [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|---|-----------|-----------|-------|
| Kalcija karbonāta koncentrācija [mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Temperatūra | Mēneši | | |
| Normāla caurplūde (< tvertnes tilpums/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Palielināta caurplūde (> tvertnes tilpums/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 33 Apkopes intervāli (mēneši)

9.4 Apkopes darbi

9.4.1 Magnija anods

Magnija anods nodrošina minimālu aizsardzību saskaņā ar DIN 4753 saistībā ar potenciāliem emaljas bojājumiem.

Pirmreizējā pārbaude būtu jāveic vienu gadu pēc ekspluatāc. uzsākš.

IEVĒRĪBA:

Korozijas izraisīti bojājumi!

Pavirša attieksme pret aizsarganoda stāvokli var izraisīt priekšlaic. koroziju.

- Anodes apkope jāveic katru gadu vai arī reizi divos gados, atkarībā no ūdens kvalitātes.

Pārb.anodus

(→ 16. attēls, 79. lpp.)

- Noņem kabeļi, kas savieno anodu un tvertni.
- Strāvas mērāparātu pievienot virknes slēgumā (mA) starp atvienotajām daļām. **Ja tvertne ir pilna, strāvas plūsma nedrīkst būt mazāka par 0,3 mA.**
- Pārāk nelielas caurplūdes un anoda stipra nolietojuma gadījumā: nekavējoties nomainiet anodu.

Jauna anoda montāža

- Iebūvējiet anodu, izolējot to.
- Izveidojiet elektrisko savienojumu no anoda uz tvertni, izmantojot savienotājkabeļi.

9.4.2 Iztukšošana

- Pirms tīrīšanas vai remontēšanas atvienojiet tvertni no tīkla un iztukšojiet.
- Iztukšojiet siltummaini. Vajadzības gadījumā izpūstiet apakšējos vijumus.

9.4.3 Atkaļķošana un tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaiņi. Termošķoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsņējumi).

- ▶ Atvienojiet tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla.
- ▶ Aizveriet noslēgvārstus, un, ja uzstādīts elektriskais sildelements, atvienojiet to no elektrotīkla.
- ▶ Iztukšojiet tvertni.
- ▶ Atveriet tvertnes pārbaudes lūku.
- ▶ Pārbaudiet, vai tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums.

-vai-

▶ Ūdens nav kaļķains:

regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet kaļķa nogulsņējumus.

-vai-

▶ Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkaļķojiet tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (piem., ar piemērotu līdzekli, kas šķīdina kaļķus).

- ▶ Tvertnes izsmidzināšana.
- ▶ Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēja palīdzību savākt atdalījušās nogulsnes.
- ▶ Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu.

Tvertne ar apskatīšanas atveri

IEVĒRĪBA:

Ūdens var radīt bojājumus!

Bojāts vai sadalījis apšuvums var izraisīt ūdens radītus bojājumus.

- ▶ Pārbaudīt vai atjaunot tīrīšanas atloka blīvējumu tīrīšanas laikā.

9.4.4 Atkārtota iedarbināšana

- ▶ Pēc tīrīšanas vai remontēšanas tvertni rūpīgi izskalojiet.
- ▶ Atgaisot apkures un sanitārā ūdens puses cauruļvadus.

9.5 Darbības pārbaude

IEVĒRĪBA:

Bojājumi pārspiediena dēļ!

Ja drošības vārsts nedarbojas nevainojami, pārspiediena rezultātā var rasties bojājumi!

- ▶ Drošības vārsta darba darbība laiku pa laikam jāpārbauda ar vairākkārtīgu gaisa plūsmas padevi.
- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes atvērumu.

10 Kļūmes

Aizsērējuši pieslēgumi

Vara caurules montāžas gadījumā nelabvēlīgos apstākļos magnēzija anodu un cauruļvadu materiāla elektroķīmiskās ietekmes rezultātā var aizsērēt pieslēgumi.

- ▶ Elektriski atvienojiet pieslēgumus no vara caurules montāžas, izmantojot izolētus atdalītājskrūsvienojumus.

Uzsildītā ūdens smaržas pasliktināšanās un iekrāsošanās tumšā krāsā

Parasti tas ir saistīts ar sērūdeņraža veidošanos, ko izraisa sulfātu samazinošas baktērijas. Baktērijas uzrodo ūdenī ar lielu skābekļa trūkumu, tās noārda skābekli no sulfāta atlikuma (SO⁴) un izveido sērūdeņradi, kam ir spēcīga smarža.

- ▶ Tvertnes tīrīšana, anoda nomaiņa un darba režīms ar ≥ 60 °C.
- ▶ Ja tas nenodrošina ilgstošu risinājumu, nomainiet anodu pret anodu ar neatkarīgu strāvas avotu. Pārūves izmaksas sedz lietotājs.

Nostrādā drošības temperatūras ierobežotājs

Ja atkārtoti nostrādā apkures iekārtā iebūvētais drošības temperatūras ierobežotājs:

- ▶ Informējiet montieri.

Spis treści

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa | 29 |
| 1.1 | Objaśnienie symboli | 29 |
| 1.2 | Ogólne zalecenia bezpieczeństwa | 30 |
| 2 | Informacje o produkcie | 30 |
| 2.1 | Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem | 30 |
| 2.2 | Moc ładowania zasobnika | 30 |
| 2.3 | Opis działania | 30 |
| 2.4 | Zakres dostawy | 31 |
| 2.5 | Opis produktu | 31 |
| 2.6 | Tabliczka znamionowa | 31 |
| 2.7 | Dane techniczne | 31 |
| 2.8 | Dane produktu dotyczące zużycia energii | 32 |
| 2.9 | Kraj specyficzny wymagań | 32 |
| 3 | Przepisy | 33 |
| 4 | Transport | 33 |
| 5 | Montaż | 33 |
| 5.1 | Pomieszczenie zainstalowania | 33 |
| 5.2 | Instalacja | 33 |
| 5.2.1 | Przyłącza podgrzewacza | 33 |
| 5.2.2 | Cyrkulacja | 33 |
| 5.2.3 | Przyłącze od strony obiegu grzewczego | 34 |
| 5.2.4 | Podłączenie strony wodnej | 34 |
| 5.2.5 | Naczynie wzbiorcze wody użytkowej | 34 |
| 5.3 | Podłączenie elektryczne | 34 |
| 5.4 | Schemat połączeń | 35 |
| 6 | Uruchomienie | 35 |
| 6.1 | Uruchomienie podgrzewacza | 35 |
| 6.2 | Ograniczenie przepływu ciepłej wody | 35 |
| 6.3 | Pouczenie użytkownika | 35 |
| 7 | Wyłączenie z eksploatacji | 36 |
| 8 | Ochrona środowiska/utylizacja | 36 |
| 9 | Przeglądy i konserwacja | 36 |
| 9.1 | Przegląd | 36 |
| 9.2 | Konserwacja | 36 |
| 9.3 | Częstotliwość konserwacji | 36 |
| 9.4 | Prace konserwacyjne | 37 |
| 9.4.1 | Anoda magnezowa | 37 |
| 9.4.2 | Spust | 37 |
| 9.4.3 | Usuwanie kamienia i czyszczenie | 37 |
| 9.4.4 | Ponowne uruchomienie | 37 |
| 9.5 | Sprawdzenie działania | 37 |
| 10 | Usterki | 37 |

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
1.1 Objąsnienie symboli
Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:


NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.


OSTRZEŻENIE:

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.


OSTROŻNOŚĆ:

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKA:

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje


Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

| Symbol | Znaczenie |
|--------|---|
| ▶ | Czynność |
| → | Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu |
| • | Pozycja/wpis na liście |
| – | Pozycja/wpis na liście (2. poziom) |

Tab. 34

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Montaż, uruchomienie, konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- ▶ Zasobnik i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu
- ▶ Aby nie dopuścić do dopływu tlenu i w ten sposób zapobiegać korozji, nie należy stosować części otwartych dyfuzyjnie! Nie używać otwartych naczyń wzbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne.

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (źródła ciepła, regulatora ogrzewania itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- ▶ Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. (zasobniki) przeznaczone są do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. (zasobniki) można stosować tylko w zamkniętych systemach grzewczych c.w.u.

Jakiegolwiek inne użytkowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

| Wymagania dot. wody użytkowej | Jednostka | Wartość |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Twardość wody | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | gran/galon US | > 2,1 |
| | °n | > 2 |
| | °f | > 3,6 |
| Wartość pH | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Przewodność | µS/cm | ≥ 130... ≤ 1500 |

Tab. 35 Wymagania dotyczące wody pitnej

2.2 Moc ładowania zasobnika

Podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. przeznaczone są do podłączenia do kotła grzewczego posiadającego możliwość podłączenia czujnika temperatury zasobnika. Maksymalna moc ładowania urządzenia grzewczego nie może przekraczać następujących wartości:

| Zasobnik | Maks. moc ładowania zasobnika |
|-----------|-------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Tab. 36 Moc ładowania zasobnika

W wypadku urządzeń grzewczych o większej mocy ładowania:

- ▶ Moc ładowania podgrzewacza pojemnościowego ograniczyć do powyższych wartości (patrz instrukcja instalacji urządzenia grzewczego).
Spowoduje to zmniejszenie częstotliwości taktowania kotła.

2.3 Opis działania

- Podczas poboru wody temperatura podgrzewacza spada w górnej strefie o ok. 8 °C do 10 °C, zanim kocioł grzewczy ponownie nagrzej podgrzewacz.
- Przy powtarzających się często po sobie krótkich poborach wody może dojść do chwilowego przekroczenia ustawionej temperatury podgrzewacza w górnej strefie zbiornika. To zjawisko wynika z rozwiązań systemowych i nie można go zmienić.
- Zamontowany termometr wskazuje temperaturę panującą w górnej strefie podgrzewacza pojemnościowego. Dzięki naturalnemu uwarstwieniu wody o różnych temperaturach w zbiorniku nastawiona wartość temperatury podgrzewacza może być traktowana jedynie jako wartość średnia. Wskazanie temperatury i punkt załączania regulatora temperatury podgrzewacza nie są z tego względu identyczne.

2.4 Zakres dostawy

- Emaliowany zbiornik podgrzewacza
- Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego
- Anoda magnezowa
- Izolacja termiczna z twardej pianki
- Termometr
- Obudowa, z powlekanej blachy stalowej
- Pokrywy, z tworzywa sztucznego
- Spust
- Dokumentacja techniczna

Zasobnik z otworem rewizyjnym

- Zamontowany kołnierz otworu wyczystkowego
- Otwór gwintowany R 1½ w kołnierzu otworu rewizyjnego do zamontowania grzałki elektrycznej

2.5 Opis produktu

| Poz. | Opis |
|------|---|
| 1 | Wymiennik ciepła, emaliowana rura gładka |
| 2 | Płaszcz zasobnika, emaliowany płaszcz z blachy stalowej |
| 3 | Izolacja termiczna ze sztywnej pianki |
| 4 | Płaszcz blaszany |
| 5 | Termometr przylgowy wskaźnika temperatury |
| 6 | Spust |
| 7 | Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego |
| 8 | Zasilanie c.o. podgrzewacza |
| 9 | Wypływ ciepłej wody |
| 10 | Dopływ wody zimnej |
| 11 | Powrót c.o. |
| 12 | Otwór rewizyjny |
| 13 | Anoda magnezowa |
| 14 | Przepust kablowy czujnika temperatury zasobnika |
| 15 | Przyłącze cyrkulacji (c.w.u.) |

Tab. 37 Opis produktu (→ rys. 9, str. 76)

2.7 Dane techniczne

| | Jednostka | WD 120... | WD 160... |
|---|----------------|--------------------|-----------|
| Wymiary i dane techniczne | - | → Rys. 10, str. 77 | |
| Wykres straty ciśnienia | - | → Rys. 12, str. 78 | |
| Wymiennik ciepła | | | |
| Liczba zwojów | | 5 | 5 |
| Pojemność wody grzewczej | l | 4,4 | 4,4 |
| Powierzchnia grzewcza | m ² | 0,63 | 0,63 |
| Maksymalna temperatura wody grzewczej | °C | 110 | 110 |
| Maksymalne ciśnienie robocze wymiennika ciepła | bar | 10 | 10 |
| Maksymalna moc powierzchni grzewczej przy: | | | |
| temperaturze zasilania 90 °C i temperaturze zasobnika 45 °C | kW | 25,1 | 25,1 |
| temperaturze zasilania 85 °C i temperaturze zasobnika 60 °C | kW | 13,9 | 13,9 |
| Maksymalna wydajność ciągła przy: | | | |
| temperaturze zasilania 90 °C i temperaturze zasobnika 45 °C | l/h | 590 | 590 |
| temperaturze zasilania 85 °C i temperaturze zasobnika 60 °C | l/h | 237 | 237 |
| Uwzględniony strumień wody grzewczej | l/h | 1300 | 1300 |
| Wskaźnik mocy ¹⁾ Temperatura zasilania 90 °C (maks. moc ładowania zasobnika) | N _L | 1,3 | 2,0 |

2.6 Tabliczka znamionowa

| Poz. | Opis |
|------|--|
| 1 | Oznaczenie typu |
| 2 | Numer seryjny (fabryczny) |
| 3 | Objętość nominalna |
| 4 | Objętość nominalna wymiennika ciepła |
| 5 | Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości |
| 6 | Zabezpieczenie antykorozyjne |
| 7 | Rok produkcji |
| 8 | Maks. temperatura ciepłej wody w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. |
| 9 | Maksymalna temperatura zasilania źródła ogrzewania |
| 10 | Maksymalna temperatura zasilania po stronie solarnej |
| 11 | Moc wejściowa wody grzewczej |
| 12 | Strumień przepływu wody grzewczej odpowiadający mocy wejściowej wody grzewczej |
| 13 | Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej |
| 14 | Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej |
| 15 | Maksymalne ciśnienie robocze po stronie źródła ogrzewania |
| 16 | Maksymalne ciśnienie robocze po stronie solarnej |
| 17 | Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej CH |
| 18 | Maksymalne ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej CH |

Tab. 38 Tabliczka znamionowa

| | Jednostka | WD 120... | WD 160... |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Min. czas nagrzewania od 10 °C (temp. dopływu wody zimnej) do 60 °C (temp. ciepłej wody w zasobniku) przy temperaturze zasilania 85 °C: | | | |
| - moc ładowania zasobnika 24 kW | min. | 20 | 26 |
| - moc ładowania zasobnika 18 kW | min. | 25 | 32 |
| - moc ładowania zasobnika 11 kW | min. | 49 | 62 |
| - moc ładowania zasobnika 8 kW | min. | 52 | 69 |
| Pojemność podgrzewacza | | | |
| Pojemność użytkowa | l | 115 | 149 |
| Użyteczna ilość wody (bez uzupełniania ²⁾) temperatura zasobnika 60 °C i temperatura wypływu c.w.u. 45 °C | l | 145 | 190 |
| temperatura wypływu c.w.u. 40 °C | l | 170 | 222 |
| Maksymalny przepływ | l/min | 12 | 16 |
| Maksymalna temperatura c.w.u. | °C | 95 | 95 |
| Maksymalne ciśnienie robocze wody ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

1) Wskaźnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, temperatura wypływu c.w.u. 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wartości N_L .

2) Straty związane z rozproszaniem występujące poza zasobnikiem nie zostały uwzględnione.

3) Dane za kreską ukośną odnoszą się do zasobników z otworem rewizyjnym

Tab. 39 Dane techniczne

Ciągła moc grzewcza c.w.u.

- Podane moce ciągłe odnoszą się do temperatury zasilania instalacji ogrzewczej 90 °C, temperatury wypływu c.w.u. 45 °C i temperatury dopływu wody zimnej 10 °C przy maksymalnej mocy ładowania podgrzewacza. Moc ładowania podgrzewacza przez urządzenie grzewcze co najmniej tak duża jak moc powierzchni grzewczych podgrzewacza.
- Zmniejszenie ilości wody grzewczej, mocy ładowania podgrzewacza lub temperatury na zasilaniu prowadzi do zmniejszenia ciągłej mocy grzewczej i współczynnika (N_L).

Wartości mierzone czujnika temperatury podgrzewacza

| Temperatura podgrzewacza °C | Rezystancja czujnika Ω 10 °K | Rezystancja czujnika Ω 12 °K |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Tab. 40 Wartości mierzone czujnika temperatury podgrzewacza

2.8 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013 i 812/2013 w ramach uzupełnienia dyrektywy 2010/30/UE.

Zastosowanie tych dyrektyw z podaniem wartości ErP pozwala producentom na stosowanie znaku "CE".

| Numer artykułu | Typ produktu | Pojemność podgrzewacza (V) | Straty ciepła (S) | Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u. |
|----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|---|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0l | 45,0 W | B |

Tab. 41 Dane produktu dotyczące zużycia energii

2.9 Krajowy specyficzny wymaganie

W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- Przepisy miejscowe
- **EnEG** (w Niemczech)
- **EnEV** (w Niemczech)

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody ...; wymagania, oznaczenie, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – Podgrzewacze wody pitnej, zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... pojemnościowych podgrzewaczy wody (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
- **DVGW**
 - Arkusz roboczy W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

Dane produktu dotyczące zużycia energii

- **Rozporządzenie UE i dyrektywy**
 - **Dyrektywa 2010/30/UE**
 - **Rozporządzenie UE 811/2013 i 812/2013**

4 Transport



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez noszenie zbyt dużych ciężarów i niewłaściwe zabezpieczenie podczas transportu!

- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
 - ▶ Zabezpieczyć zasobnik przed upadkiem.
-
- ▶ Zapakowany zasobnik transportować za pomocą dwukołowego wózka transportowego i pasa mocującego (→ rys. 13, str. 78).
- lub-**
- ▶ Zasobnik bez opakowania transportować przy użyciu siatki transportowej, chroniąc przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

5 Montaż

5.1 Pomieszczenie zainstalowania

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.
-
- ▶ Zasobnik należy zainstalować w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
 - ▶ Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda: ustawić podgrzewacz na cokołe.
 - ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 11, str. 77).



Uwagi odnośnie zastosowania osłony (wyposażenie dodatkowe) pomiędzy kotłem a zasobnikiem:

- ▶ W czasie ustawiania zasobnika zwrócić uwagę na dolną krawędź zamontowanej osłony.

5.2 Instalacja

5.2.1 Przyłącza podgrzewacza

Uniknięcie straty ciepła przez cyrkulację własną:

- ▶ Na wszystkich obiegach podgrzewacza zamontować zawory lub kłapy zwrotne.

-lub-

- ▶ Rury bezpośrednio przy przyłączach podgrzewacza poprowadzić w taki sposób, aby cyrkulacja własna nie była możliwa.
- ▶ Przewody połączeniowe zamontować bez naprężeń.

5.2.2 Cyrkulacja

- ▶ Wyciągnąć termometr z górnej pokrywy zasobnika.
- ▶ Zdjąć górną pokrywę zasobnika.
- ▶ Za pomocą odpowiedniego narzędzia w zaznaczonym miejscu na środku pokrywy po wewnętrznej stronie wykonać otwór przelotowy.
- ▶ Wykręcić korek z przyłącza cyrkulacyjnego.
- ▶ Nasadzić górną pokrywę zasobnika i wstawić termometr z powrotem.
- ▶ Zamontować rurę zanurzeniową cyrkulacji (wyposażenie dodatkowe), pompę cyrkulacyjną dopuszczoną do stosowania do wody użytkowej i zawór zwrotny.



Ze względu na straty chłodzenia cyrkulacja jest dopuszczalna tylko z pompą cyrkulacyjną sterowaną czasowo i/lub temperaturowo.

Dobrać wymiary przewodów cyrkulacyjnych zgodnie z arkuszem roboczym DVGW W 553. Przestrzegać szczególnego wymogu wg DVGW W 511:

- spadek temperatury maksymalnie 5 K



Do łatwego utrzymywania maksymalnego spadku temperatury:

- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.

5.2.3 Przyłącze od strony obiegu grzewczego

- ▶ Podłączyć wymiennik ciepła współprądowo, tzn. nie zamienić przyłączy zasilania i powrotu. Dzięki temu osiąga się równomierne ładowanie podgrzewacza w jego górnej części.
- ▶ Możliwie krótko wykonać przewody rurowe ładujące podgrzewacz i dobrze je zaizolować. Zapobiega to niepotrzebnym stratom ciśnienia i wychłodzeniu zasobnika poprzez cyrkulację w przewodach c.w.u. itp.
- ▶ W celu uniknięcia usterek działania zasobnika w wyniku przedostania się do niego powietrza w najwyższym punkcie między kotłem a zasobnikiem zainstalować działający odpowietrznik (np. zbiornik odpowietrzający).
- ▶ W celu uniknięcia cyrkulacji grawitacyjnej w obiegu powrotnym podgrzewacza zamontować zawór zwrotny klapowy.

5.2.4 Podłączenie strony wodnej

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia przez korozje na łączeniach przy przyłączach podgrzewacza!

- ▶ Przy podłączeniu wody użytkowej rurą miedzianą: zastosować zestaw przyłączeniowy z mosiądzu lub mosiądzu czerwonego.
- ▶ Podłączenie do przewodu wody zimnej zgodnie z DIN 1988-100 należy wykonać przy użyciu odpowiedniej armatury pojedynczej lub kompletnej grupy bezpieczeństwa.
- ▶ Atestowany zawór bezpieczeństwa musi potrafić wypuścić co najmniej takie natężenie przepływu, które jest ograniczane przez nastawę na dopływie wody zimnej (→ rozdział 6.2, na stronie 35).
- ▶ Sprawdzony jako typ zawór bezpieczeństwa musi być fabrycznie tak ustawiony, aby zapobiec przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia roboczego podgrzewacza.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujścia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamrażaniem. Średnica przewodu wylotowego musi odpowiadać przynajmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia spowodowane nadmiernym ciśnieniem!

- ▶ Przy zastosowaniu zaworu zwrotnego: zamontować zawór bezpieczeństwa między zaworem zwrotnym a przyłączem zasobnika (woda zimna).
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ W pobliżu przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa umieścić tabliczkę informacyjną z następującym napisem: "Podczas nagrzewania ze względów bezpieczeństwa zawór może wypuścić wodę! Nie zamykać przewodu wylotowego!"

Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Zamontować reduktor ciśnienia.

5.2.5 Naczynie zbiorcze wody użytkowej



Aby uniknąć straty wody przez zawór bezpieczeństwa, należy zainstalować odpowiednie dla wody użytkowej naczynie zbiorcze.

- ▶ Zamontować naczynie zbiorcze na przewodzie wody zimnej między podgrzewaczem a grupą bezpieczeństwa. Wówczas przy każdym punkcie poboru wody użytkowej następuje przepływ przez naczynie zbiorcze.

Poniższa tabela stanowi orientacyjną pomoc przy wymiarowaniu naczynia zbiorczego. W przypadku różnej pojemności naczyń u poszczególnych producentów mogą występować rozbieżne pojemności. Dane odnoszą się do temperatury podgrzewacza 60 °C.

| Typ podgrzewacza | Ciśnienie wstępne w naczyniu = ciśnienie zimnej wody | Pojemność naczynia w litrach odpowiadająca ciśnieniu zadziałania zaworu bezpieczeństwa | | |
|------------------|--|--|--------|---------|
| | | 6 bara | 8 bara | 10 bara |
| WD 120... | 3 bara | 8 | 8 | - |
| | 4 bara | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bara | 8 | 8 | - |
| | 4 bara | 12 | 8 | 8 |

Tab. 42 Orientacyjna pomoc, naczynie zbiorcze

5.3 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

- ▶ Przed podłączeniem elektrycznym odciąć napięcie zasilania (230 V AC) instalacji ogrzewczej.

Dokładny opis podłączenia elektrycznego zawarty jest w odpowiedniej instrukcji instalacji.

Podłączenie do urządzenia grzewczego

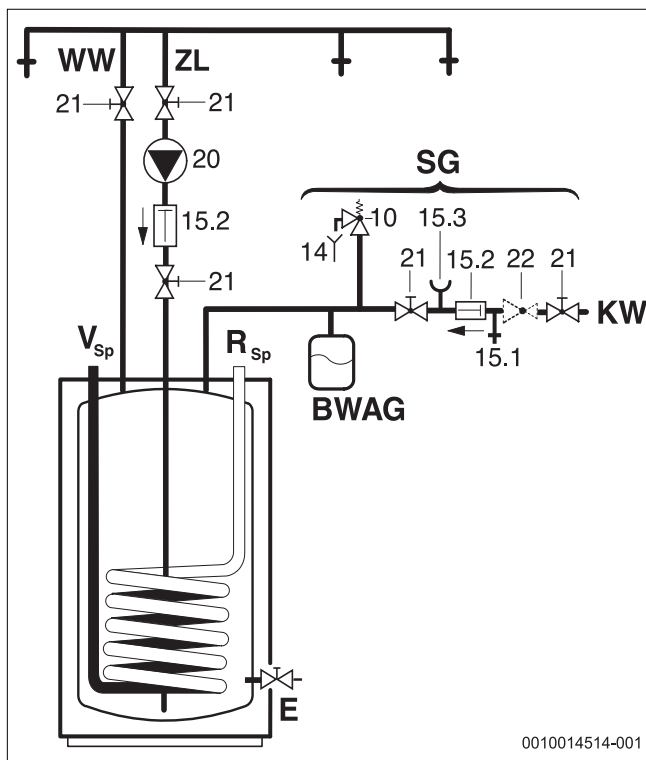
- ▶ Podłączyć wtyk czujnika temperatury podgrzewacza do urządzenia grzewczego (→ rys. 14, str. 78).

Podłączenie do modułu

Podgrzewacz zamontowany jest w instalacji za zwrotnicą hydrauliczną.

- ▶ Odłączyć wtyk czujnika temperatury podgrzewacza.
- ▶ Podłączyć do modułu czujnik temperatury zasobnika (→ rys. 15, str. 78).

5.4 Schemat połączeń



Rys. 4 Schemat podłączeń przewodów wody użytkowej

BWAG Naczynie zbiorcze c.w.u. (zalecenie)

E Spust

KW Przyłącze wody zimnej

R_{SP} Powrót c.o.

V_{SP} Zasilanie c.o. podgrzewacza

SG Grupa bezpieczeństwa wg DIN 1988-100

c.w.u. Wypływ ciepłej wody

ZL Przyłącze cyrkulacji (c.w.u.)

10 Zawór bezpieczeństwa

14 Przewód wydmuchowy

15.1 Zawór próbnny

15.2 Zawór zwrotny

15.3 Króciec manometru

20 Zewnętrzna (inwestor) pompa cyrkulacyjna

21 Zawór odcinający (inwestor)

22 Reduktor ciśnienia (jeżeli jest wymagany, osprzęt)

6 Uruchomienie

! NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo uszkodzenia podgrzewacza pod wpływem wysokiego ciśnienia!

Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowanej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przed podłączeniem podgrzewacza wykonać sprawdzenie szczelności przewodów wodnych.

- ▶ Urządzenie grzewcze, podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta i dokumentacją techniczną.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza

- ▶ Przed napełnieniem podgrzewacza: przepłukać podgrzewacz i rurociągi wodą użytkową.
- ▶ Zasobnik napełniać przy otwartym punkcie poboru c.w.u. aż do momentu, gdy nastąpi z niego wyciek wody.
- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności.

i

Do wykonania próby szczelności podgrzewacza należy używać wyłącznie wody użytkowej. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 bar.

Ustawienie temperatury podgrzewacza

- ▶ Ustawić żądaną temperaturę podgrzewacza zgodnie z instrukcją obsługi kotła grzewczego.

Dezynfekcja termiczna

- ▶ Regularnie przeprowadzać dezynfekcję termiczną zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego.

! OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać tylko poza normalnymi czasami pracy.
- ▶ Poinformować użytkownika o niebezpieczeństwie poparzenia i nadzorować dezynfekcję termiczną lub zamontować termostatyczny zawór mieszający wody użytkowej.

6.2 Ograniczenie przepływu ciepłej wody

W celu najlepszego wykorzystania pojemności podgrzewacza i dla zapobieżenia przedwczesnemu przemieszaniu zalecamy, aby przydławić dopływ wody zimnej do podgrzewacza na następującą wielkość przepływu w miejscu instalacji:

| Zasobnik | maksymalne ograniczenie przepływu |
|-----------|-----------------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Tab. 43 Ograniczenie przepływu

6.3 Polecenie użytkownika

! OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody $\geq 60^\circ\text{C}$ w punktach poboru ciepłej wody występuje niebezpieczeństwo oparzenia.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.
- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji grzewczej i podgrzewacza, kładąc szczególny nacisk na kwestie dotyczące bezpieczeństwa.
- ▶ Objasnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z firmą instalacyjną posiadającą stosowne uprawnienia. Wykonywać konserwacje podgrzewacza zgodnie z podaną częstotliwością (\rightarrow tab. 44) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:

- ▶ Ustawić temperaturę c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa należy zawsze pozostawiać otwarty.
 - Przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ Tab. 44).
 - **W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę c.w.u.

7 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.

- ▶ Opróżnić podgrzewacz.
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające.
- ▶ Pozbawić ciśnienia wymiennik ciepła.
- ▶ W przypadku ryzyka wystąpienia mrozu i wyłączenia całkowicie opróżnić zasobnik, także w jego dolnej części.

Aby uniknąć korozji:

- ▶ Pozostawić pokrywę otworu rewizyjnego otwartą, aby umożliwić odpowiednie wysuszenie wnętrza.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

9 Przeglądy i konserwacja



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.

- ▶ Przed rozpoczęciem każdej konserwacji odczekać, aż podgrzewacz ostygnie.
- ▶ Konserwację i czyszczenie należy wykonywać w podanych odstępach czasu.
- ▶ Niezwłocznie usunąć braki.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

9.1 Przegląd

Zgodnie z DIN EN 806-5, przegląd/kontrolę podgrzewaczy należy przeprowadzać co 2 miesiące. W ich trakcie należy skontrolować ustaloną temperaturę i porównać z rzeczywistą temperaturą ogrzanej wody.

9.2 Konserwacja

Zgodnie z DIN EN 806-5, załącznik A, tab. A1, wiersz 42, raz do roku należy przeprowadzać konserwację. Obejmuje ona następujące czynności:

- kontrola działania zaworu bezpieczeństwa
- kontrola szczelności wszystkich przyłączy
- czyszczenie podgrzewacza
- kontrola anody

9.3 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepustowości, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 44). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 44.

Stosowanie chlorowanej wody użytkowej lub instalacji do zmiękczenia wody powoduje skrócenie przedziałów czasowych między konserwacjami.

Informacji na temat jakości wody można zasięgnąć w miejscowym przedsiębiorstwie wodociągowym.

W zależności od składu wody uzasadnione są odchylenia od podanych wartości orientacyjnych.

| Twardość wody [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|--|-----------|-----------|-------|
| Stężenie węgla wapnia [mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Temperatury | Miesiące | | |
| Przy normalnym przepływie (< zawartość podgrzewacza/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Przy podwyższonym przepływie (> zawartość podgrzewacza/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 44 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

9.4 Prace konserwacyjne

9.4.1 Anoda magnezowa

Anoda magnezowa stanowi minimalną ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami emalii zgodnie z DIN 4753.

Zaleca się przeprowadzenie pierwszego sprawdzenia anody rok po uruchomieniu instalacji.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia korozyjne!

Pominięcie anody może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń korozyjnych.

- ▶ Zależnie od jakości wody na miejscu, raz na rok lub co dwa lata sprawdzać anodę i w razie potrzeby wymienić ją.

Sprawdzenie anody

(→ rys. 16, str. 79)

- ▶ Odłączyć przewód połączeniowy od anody do podgrzewacza.
- ▶ Włączyć szeregowo amperomierz między anodą a zasobnikiem (zakres mA). **Natężenie prądu przy napełnionym podgrzewaczu nie powinno być niższe niż 0,3 mA.**
- ▶ Przy zbyt małym przepływie prądu i przy dużym zużyciu anody: natychmiast wymienić anodę.

Montaż nowej anody

- ▶ Zamontować zaizolowaną anodę.
- ▶ Utworzyć przewodem połączeniowym połączenie przewodzące prąd od anody do zbiornika.

9.4.2 Spust

- ▶ Przed czyszczeniem lub naprawą odłączyć zasobnik od sieci elektrycznej.
- ▶ Opróżnić wymiennik ciepła.
W razie potrzeby przedmuchać wszystkie dolne załamania.

9.4.3 Usuwanie kamienia i czyszczenie



Aby czyszczenie przyniosło lepsze efekty, przed wypłukaniem wodą rozgrzać wymiennik ciepła. Efekt szoku termicznego powoduje, że twarde skorupy (np. osady kamienia) lepiej się odspajają.

- ▶ Odłączyć zasobnik od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania elektrycznego wkładu grzewczego odłączyć go od sieci elektrycznej
- ▶ Opróżnić podgrzewacz.
- ▶ Otworzyć otwór rewizyjny w podgrzewaczu.
- ▶ Skontrolować wewnątrz podgrzewacza pod kątem zanieczyszczeń.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:** sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego osady kamienia.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości wapnia lub silnie zanieczyszczonej:** Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka na bazie kwasu cytrynowego rozpuszczającego kamień).
- ▶ Wypłukać podgrzewacz.
- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Zamknąć otwór rewizyjny, używając nowej uszczelki.

Zasobnik z otworem rewizyjnym

WSKAZÓWKA:

Szkody wyrządzone zalaniem wodą!

Uszkodzona lub sparciła uszczelka może spowodować wyciek wody.

- ▶ W czasie czyszczenia sprawdzić uszczelkę kołnierza otworu wyczystkowego i w razie potrzeby wymienić ją.

9.4.4 Ponowne uruchomienie

- ▶ Po przeprowadzonym czyszczeniu lub naprawie podgrzewacza gruntownie go przepłukać.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą i wody użytkowej.

9.5 Sprawdzenie działania

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia przez nadciśnienie!

Wadliwie pracujący zawór bezpieczeństwa może doprowadzić do szkód przez nadciśnienie!

- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa i kilkakrotnie przepłukać go przez uchylene.
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

10 Usterki

Zatkane przyłącza

W połączeniu z instalacją z rur miedzianych w niekorzystnych warunkach poprzez oddziaływanie elektrochemiczne między ochronną anodą magnezową i materiałem rury może dojść do zatkania przyłączy.

- ▶ Oddzielić przyłącza elektrycznie od instalacji z rur miedzianych przez zastosowanie złącz gwintowych izolowanych.

Zakłócenie zapachu i ciemna barwa podgrzanej wody

Zjawiska te powstają z reguły przez tworzenie się siarkowodoru przez bakterie redukujące siarczany. Bakterie występują w wodzie o bardzo niskiej zawartości tlenu, uwalniając tlen z pozostałości siarczanów (SO⁴) i tworząc siarkowodor o intensywnej woni.

- ▶ Czyszczenie zbiornika, wymiana anody i praca z temperaturą ≥ 60 °C.
- ▶ Jeżeli nie zapewni to trwałej poprawy: wymienić anodę na anodę z zasilaniem zewnętrznym. Koszty przebrojenia ponosi użytkownik.

Zadziałanie ogranicznika temperatury maksymalnej

Jeśli zawarty w urządzeniu grzewczym ogranicznik temperatury maksymalnej kilkakrotnie zadziała:

- ▶ Poinformować instalatora.

Cuprins

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță... | 38 |
| 1.1 | Explicarea simbolurilor | 38 |
| 1.2 | Instrucțiuni generale de siguranță | 38 |
| 2 | Date despre produs | 39 |
| 2.1 | Utilizarea conform destinației | 39 |
| 2.2 | Putere de încărcare a boilerului | 39 |
| 2.3 | Descrierea funcției | 39 |
| 2.4 | Pachet de livrare | 39 |
| 2.5 | Descrierea produsului | 40 |
| 2.6 | Plăcuță de identificare | 40 |
| 2.7 | Date tehnice | 40 |
| 2.8 | Date despre produs privind consumul de energie | 41 |
| 3 | Prescripții | 41 |
| 4 | Transport | 41 |
| 5 | Montare | 42 |
| 5.1 | Încăperea de amplasare | 42 |
| 5.2 | Instalare | 42 |
| 5.2.1 | Racorduri pentru boiler | 42 |
| 5.2.2 | Circulație | 42 |
| 5.2.3 | Racord pe partea sistemului de încălzire | 42 |
| 5.2.4 | Racordul tubulaturii pentru apă | 42 |
| 5.2.5 | Vas de expansiune apă potabilă | 43 |
| 5.3 | Conexiune electrică | 43 |
| 5.4 | Schemă de racordare | 43 |
| 6 | Punerea în funcțiune | 44 |
| 6.1 | Punerea în funcțiune a boilerului | 44 |
| 6.2 | Limitarea debitului volumic pentru apă caldă | 44 |
| 6.3 | Informarea utilizatorului | 44 |
| 7 | Scoaterea din funcțiune | 44 |
| 8 | Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu | 45 |
| 9 | Verificare tehnică și întreținere | 45 |
| 9.1 | Inspecție | 45 |
| 9.2 | Întreținere | 45 |
| 9.3 | Intervale de întreținere | 45 |
| 9.4 | Lucrări de întreținere | 45 |
| 9.4.1 | Anod de magneziu | 45 |
| 9.4.2 | Golire | 46 |
| 9.4.3 | Decalcifiere și curățare | 46 |
| 9.4.4 | Repunerea în funcțiune | 46 |
| 9.5 | Verificarea funcționării | 46 |
| 10 | Deranjamente | 46 |

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:



PERICOL:

PERICOL înseamnă că pot rezulta vătămări personale grave până la vătămări care pun în pericol viața.



AVERTIZARE:

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.



PRECAUȚIE:

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE:

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



Informațiile importante fără pericole pentru persoane și bunuri sunt marcate prin simbolul afișat Info.

Alte simboluri

| Simbol | Semnificație |
|--------|---|
| ▶ | Etapă de operație |
| → | Referință încrucișată la alte fragmente în document |
| • | Enumerare/listă de intrări |
| – | Enumerare/listă de intrări (al 2-lea nivel) |

Tab. 45

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Instalare, punere în funcțiune, întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- ▶ Montați și puneți în funcțiune rezervorul și accesoriile conform instrucțiunilor de instalare aferente
- ▶ Pentru a evita admisia de oxigen și coroziunea, nu utilizați componente din materiale permeabile! Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- ▶ **Nu închideți în niciun caz supapa de siguranță!**
- ▶ Utilizați numai piese de schimb originale.

⚠️ Indicații privind grupul țintă

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni.

Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Citiți instrucțiunile de instalare (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire etc.) anterior instalării.
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠️ Predarea produsului administratorului

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operare și cu privire la condițiile de operare ale instalației de încălzire.

- ▶ Explicați modul de utilizare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra faptului că modificările sau lucrările de reparații trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra necesității efectuării verificărilor tehnice și întreținerilor pentru a garanta o funcționare sigură și ecologică.
- ▶ Predați administratorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

2 Date despre produs

2.1 Utilizarea conform destinației

Boilerele emailate (boilere) sunt proiectate pentru încălzirea și înmagazinarea apei potabile. Respectați dispozițiile, orientările și standardele naționale aplicabile privind apa potabilă.

Utilizați boilerul emailat (boiler) numai în sisteme închise de încălzire pentru apă caldă.

Orice altă utilizare nu este conformă destinației. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

| Cerințe cu privire la apa potabilă | Unitate | Valoare |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Duritatea apei | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | grain/US gallon | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| Valoarea pH-ului | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Conductibilitate | μS/cm | ≥ 130... ≤ 1500 |

Tab. 46 Cerință cu privire la apa potabilă

2.2 Putere de încărcare a boilerului

Boilerele sunt proiectate pentru a fi racordate la un aparat de încălzire cu posibilitate de racordare a unui senzor pentru temperatura boilerului. În acest caz, puterea maximă de încărcare a boilerului aferentă aparatului de încălzire nu trebuie să depășească următoarele valori:

| Rezervor | Putere maximă de încărcare a boilerului |
|-----------|---|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Tab. 47 Putere de încărcare a boilerului

În cazul echipamentelor de încălzire cu putere mai ridicată de încălzire a boilerului:

- ▶ Limitați puterea de încărcare a boilerului la valoarea menționată mai sus (vezi instrucțiunile de instalare pentru echipamentul de încălzire). Prin aceasta, cadența echipamentului de încălzire este redusă.

2.3 Descrierea funcției

- În timpul procedurii de alimentare, temperatura boilerului din zona superioară scade cu circa 8 °C până la 10 °C înainte ca aparatul de încălzire să încălzească din nou boilerul.
- În timpul alimentărilor dese succesive de scurtă durată se poate ajunge la o depășire a temperaturii reglate a boilerului în zona superioară a rezervorului. Acest comportament este condiționat de sistem și nu poate fi schimbat.
- Termometrul montat indică temperatura dominantă din zona superioară a rezervorului. Prin exfolierea naturală datorată temperaturii în interiorul rezervorului temperatura setată a boilerului trebuie percepută drept valoare medie. Prin urmare, afișajele pentru temperatură și punctul de comutare al regulatorului de temperatură a boilerului nu sunt identice.

2.4 Pachet de livrare

- Rezervor emailat al boilerului
- Senzor pentru temperatura boilerului
- Anod de magneziu
- Izolație termică din spumă dură
- Termometru
- Manta din tablă de oțel cu strat acoperitor
- Capace din material plastic
- Golire
- documentație tehnică

Rezervor cu orificiu pentru inspectare

- Flanșă de curățare montată
- Orificiu cu filet R 1½ în flanșa de curățare pentru montarea unui sistem electric de încălzire

2.5 Descrierea produsului

| Poz. | Descriere |
|------|--|
| 1 | Schimbător de căldură, țeavă netedă emailată |
| 2 | Manta rezervor, manta din tablă de oțel emailată |
| 3 | Izolație termică din spumă dură |
| 4 | Manta din tablă |
| 5 | Termometru de contact pentru afișarea temperaturii |
| 6 | Golire |
| 7 | Senzor pentru temperatura boilerului |
| 8 | Tur boiler |
| 9 | Ieșire apă caldă |
| 10 | Intrare apă rece |
| 11 | Retur boiler |
| 12 | Orificiu pentru inspectare |
| 13 | Anod de magneziu |
| 14 | Trecere cablu senzor pentru temperatura boilerului |
| 15 | Racord de recirculare |

Tab. 48 Descrierea produsului (→ Fig. 9, pagina 76)

2.6 Plăcuță de identificare

| Poz. | Descriere |
|------|--|
| 1 | Denumirea tipului |
| 2 | Număr de serie |
| 3 | Volum nominal |
| 4 | Volum nominal schimbător de căldură |
| 5 | Consum de energie termică în regim de stand-by |
| 6 | Protecție împotriva coroziunii |
| 7 | Anul fabricației |
| 8 | Temperatura maximă a apei calde la boiler |
| 9 | Temperatura maximă a turului – sursă de încălzire |
| 10 | Temperatură maximă a turului pe partea sistemului solar |
| 11 | Putere de intrare apă caldă |
| 12 | Debit volumic apă caldă pentru puterea de intrare a apei calde |
| 13 | Presiune de lucru maximă la nivelul apei potabile |
| 14 | Presiune de calcul maximă |
| 15 | Presiune de lucru maximă pe partea sursei de încălzire |
| 16 | Presiune de lucru maximă partea solară |
| 17 | Presiune de lucru maximă pe partea apei potabile CH |
| 18 | Presiune de probă maximă pe partea apei potabile CH |

Tab. 49 Plăcuță de identificare

2.7 Date tehnice

| | Unitate | WD 120... | WD 160... |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Dimensiuni și date tehnice | - | → Fig. 10, pagina 77 | |
| Diagrama pierderii de presiune | - | → Fig. 12, pagina 78 | |
| Schimbător de căldură | | | |
| Numărul spirelor | | 5 | 5 |
| Conținut de apă caldă | l | 4,4 | 4,4 |
| Suprafață de încălzire | m ² | 0,63 | 0,63 |
| Temperatura maximă a apei calde | °C | 110 | 110 |
| Presiune maximă de funcționare schimbător de căldură | bar | 10 | 10 |
| Putere de încălzire maximă la: | | | |
| Temperatură tur de 90 °C și temperatură boiler de 45 °C | kW | 25,1 | 25,1 |
| Temperatură tur de 85 °C și temperatură boiler de 60 °C | kW | 13,9 | 13,9 |
| Putere continuă maximă la: | | | |
| Temperatură tur de 90 °C și temperatură boiler de 45 °C | l/h | 590 | 590 |
| Temperatură tur de 85 °C și temperatură boiler de 60 °C | l/h | 237 | 237 |
| Cantitate de apă caldă luată în considerare | l/h | 1300 | 1300 |
| Indice de putere ¹⁾ Temperatură tur de 90 °C (putere maximă de încărcare a boilerului) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| timp minim de încălzire la o temperatură de alimentare cu apă rece de 10 °C, o temperatură a boilerului de 60 °C cu o temperatură a turului de 85 °C | | | |
| - putere de încărcare a boilerului de 24 kW | min. | 20 | 26 |
| - putere de încărcare a boilerului de 18 kW | min. | 25 | 32 |
| - putere de încărcare a boilerului de 11 kW | min. | 49 | 62 |
| - putere de încărcare a boilerului de 8 kW | min. | 52 | 69 |
| Volum boiler | | | |
| Volum util | l | 115 | 149 |
| Cantitate de apă utilizabilă (fără încărcare ulterioară ²⁾) temperatură boiler de 60 °C și | | | |
| temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C | l | 145 | 190 |
| temperatură de ieșire a apei calde de 40 °C | l | 170 | 222 |

| | Unitate | WD 120... | WD 160... |
|---|---------|-----------|-----------|
| Debit volumic maxim | l/min | 12 | 16 |
| Temperatura maximă a apei calde | °C | 95 | 95 |
| Presiune maximă de lucru a apei ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

- 1) Indicele de putere $N_L = 1$ conform DIN 4708 pentru 3,5 persoane, cadă normală și chiuvetă în bucătărie. Temperaturi: boiler 60 °C, temperatura de ieșire a apei calde 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. La reducerea puterii de încălzire, N_L devine mai mic.
- 2) Pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare.
- 3) Indicațiile menționate înainte de bara oblică se referă la rezervorul cu orificiu pentru inspecție

Tab. 50 Date tehnice

Putere continuă apă caldă

- Puterile continue indicate se referă la o temperatură pe tur a circuitului de încălzire de 90 °C, o temperatură de scurgere de 45 °C și o temperatură de intrare a apei reci de 10 °C la o putere maximă de încălzire a rezervorului. Puterea de încălzire a rezervorului aparatului de încălzire este cel puțin la fel de mare ca puterea suprafeței de încălzire a boilerului.
- O reducere a cantității de apă indicate sau a puterii de încălzire a rezervorului sau a temperaturii pe tur are drept consecință o reducere a puterii continue, precum și a valorii caracteristice a puterii (N_L).

Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura boilerului

| Temperatură boiler °C | Rezistență senzor Ω 10 °K | Rezistență senzor Ω 12 °K |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Tab. 51 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura boilerului

2.8 Date despre produs privind consumul de energie

Următoarele date de produs corespund cerințelor regulamentelor UE nr. 811/2013 și nr. 812/2013 care completează Directiva 2010/30/UE. Implementarea acestor directive cu specificarea valorilor ErP permite producătorilor să utilizeze marcajul "CE".

| Artikel-nummer | Produkttyp | Speichervolumen (V) | Warmhalteverlust (S) | Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse |
|----------------|-----------------|---------------------|----------------------|--|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0l | 45,0 W | B |

Tab. 52 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Prescripții

Respectați următoarele directive și standarde:

- Prevederi 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 privind produsul)
 - **DIN 4753-7** - Încălzitor de apă potabilă, recipient cu un volum de până la 1000 l, solicitare de producție, izolație termică și protecție împotriva coroziunii
 - **DIN EN 12897** - Alimentarea cu apă - dispoziție pentru ... Încălzitor de apă cu acumulator (standard privind produsul)
 - **DIN 1988-100** - Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
 - **DIN EN 1717** - Protejarea apei potabile împotriva poluării ...
 - **DIN EN 806-5** - Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă
 - **DIN 4708** - Instalații centrale de încălzire a apei
- **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 - Dimensionarea sistemelor de circulare ...

Date despre produs privind consumul de energie

- **Regulament UE și directive**
 - **Directiva 2010/30/UE**
 - **Regulamentul UE 811/2013 și 812/2013**

4 Transport

 **AVERTIZARE:**

Pericol de accidentare cauzat de purtarea sarcinilor grele și de asigurarea necorespunzătoare la transport!

- ▶ Utilizați mijloace de transport adecvate.
 - ▶ Asigurați rezervorul împotriva căderii.
-
- ▶ Transportați rezervorul ambalat folosind un cărucior vertical și o chingă de fixare (→ Fig. 13, pagina 78).
- sau-**
- ▶ Transportați rezervorul neambalat cu o plasă de transport, protejând racordurile împotriva deteriorării.

5 Montare

5.1 Încăperea 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 rezervorul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.
- ▶ Dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare: așezați rezervorul pe un soclu.
- ▶ Respectați distanțele minime față de perete în încăperea de amplasare (→ Fig. 11, pagina 77).



La utilizarea capacului (accesoriu) între aparatul de încălzire și rezervor:

- ▶ La alinierea rezervorului, aveți grijă la muchia inferioară a capacului montat

5.2 Instalare

5.2.1 Racorduri pentru boiler

Evitarea pierderii de căldură prin circulare proprie:

- ▶ Montați în toate circuitele boilerului supape de refulare sau clapete de sens.

-sau-

- ▶ Executați trecerile țevilor direct către racordurile pentru boiler astfel încât să nu existe circulație proprie.
- ▶ Montați cablurile de conectare fără tensiune.

5.2.2 Circulație

- ▶ Scoateți termometrul de pe capacul superior al boilerului.
- ▶ Scoateți capacul superior al boilerului.
- ▶ Scoateți decupajul marcat din centru de pe partea interioară a capacului boilerului cu o sculă.
- ▶ Scoateți dopurile de la nivelul racordului de recirculare.
- ▶ Amplasați la loc capacul superior al boilerului și reintroduceți termometrul.
- ▶ Montați tubul de imersiune (accesoriu), o pompă de circulație aprobată pentru apa potabilă și o supapă de refulare.



Circularea este admisă ținând cont de pierderile de răcire numai cu o pompă de circulare comandată în funcție de timp și/sau de temperatură.

Dimensionarea conductelor de circulare este determinată conform DVGW foaia de lucru W 553. Respectați prescripțiile speciale, conform DVGW W 511:

- Scădere de temperatură de maximum 5 K



Pentru a respecta fără dificultăți scăderea maximă admisă a temperaturii:

- ▶ Montați ventilul de reglare cu termometru.

5.2.3 Racord pe partea sistemului de încălzire

- ▶ Schimbătorul de căldură se racordează în regim de funcționare cu alimentare cu energie electrică, ceea ce presupune că trebuie să se evite inversarea racordului pentru tur cu cel pentru retur. Prin aceasta se realizează alimentarea uniformă a boilerului în zona superioară a acestuia.
- ▶ Realizați conductele de încărcare cât mai scurte posibil și izolați-le bine. Astfel se previn pierderile inutile de presiune și răcirea boilerului ca urmare a circulației prin țevi sau a altor motive similare.
- ▶ Asigurați o aerisire eficientă în cel mai înalt loc între boiler și aparatul de încălzire pentru evitarea deranjamentelor prin incluziune de aer (de ex. recipient de aer aerisitor).
- ▶ Pentru a evita circulația gravitațională, montați o clapetă de sens pe returul boilerului.

5.2.4 Racordul tubulaturii pentru apă

ATENȚIE:

Defecțiuni la nivelul racordurilor pentru boiler din cauza coroziunii la contact!

- ▶ În cazul racordului din cupru de la nivelul apei potabile: utilizați un fitting din alamă sau alamă roșie.
- ▶ Realizați racordul la conducta de apă rece conform DIN 1988-100, utilizând armături individuale adecvate sau un grup de siguranță complet.
- ▶ Supapa de siguranță verificată din punct de vedere al modelului trebuie să poată evacua cel puțin debitul volumic care este limitat la orificiul de intrare a apei reci prin intermediul debitului volumic setat (→ Cap. 6.2, pagina 44).
- ▶ Setaiți supapa de siguranță verificată din punct de vedere al modelului astfel încât să se evite depășirea suprapresiunii admise de funcționare a rezervorului.
- ▶ Capătul conductei de evacuare aferente supapei de siguranță trebuie să se afle într-o zonă protejată împotriva înghețului, ușor de observat, deasupra unui punct de evacuare a apei. Dimensiunile conductei de evacuare trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.

ATENȚIE:

Deteriorări din cauza suprapresiunii!

- ▶ Dacă utilizați o supapă de refulare: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și racordul pentru boiler (apă rece).
- ▶ Nu închideți orificiul de evacuare al supapei de siguranță.
- ▶ Montați în apropierea conductei de evacuare a supapei de siguranță o plăcuță de avertizare cu următorul înscris: "Din motive de siguranță, există posibilitatea ca în timpul încălzirii să existe scurgeri de apă din conducta de evacuare! Aceasta nu trebuie închisă!"

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

- ▶ Intercați un reductor de presiune.

5.2.5 Vas de expansiune apă potabilă



Pentru a evita pierderile de apă la supapa de siguranță se poate monta un vas de expansiune adecvat pentru apă potabilă.

- ▶ Montați un vas de expansiune în conducta pentru apă rece între rezervor și grupul de siguranță. În acest caz trebuie ca vasul de expansiune să fie străbătut de apă potabilă la fiecare îmbinare cu cep.

Tabelul următor oferă îndrumări utile în privința dimensionării unui vas de expansiune. În cazul unor volume utile diferite ale vaselor individuale, dimensiunile pot varia. Indicațiile se referă la o temperatură a boilerului de 60°C.

| Tipul de rezervor | Presurizare vas = presiune apă rece | Volumul vasului în litri corespunzând presiunii de deschidere a supapei de siguranță | | |
|-------------------|-------------------------------------|--|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| WD 120... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |

Tab. 53 Îndrumări, vas expansiune

5.3 Conexiune electrică

! PERICOL:

Pericol de moarte prin electrocutare!

- ▶ Înainte de realizarea conexiunii electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V c.a.) a instalației de încălzire.

Găsiți o descriere detaliată privind conexiunea electrică în instrucțiunile de instalare corespunzătoare.

Racordare la un aparat de încălzire

- ▶ Cuplați ștecărul senzorului pentru temperatura boilerului la aparatul de încălzire (→ Fig. 14, pagina 78).

Racordare la un modul

Rezervorul se află în instalație în spatele unei butelii de egalizare hidraulice.

- ▶ Îndepărtați ștecărul senzorului pentru temperatura boilerului.
- ▶ Conectați senzorul pentru temperatura boilerului la un modul (→ Fig. 15, pagina 78).

5.4 Schemă de racordare

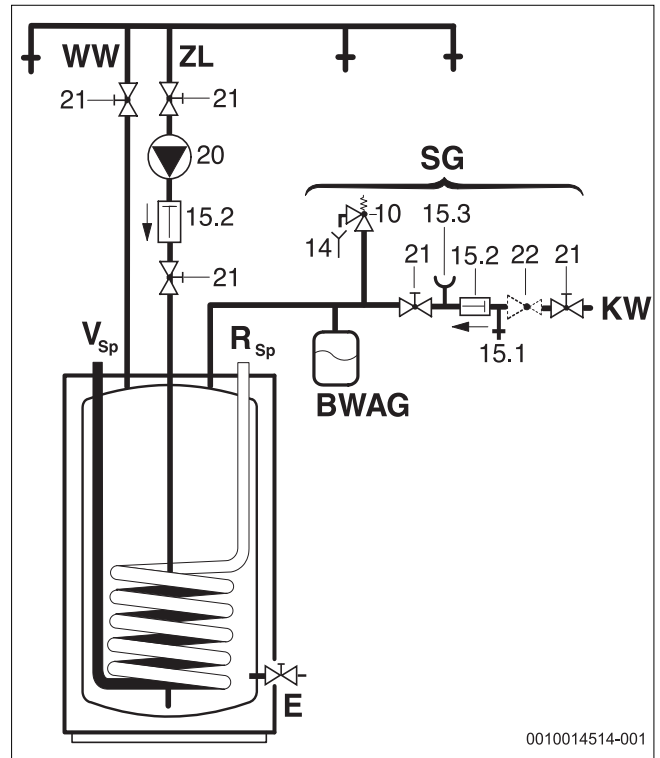


Fig. 5 Schemă de racordare la nivelul apei potabile

BWAG Vas de expansiune de apă potabilă (recomandare)

- E Golire
- KW Racord pentru apa rece
- R_{SP} Retur boiler
- V_{SP} Tur boiler
- SG Grup de siguranță conform DIN 1988-100
- AC leșire apă caldă
- ZL Racord de recirculare
- 10 Supapă de siguranță
- 14 Conductă de evacuare
- 15.1 Supapă de verificare
- 15.2 Ventil de retur
- 15.3 Ștuț manometru
- 20 Pompă de circulație la fața locului
- 21 Robinet de închidere (la fața locului)
- 22 Reductor de presiune (cu accesorii, dacă este necesar)

6 Punerea în funcțiune

PERICOL:

Deteriorarea rezervorului din cauza suprapresiunii!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

- ▶ Nu închideți conducta de evacuare a supapei de siguranță.
- ▶ Înainte de racordarea boilerului, executați verificarea etanșeității conductelor de apă.

- ▶ Aparatul de încălzire, grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.

6.1 Punerea în funcțiune a boilerului

- ▶ Înainte umplerii boilerului: spălați cu apă potabilă conductele și boilerul.
- ▶ Umpleți rezervorul cât timp stația de alimentare cu apă caldă este deschisă, până când iese apă.
- ▶ Efectuați verificarea etanșeității.



Verificați etanșeitarea rezervorului exclusiv cu apă potabilă. Presiunea de probă poate măsura pe partea de apă caldă maximum 10 bari peste presiunea atmosferică.

Reglarea temperaturii boilerului

- ▶ Reglați temperatura dorită a boilerului conform instrucțiunilor de utilizare ale aparatului de încălzire.

Dezinfecție termică

- ▶ Realizați pe rând dezinfecția termică conform instrucțiunilor de utilizare ale aparatului de încălzire.

AVERTIZARE:

Pericol de opărire!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Efectuați dezinfecția termică numai în afara perioadelor normale de funcționare.
- ▶ Informați locatarii cu privire la pericolul de opărire și monitorizați dezinfecția termică sau montați vana de amestec termostatică pentru apă potabilă.

6.2 Limitarea debitului volumic pentru apă caldă

Pentru o utilizare optimă a capacității rezervorului și pentru prevenirea amestecării timpurii, recomandăm restricționarea intrării apei reci în rezervor la fața locului la următorul debit volumic:

| Rezervor | limitare maximă debit |
|-----------|-----------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Tab. 54 Limitare debit volumic

6.3 Informarea utilizatorului

AVERTIZARE:

Pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde!

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

- ▶ Informați utilizatorul că trebuie să deschidă întotdeauna ambele robinete pentru a obține apă mixtă.
- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației de încălzire și a rezervorului 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 utilizator:** încheiați un contract de întreținere și verificare tehnică cu o firmă de specialitate autorizată. Realizați lucrările de întreținere la nivelul rezervorului conform intervalelor de întreținere prescrise și verificați-l anual (→ Tab. 55).

Informați utilizatorul cu privire la următoarele puncte:

- ▶ Reglați temperatura apei calde.
 - Pe parcursul încălzirii, se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță.
 - Mențineți în permanență deschisă conducta de evacuare a supapei de siguranță.
 - Respectați intervalul de întreținere (→ Tab. 55).
 - **În caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a utilizatorului:** Lăsați instalația de încălzire în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei calde.

7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.

AVERTIZARE:

Pericol de opărire cu apă fierbinte!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească pentru un interval suficient de timp.
- ▶ Goliți boilerul.
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere.
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură.
- ▶ Goliți complet schimbătorul de căldură chiar și în zona inferioară a rezervorului, în cazul înghețului și scoaterii din funcțiune.

Pentru a evita coroziunea:

- ▶ Pentru ca spațiul interior să se poată usca bine, lăsați deschis capacul gurii de verificare.

8 Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este unul dintre principiile fundamentale ale grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.

Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Ambalaj

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

Deșeurile de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate. Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate și reutilizate sau reciclate.

9 Verificare tehnică și întreținere



AVERTIZARE:

Pericol de opărire cu apă fierbinte!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

▶ Lăsați boilerul să se răcească pentru un interval suficient de timp.

- ▶ 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 Inspecție

Conform DIN EN 806-5, la nivelul boilerelor trebuie să se efectueze lucrări de verificare tehnică/controlare la intervale de 2 luni. În acest sens, verificați temperatura reglată și comparați-o cu temperatura efectivă a apei încălzite.

9.2 Întreținere

Conform DIN EN 806-5, Anexa A, Tabelul A1, rândul 42, trebuie efectuată o întreținere anuală. Aceasta include următoarele lucrări:

- Verificarea funcțională a supapei de siguranță
- Verificarea etanșeității tuturor racordurilor
- Curățarea rezervorului
- Verificarea anodului

9.3 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ Tab. 55). Ca urmare a experienței acumulate de-a lungul anilor, vă recomandăm selectarea intervalelor de întreținere conform Tab. 55.

În cazul utilizării apei potabile cu clor sau echipamentelor de dedurizare, intervalele de întreținere devin mai scurte.

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei.

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

| Duritatea apei [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|--|-----------|-----------|-------|
| Concentrație carbonat de calciu [mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Temperaturi | Luni | | |
| La debit normal (< volumul rezervorului/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| La debit ridicat (> volumul rezervorului/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 55 Intervale de întreținere exprimate în luni

9.4 Lucrări de întreținere

9.4.1 Anod de magneziu

Anodul de magneziu reprezintă o protecție minimă împotriva eventualelor defecte ale emailării, conform DIN 4753.

Recomandăm efectuarea primei verificări la un an după punerea în funcțiune.

ATENȚIE:

Deteriorări datorate coroziunii!

O neglijare a anodului poate duce la deteriorări timpurii din cauza coroziunii.

- ▶ În funcție de compoziția apei de la fața locului, anodul trebuie înlocuit anual sau la fiecare doi ani sau în cazul în care este necesar.

Verificarea anodului

(→ Fig. 16, pagina 79)

- ▶ Îndepărtați cablul de legătură de la anod la rezervor.
- ▶ Cuplați echipamentul de măsurare a curentului (domeniu de măsurare mA) în serie. **Fluxul de curent nu trebuie să scadă sub 0,3 mA atunci când rezervorul este plin.**
- ▶ În cazul unui flux de curent prea scăzut și unei eroziuni puternice a anodului: înlocuiți imediat anodul.

Montarea noului anod

- ▶ Montați anodul izolat.
- ▶ Stabiliți conexiunea electrică de la anod la recipient prin intermediul cablului de legătură.

9.4.2 Golire

- ▶ Decuplați rezervorul de la rețeaua de curent și goliți-l înainte de curățare sau de efectuarea reparațiilor.
- ▶ Goliți schimbătorul de căldură.
Dacă este necesar, purjați spirele inferioare.

9.4.3 Decalcifiere și curățare



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

- ▶ Debransați boilerul de la rețeaua de apă potabilă.
- ▶ Închideți robinetele de închidere, iar în cazul utilizării unei rezistențe electrice, decuplați-o de la rețeaua electrică
- ▶ Goliți boilerul.
- ▶ Deschideți gura de verificare de la nivelul rezervorului.
- ▶ Examinați spațiul interior al rezervorului în privința murdăriei.

-sau-

- ▶ **În cazul apei cu conținut redus de calcar:**
Verificați periodic rezervorul și eliminați depunerile de calcar.

-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, prin curățare chimică (de exemplu, cu un decalcifiant pe bază de acid citric).
- ▶ Stropiți boilerul.
- ▶ Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă.

Rezervor cu orificiu pentru inspecție

ATENȚIE:

Daune produse de apă!

O garnitură defectă sau degradată poate conduce la daune provocate de apă.

- ▶ Verificați garnitura flanșei de curățare în timpul curățării, respectiv înlocuiți garnitura, dacă este necesar.

9.4.4 Repunerea în funcțiune

- ▶ Spălați temeinic boilerul după executarea unei lucrări de curățare sau reparație.
- ▶ Aerisiți pe partea căldurii și a apei potabile.

9.5 Verificarea funcționării

ATENȚIE:

Deteriorări din cauza suprapresiunii!

O supapă de siguranță care nu funcționează ireproșabil poate provoca deteriorări din cauza suprapresiunii!

- ▶ Verificați funcționarea supapei de siguranță și spălați-o de mai multe ori prin slăbirea acesteia.
- ▶ Nu închideți orificiul de evacuare a supapei de siguranță.

10 Deranjamente

Racorduri ancrasate

În asociere cu instalarea țevilor din cupru, în condiții nefavorabile, din cauza efectului electrochimic dintre anodul de magneziu și materialul țevii, se poate ajunge la ancrasarea racordurilor.

- ▶ Separați electric racordurile de instalația țevilor din cupru cu ajutorul îmbinărilor de izolare cu șuruburi.

Miros neplăcut și culoare închisă a apei încălzite

Această situație este provocată de regulă de formarea de hidrogen sulfurat ca urmare a existenței bacteriilor reducătoare de sulfat. Bacteriile se formează într-o apă cu un conținut de oxigen foarte scăzut, eliberând oxigenul din reziduurile de sulfat (SO₄) și formând hidrogen sulfurat, care are un miros puternic.

- ▶ Curățarea recipientului, înlocuirea anodului și funcționarea la ≥ 60 °C.
- ▶ Dacă nu se obține un remediu cu efect durabil: înlocuiți anodul cu un anod pentru curent vagabond. Costurile de reechipare sunt suportate de utilizator.

Declanșarea limitatorului de temperatură de siguranță

În cazul în care termostatul de siguranță al aparatului de încălzire este declanșat în mod repetat:

- ▶ Informați instalatorul.

Содержание

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности | 47 |
| 1.1 | Пояснения условных обозначений | 47 |
| 1.2 | Общие указания по технике безопасности | 47 |
| 2 | Информация об изделии | 48 |
| 2.1 | Применение по назначению | 48 |
| 2.2 | Мощность загрузки бака | 48 |
| 2.3 | Описание функций | 48 |
| 2.4 | Комплект поставки | 49 |
| 2.5 | Описание оборудования | 49 |
| 2.6 | Заводская табличка | 49 |
| 2.7 | Технические характеристики | 49 |
| 2.8 | Параметры потребления энергии | 50 |
| 3 | Инструкции | 51 |
| 4 | Транспортировка | 51 |
| 5 | Монтаж | 51 |
| 5.1 | Помещение для установки оборудования | 51 |
| 5.2 | Монтаж | 51 |
| 5.2.1 | Подключение бака-водонагревателя | 51 |
| 5.2.2 | Циркуляция | 51 |
| 5.2.3 | Подключение контура нагрева | 52 |
| 5.2.4 | Подключение водяного контура | 52 |
| 5.2.5 | Расширительный бак в контуре ГВС | 52 |
| 5.3 | Электрическое подключение | 52 |
| 5.4 | Схема соединений | 53 |
| 6 | Пуск в эксплуатацию | 53 |
| 6.1 | Включение бака-водонагревателя | 53 |
| 6.2 | Ограничение расхода горячей воды | 53 |
| 6.3 | Инструктаж потребителя | 54 |
| 7 | Прекращение эксплуатации | 54 |
| 8 | Охрана окружающей среды/утилизация | 54 |
| 9 | Контрольные осмотры и техническое обслуживание | 54 |
| 9.1 | Контрольный осмотр | 54 |
| 9.2 | Техническое обслуживание | 54 |
| 9.3 | Периодичность проведения технического обслуживания | 55 |
| 9.4 | Работы по техническому обслуживанию | 55 |
| 9.4.1 | Магнийевый анод | 55 |
| 9.4.2 | Слив | 55 |
| 9.4.3 | Удаление известковых отложений и чистка | 55 |
| 9.4.4 | Повторный пуск в эксплуатацию | 55 |
| 9.5 | Проверка работоспособности | 55 |
| 10 | Неисправности | 56 |


1 Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности


1.1 Пояснения условных обозначений


Предупреждения

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

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:


 **ОПАСНО:**
ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

 **ОСТОРОЖНО:**
ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

 **ВНИМАНИЕ:**
ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ:
УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация

 Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

| Показание | Пояснение |
|-----------|-------------------------------------|
| ▶ | Действие |
| → | Ссылка на другое место в инструкции |
| • | Перечисление/список |
| – | Перечисление/список (2-ой уровень) |

Таб. 56

1.2 Общие указания по технике безопасности

 **Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание**

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ Монтируйте и эксплуатируйте баки и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу

- ▶ В целях ограничения проникновения кислорода и последующей коррозии не использовать кислородопроницаемые компоненты. Не применяйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**
- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти.

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового и, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу котла (теплогенератора, регулятора отопления и т. д.)
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

⚠ Передача конечному потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ Укажите на то, что переделку или ремонт оборудования разрешается выполнять только сотрудникам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Укажите на необходимость проведения контрольных осмотров и технического обслуживания для безопасной и экологичной эксплуатации оборудования.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

2 Информация об изделии

2.1 Применение по назначению

Эмалированные 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.

Применяйте эмалированные баки-водонагреватели только в закрытых системах отопления и горячего водоснабжения.

Любое 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 | Значение |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Жёсткость воды | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | grain/US gallon | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| Значение pH | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Проводимость | мкСм/см | ≥ 130... ≤ 1500 |

Таб. 57 Требования к питьевой воде

2.2 Мощность загрузки бака

Бак-водонагреватель работает с отопительным котлом, в котором предусмотрено подключение датчика температуры бака. При этом максимальная мощность загрузки бака котлом не должна превышать следующие значения:

| Бак-водонагреватель | Максимальная мощность загрузки бака |
|---------------------|-------------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Таб. 58 Мощность загрузки бака

Для котлов с большей мощностью загрузки:

- ▶ Ограничить мощность загрузки бака вышеуказанным значением (см. инструкцию по монтажу котла). Это уменьшает частоту включений/выключений котла.

2.3 Описание функций

- При водоразборе температура воды в верхней части бака снижается примерно на 8 °C - 10 °C, прежде чем котёл вновь нагреет воду в баке.
- При частых кратковременных, следующих один за другим отборах воды возможно превышение заданной температуры в верхней части бака. Такой принцип работы обусловлен рабочей схемой бака и изменить его невозможно.
- Встроенный термометр показывает температуру в верхней части бака. Из-за естественного температурного распределения в баке заданную температуру можно рассматривать только как среднее значение. Поэтому показание температуры и точка переключения регулятора температуры бака неодинаковы.

2.4 Комплект поставки

- Эмалированный бак
- Датчик температуры бака-водонагревателя
- Магниевый анод
- Теплоизоляция из жёсткого пенопласта
- Термометр
- Облицовка из листовой стали с покрытием
- Крышки из пластмассы
- Слив
- Техническая документация

Бак со смотровым люком

- Смонтированный фланец для чистки
- Отверстие с резьбой R 1½ во фланце для чистки, в которое монтируется электрический нагреватель

2.5 Описание оборудования

| Поз. | Наименование |
|------|---|
| 1 | Теплообменник, эмалированная гладкая труба |
| 2 | Обечайка бака, эмалированный стальной лист |
| 3 | Теплоизоляция из жёсткого пенопласта |
| 4 | Обшивка из стального листа |
| 5 | Накладной термометр для индикации температуры |
| 6 | Слив |
| 7 | Датчик температуры бака-водонагревателя |
| 8 | Подающая линия бака-водонагревателя |
| 9 | Выход горячей воды |
| 10 | Вход холодной воды |
| 11 | Обратная линия бака-водонагревателя |
| 12 | Смотровой люк |
| 13 | Магниевый анод |
| 14 | Кабельный проход для датчика температуры бака |
| 15 | Подключение циркуляции |

Таб. 59 Описание оборудования (→ рис. 9, стр. 76)

2.7 Технические характеристики

| | Единицы измерения | WD 120... | WD 160... |
|---|-------------------|--------------------|-----------|
| Размеры и технические характеристики | - | → рис. 10, стр. 77 | |
| График потери давления | - | → рис. 12, стр. 78 | |
| Теплообменник | | | |
| Количество витков | | 5 | 5 |
| Объём греющей воды | л | 4,4 | 4,4 |
| Поверхности нагрева | м ² | 0,63 | 0,63 |
| Максимальная температура греющей воды | °С | 110 | 110 |
| Максимальное рабочее давление теплообменника | бар | 10 | 10 |
| Максимальная мощность поверхностей нагрева при: | | | |
| температуре подающей линии 90 °С и температуре бака 45 °С | кВт | 25,1 | 25,1 |
| температуре подающей линии 85 °С и температуре бака 60 °С | кВт | 13,9 | 13,9 |
| Максимальная эксплуатационная производительность при: | | | |
| температуре подающей линии 90 °С и температуре бака 45 °С | л/ч | 590 | 590 |
| температуре подающей линии 85 °С и температуре бака 60 °С | л/ч | 237 | 237 |
| Учтённый расход греющей воды | л/ч | 1300 | 1300 |
| Коэффициент мощности ¹⁾ температуре подающей линии 90 °С (макс. мощности загрузки бака) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| Минимальное время нагрева с 10 °С холодной воды на входе до 60 °С воды в баке при температуре подающей линии 85 °С и при: | | | |
| - мощности загрузки бака 24 кВт | мин. | 20 | 26 |
| - мощности загрузки бака 18 кВт | мин. | 25 | 32 |

2.6 Заводская табличка

| Поз. | Наименование |
|------|---|
| 1 | Обозначение типа |
| 2 | Серийный номер |
| 3 | Номинальный объём |
| 4 | Номинальный объём теплообменника |
| 5 | Потери тепла в состоянии готовности |
| 6 | Защита от коррозии |
| 7 | Год изготовления |
| 8 | Максимальная температура горячей воды в баке |
| 9 | Максимальная температура подающей линии источника нагрева |
| 10 | Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора |
| 11 | Входная мощность греющей воды |
| 12 | Расход греющей воды при входной мощности |
| 13 | Максимальное рабочее давление в контуре ГВС |
| 14 | Наибольшее расчётное давление |
| 15 | Максимальное рабочее давление в контуре источника нагрева |
| 16 | Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора |
| 17 | Максимальное рабочее давление в контуре ГВС, СН |
| 18 | Максимальное испытательное давление в контуре ГВС, СН |

Таб. 60 Заводская табличка

| | Единицы измерения | WD 120... | WD 160... |
|--|-------------------|-----------|-----------|
| - мощности загрузки бака 11 кВт | мин. | 49 | 62 |
| - мощности загрузки бака 8 кВт | мин. | 52 | 69 |
| Объём бака | | | |
| Полезный объём | л | 115 | 149 |
| Полезное количество воды (без дозагрузки ²⁾) при температуре бака 60 °С и температуре горячей воды на выходе 45 °С | л | 145 | 190 |
| температуре горячей воды на выходе 40 °С | л | 170 | 222 |
| Максимальный расход | л/мин | 12 | 16 |
| Максимальная температура горячей воды | °С | 95 | 95 |
| Максимальное рабочее давление воды ³⁾ | бар | 10/6 | 10/6 |

1) Коэффициент мощности $N_L = 1$ по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °С, горячая вода на выходе 45 °С и холодная вода 10 °С. Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.

2) Потери распределения вне бака не учтены.

3) Данные после косой черты относятся к баку со смотровым люком

Таб. 61 Технические характеристики

Эксплуатационная производительность ГВС

- Указанная эксплуатационная производительность ГВС приведена для температуры подающей линии нагрева 90 °С, температуры на выходе 45 °С и температуры холодной воды на входе 10 °С при максимальной мощности загрузки бака. Мощность загрузки бака котлом не менее мощности нагревательных поверхностей бака.
- При снижении указанного количества греющей воды или мощности загрузки бака или температуры подающей линии снижается эксплуатационная производительность и коэффициент мощности (N_L).

Сопротивление датчика температуры бака

| Температура бака °С | Сопротивление датчика Ω 10 °К | Сопротивление датчика Ω 12 °К |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Таб. 62 Сопротивление датчика температуры бака

2.8 Параметры потребления энергии

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

Реализация этих директив с указанием значений ErP позволяет изготовителю использовать знак "CE".

| Номер артикула | Тип изделия | Объём бака (V) | Потери в нагретом состоянии (S) | Класс энергетической эффективности приготовления горячей воды |
|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------|---|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0 л | 46,0 Вт | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0 л | 47,0 Вт | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0 л | 42,0 Вт | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0 л | 45,0 Вт | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0 л | 42,0 Вт | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0 л | 45,0 Вт | B |

Таб. 63 Параметры потребления энергии

3 Инструкции

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- Местные инструкции
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии)

Монтаж и оборудование систем отопления и горячего водоснабжения:

- 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 4753-7** – Водонагреватели, баки ёмкостью до 1000 л, требования к производству, теплоизоляции и защите от коррозии
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения для ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988-100** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806-5** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN 4708** – Системы централизованного приготовления горячей воды
- **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 ...

Параметры потребления энергии

- **Постановления и директивы ЕС**
 - **Директива 2010/30/EU**
 - **Постановление ЕС 811/2013 и 812/2013**

4 Транспортировка



ОСТОРОЖНО:

Опасность получения травм при транспортировке тяжёлых грузов и из-за неправильного крепления!

- ▶ Используйте подходящие транспортные средства.
 - ▶ Закрепите бак от падения.
-
- ▶ Перевозите упакованный бак на тележке закреплённый ремнём (→ рис. 13, стр. 78).
- или-**
- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

5 Монтаж

5.1 Помещение для установки оборудования

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

- ▶ Пол должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью.
-
- ▶ Устанавливайте бак в сухом, защищённом от холода помещении.
 - ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
 - ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ рис. 11, стр. 77).



Если устанавливается панель (дополнительное оборудование) между котлом и баком:

- ▶ При выравнивании бака, учитывайте нижний край установленной панели.

5.2 Монтаж

5.2.1 Подключение бака-водонагревателя

Предотвращение тепловых потерь из-за естественной циркуляции:

- ▶ Установите во все контуры бака обратные клапаны или заслонки, предотвращающие обратный поток.

-или-

- ▶ Прокладывайте трубы к баку так, чтобы естественная циркуляция была невозможна.
- ▶ Монтируйте соединительные трубопроводы без напряжения.

5.2.2 Циркуляция

- ▶ Выньте термометр на верхней крышке бака.
- ▶ Снимите верхнюю крышку бака.
- ▶ Удалите инструментом отмеченную часть в центре на внутренней стороне крышки бака.
- ▶ Удалите заглушку на патрубке подключения циркуляции.
- ▶ Установите верхнюю крышку бака и вставьте термометр.
- ▶ Установите погружную трубу (дополнительное оборудование), разрешённый для работы с питьевой водой циркуляционный насос и обратный клапан.



Циркуляция с учётом остывания допускается только с насосом, работающим по времени и/или по температуре.

Размеры циркуляционных трубопроводов следует определять по DVGW, рабочий лист W 553. Соблюдайте специальные требования согласно DVGW W 511:

- падение температуры не более 5 K



Для простого поддержания максимального перепада температур:

- ▶ установите регулирующий клапан с термометром.

5.2.3 Подключение контура нагрева

- ▶ Подключите теплообменник в режиме прямого последовательного потока, т. е. не перепутайте подключения подающей и обратной линий. Это обеспечит равномерную загрузку верхней части бака.
- ▶ Загрузочные трубопроводы должны быть как можно более короткими и хорошо изолированными. Это снижает потери давления и остывание бака из-за циркуляции в трубах.
- ▶ Для предотвращения сбоев в работе из-за наличия воздуха в системе установите в самой высокой точке между баком и котлом эффективное устройство удаления воздуха (например, автоматический воздухоотделитель).
- ▶ Для предотвращения гравитационной циркуляции установите обратный клапан в обратную линию бака.

5.2.4 Подключение водяного контура

УВЕДОМЛЕНИЕ:

возможны повреждения из-за контактной коррозии в местах подключений к бойлеру!

- ▶ Если подключение водопроводной воды выполнено из меди, то применяйте соединительные фитинги также из меди или литейной бронзы.
- ▶ Выполните подключение к линии холодной воды по DIN 1988-100 с использованием соответствующих отдельных видов арматуры или полной арматурной группы безопасности.
- ▶ Сброс воды через сертифицированный предохранительный клапан должен обеспечивать возможность слива объёма воды как минимум равного расходу холодной воды на входе (→ глава 6.2, стр. 53).
- ▶ Сертифицированный предохранительный клапан должен быть отрегулирован так, чтобы не допускать превышения допустимого рабочего давления бака-водонагревателя.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищённой от замерзания зоне. Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за высокого давления!

- ▶ Если применяется обратный клапан, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку-водонагревателю.
- ▶ Не перекрывайте сливное отверстие предохранительного клапана.
- ▶ Установите возле сливной линии предохранительного клапана предупреждающую табличку: "Во время нагрева из сливной линии может вытекать вода! Не закрывать!"

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

- ▶ установите перед ним редуцирующий клапан.

5.2.5 Расширительный бак в контуре ГВС



Для предотвращения потерь воды через предохранительный клапан можно установить расширительный бак, разрешённый для работы с питьевой водой.

- ▶ Бак устанавливается в трубопровод холодной воды между баком-водонагревателем и группой безопасности. При этом вода должна протекать через расширительный бак при каждом отборе воды в системе ГВС.

В приведённой ниже таблице указаны ориентировочные размеры расширительного бака. Полезные объёмы баков различных изготовителей могут отличаться от приведённых величин. Значения приведены для температуры воды в баке-водонагревателе 60 °С.

| Тип бака | Давление на входе в расширительный бак = давление холодной воды | Ёмкость расширительного бака в литрах соответственно давлению срабатывания предохранительного клапана | | |
|-----------|---|---|-------|--------|
| | | 6 бар | 8 бар | 10 бар |
| WD 120... | 3 бар | 8 | 8 | - |
| | 4 бар | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 бар | 8 | 8 | - |
| | 4 бар | 12 | 8 | 8 |

Таб. 64 Ориентировочные размеры расширительного бака

5.3 Электрическое подключение



ОПАСНО:

Угроза для жизни от удара электрическим током!

- ▶ Перед электрическим подключением отключите подачу напряжения (230 В~) к отопительной системе.

Подробное описание подключения электропитания приведено в соответствующей инструкции по монтажу.

Подключение к котлу

- ▶ Подсоедините штекер температурного датчика бака к котлу (→ рис. 14, стр. 78).

Подключение к модулю

Бак-водонагреватель установлен за гидравлической стрелкой в системе.

- ▶ Отсоедините штекер датчика температуры бака-водонагревателя.
- ▶ Подключите датчик температуры бака-водонагревателя к модулю (→ рис. 15, стр. 78).

5.4 Схема соединений

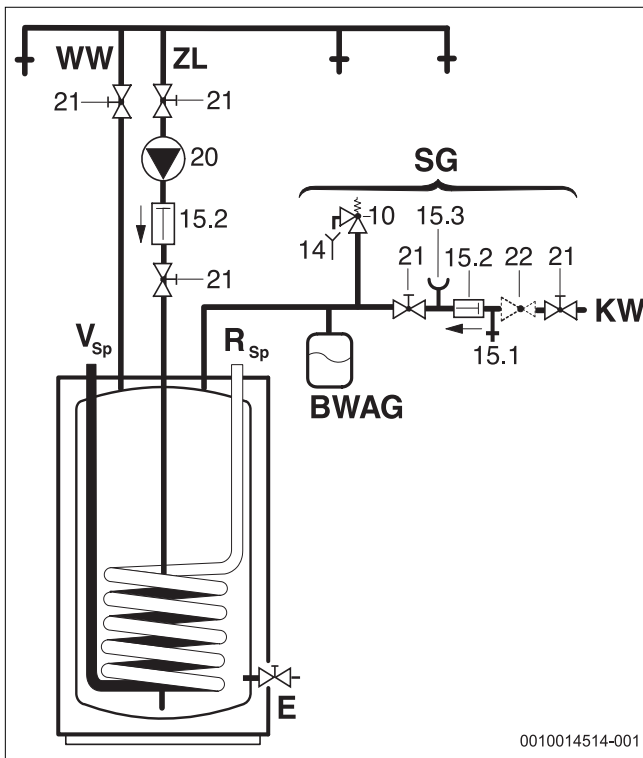


Рис. 6 Схема подключения контура ГВС

BWAG Расширительный бак в контуре ГВС (рекомендация)

E Слив

KW Подключение холодной воды

R_{Sp} Обратная линия бака-водонагревателя

V_{Sp} Подающая линия бака-водонагревателя

SG Группа безопасности по DIN 1988-100

ГВС Выход горячей воды

ZL Подключение циркуляции

10 Предохранительный клапан

14 Сливной трубопровод

15.1 Контрольный вентиль

15.2 Обратный клапан

15.3 Штуцер для подключения манометра

20 Циркуляционный насос заказчика

21 Запорный вентиль (заказчика)

22 Редукционный клапан (при необходимости, дополнительная комплектация)

6 Пуск в эксплуатацию

⚠ ОПАСНО:

Возможно повреждение бака-водонагревателя высоким давлением!

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

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.
- ▶ Перед подключением бака выполните контроль герметичности (опрессовку) водопроводных линий.

- ▶ Эксплуатируйте бак-водонагреватель и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя и технической документацией.

6.1 Включение бака-водонагревателя

- ▶ Перед заполнением бака-водонагревателя: промойте трубопроводы и бак водопроводной водой.
- ▶ Заполняйте бак при открытых кранах в местах водоразбора до тех пор, пока из них не начнёт вытекать вода.
- ▶ Выполните испытания на герметичность (опрессовку).



Испытания на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой. Испытательное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар.

Регулировка температуры бака

- ▶ Установите требуемую температуру бака-водонагревателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла.

Термическая дезинфекция

- ▶ Периодически проводите термическую дезинфекцию в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла.

⚠ ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Проводите термическую дезинфекцию во время наименьшего использования горячей воды.
- ▶ Предупредите жителей об опасности ошпаривания и обязательно контролируйте процесс термической дезинфекции или установите термостатический смеситель.

6.2 Ограничение расхода горячей воды

Для лучшего использования всего объёма бака и предотвращения преждевременного смешивания мы рекомендуем задросселировать подачу холодной воды к баку до следующих величин:

| Бак-водонагреватель | Максимальное ограничение расхода |
|---------------------|----------------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Таб. 65 Ограничение расхода

6.3 Инструктаж потребителя



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

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

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

- ▶ Ознакомьте потребителя с правилами эксплуатации бака, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендация для потребителя:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным сервисным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таб. 66).

Укажите потребителю на следующее:

- ▶ Отрегулируйте температуру горячей воды.
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Держите сливную линию предохранительного клапана всегда открытой.
 - Соблюдайте интервалы проведения техобслуживания (→ таб. 66).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Прекращение эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака.
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с указаниями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны.
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ При угрозе заморозков и при прекращении эксплуатации оборудования слейте воду из теплообменника, в т. ч. из нижней части бака.

Чтобы не допустить коррозию:

- ▶ Оставьте открытым смотровой люк, чтобы хорошо высушить внутреннее пространство бака.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.

Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

9 Контрольные осмотры и техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

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

9.1 Контрольный осмотр

В соответствии с DIN EN 806-5 контрольные осмотры/проверки бака-водонагревателя должны проводиться каждые 2 месяца. При этом проверяйте заданную температуру и сравнивайте её с фактической температурой горячей воды.

9.2 Техническое обслуживание

Согласно DIN EN 806-5, приложение А, таблица А1, строка 42, техническое обслуживание должно проводиться ежегодно. К нему относятся следующие работы:

- проверка работы предохранительного клапана
- проверка герметичности всех соединений
- чистка бака
- проверка анода

9.3 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависят от расхода, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 66). На основании нашего многолетнего опыта мы рекомендуем выбирать периодичность проведения технического обслуживания по таблице 66.

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

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

| Жёсткость воды [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|---|-----------|-----------|-------|
| Концентрация карбоната кальция [моль/м3] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Температуры | Месяцы | | |
| При нормальном расходе (< емкости бака-водонагревателя за 24 ч) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| При повышенном расходе (> емкости бака-водонагревателя за 24 ч) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Таб. 66 Периодичность технического обслуживания в месяцах

9.4 Работы по техническому обслуживанию

9.4.1 Магниевый анод

Магниевый анод является минимальной защитой по DIN 4753 для мест с возможными повреждениями эмалировки.

Мы рекомендуем выполнить первую проверку анода через год после пуска в эксплуатацию.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны коррозионные повреждения!

Небрежное обращение с анодом может привести к преждевременным коррозионным повреждениям бака-водонагревателя.

- ▶ В зависимости от качества воды на месте эксплуатации бака проверяйте аноды один или два раза в год и заменяйте при необходимости.

Проверка анода

(→ рис. 16, стр. 79)

- ▶ Отсоедините провод, идущий от анода к баку.
- ▶ Последовательно подключите амперметр (диапазон измерений мА). **При заполненном баке ток должен быть не меньше 0,3 мА.**
- ▶ При низком токе и сильной эрозии сразу же замените анод.

Установка нового анода

- ▶ Установите анод изолированно от бака.
- ▶ Соедините проводом анод с баком.

9.4.2 Слив

- ▶ Перед чисткой или ремонтом отсоедините бак-водонагреватель от электросети и слейте из него воду.
- ▶ Слейте воду из теплообменника.
При необходимости продуйте нижние витки.

9.4.3 Удаление известковых отложений и чистка



Чистка проходит эффективнее, если нагреть теплообменник перед промывкой. Благодаря эффекту термошока, образовавшиеся корки (известковые отложения) отделяются лучше.

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- ▶ Закройте запорные краны и при наличии электрического нагревательного элемента отсоедините его от электросети
- ▶ Слейте воду из бака.
- ▶ Откройте смотровой люк на баке.
- ▶ Проверьте наличие загрязнений в баке.

-или-

▶ Для мягкой воды:

регулярно проверяйте наличие осадка в баке и удаляйте известковые отложения.

-или-

▶ Для жёсткой воды и при сильном загрязнении:

регулярно проводите химическую чистку соответственно количеству образующейся извести (например, средствами растворения извести на основе лимонной кислоты).

- ▶ Промойте бак.
- ▶ Отвалившиеся куски удалите пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением.

Бак со смотровым люком

УВЕДОМЛЕНИЕ:

возможны повреждения от воды!

Повреждённое уплотнение может стать причиной повреждений, причинённых утечкой воды.

- ▶ При чистке проверьте и при необходимости замените уплотнение фланца для чистки.

9.4.4 Повторный пуск в эксплуатацию

- ▶ После чистки или ремонта тщательно промойте бак.
- ▶ Удалите воздух из греющего контура и контура ГВС.

9.5 Проверка работоспособности

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за высокого давления!

Неисправный предохранительный клапан может привести к повреждению оборудования из-за повышенного давления!

- ▶ Проверьте работу предохранительного клапана и несколько раз продуйте его.
- ▶ Не перекрывайте сливное отверстие предохранительного клапана.

10 Неисправности

Засорение подключений

В соединениях с медной трубой при неблагоприятных обстоятельствах из-за электрохимической реакции между магниевым анодом и материалом труб может произойти закупоривание соединений.

- ▶ Применяйте электрически изолированные соединения с медными трубами.

Запах и помутнение нагретой воды

Причиной этого обычно является образование сероводорода в результате деятельности сульфатовосстанавливающих бактерий. Бактерии развиваются в бедной кислородом воде. Они высвобождают из сульфатов (SO_4) кислород и производят сильно пахнущий сероводород.

- ▶ Чистка бака, замена анода и эксплуатация с температурой ≥ 60 °C.
- ▶ Если это не даёт существенных результатов, то замените аноды на аноды с питанием от постороннего источника тока. Затраты по переоборудованию несёт потребитель.

Срабатывание предохранительного ограничителя температуры

При повторном срабатывании расположенного в котле предохранительного ограничителя температуры:

- ▶ Свяжитесь со специалистом по отопительной технике.

Obsah

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny | 57 |
| 1.1 | Vysvetlenia symbolov | 57 |
| 1.2 | Všeobecné bezpečnostné pokyny | 57 |
| 2 | Údaje o výrobku | 58 |
| 2.1 | Správne použitie | 58 |
| 2.2 | Nabíjací výkon zásobníka | 58 |
| 2.3 | Popis funkcie | 58 |
| 2.4 | Rozsah dodávky | 58 |
| 2.5 | Popis výrobku | 58 |
| 2.6 | Typový štítok | 59 |
| 2.7 | Technické údaje | 59 |
| 2.8 | Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie | 60 |
| 3 | Predpisy | 60 |
| 4 | Preprava | 60 |
| 5 | Montáž | 61 |
| 5.1 | Miestnosť inštalácie | 61 |
| 5.2 | Inštalácia | 61 |
| 5.2.1 | Prípojky zásobníka | 61 |
| 5.2.2 | Cirkulácia | 61 |
| 5.2.3 | Prípojka vykurovania | 61 |
| 5.2.4 | Prípojka vody | 61 |
| 5.2.5 | Expanzná nádoba pitnej vody | 62 |
| 5.3 | Elektrické pripojenie | 62 |
| 5.4 | Schéma pripojenia | 62 |
| 6 | Uvedenie do prevádzky | 63 |
| 6.1 | Uvedenie zásobníka do prevádzky | 63 |
| 6.2 | Obmedzenie objemového prietoku teplej vody | 63 |
| 6.3 | Informovanie prevádzkovateľa | 63 |
| 7 | Odstavenie z prevádzky | 63 |
| 8 | Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu | 64 |
| 9 | Revízia a údržba | 64 |
| 9.1 | Revízia | 64 |
| 9.2 | Údržba | 64 |
| 9.3 | Intervaly údržby | 64 |
| 9.4 | Údržbové práce | 64 |
| 9.4.1 | Horčíková anóda | 64 |
| 9.4.2 | Vypúšťanie | 65 |
| 9.4.3 | Odstránenie vodného kameňa a čistenie | 65 |
| 9.4.4 | Opätovné uvedenie do prevádzky | 65 |
| 9.5 | Funkčná skúška | 65 |
| 10 | Poruchy | 65 |

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny
1.1 Vysvetlenia symbolov
Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:


NEBEZPEČENSTVO:

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.


VAROVANIE:

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.


POZOR:

POZOR znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

UPOZORNENIE:

UPOZORNENIE znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie


Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

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

Tab. 67

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny
⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky, údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- ▶ Zásobník a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu
- ▶ Na zabránenie prístupu kyslíku a tým aj korózii nepoužívajte komponenty, ktoré sú otvorené voči difúzii! Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ **V žiadnom prípade nezatvárajte poistný ventil!**
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu (kotla, regulátora vykurovania, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Odovzdanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhu a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- ▶ Upozornite na to, že prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
- ▶ Upozornite na nutnosť vykonávania revízie a údržby kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) sú určené na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) používajte iba v uzatvorených teplovodných vykurovacích systémoch.

Akkoľvek iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

| Požiadavky týkajúce sa pitnej vody | Jednotka | Hodnota |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Tvrdosť vody | ppm CaCO ₃ | > 36 |
| | zrno/US galón | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| Hodnota pH | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Vodivosť | µS/cm | ≥ 130... ≤ 1500 |

Tab. 68 Požiadavka ohľadom pitnej vody

2.2 Nabíjací výkon zásobníka

Zásobníky sú určené na pripojenie k vykurovaciemu kotlu s možnosťou pripojenia snímača teploty v zásobníku. Maximálny nabíjací výkon zásobníka kotla pritom nesmie prekročiť nasledovné hodnoty:

| Zásobník | Max. nabíjací výkon zásobníka |
|-----------|-------------------------------|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Tab. 69 Nabíjací výkon zásobníka

V prípade kotlov s vyšším nabíjacím výkonom zásobníka:

- ▶ Obmedzte nabíjací výkon zásobníka na vyššie uvedenú hodnotu (viď návod na inštaláciu kotla).
Zredukuje sa tým frekvencia taktovania kotla.

2.3 Popis funkcie

- Počas odberu klesne teplota v hornej časti zásobníka o cca. 8 °C až 10 °C predtým než kotol opäť zohreje zásobník.
- V prípade častých krátkych za sebou nasledujúcich odberov môže dôjsť k výkyvom nastavenej teploty v zásobníku v hornej časti nádoby zásobníka. Tento postup je podmienený systémom a nesmie sa meniť.
- Zabudovaný teplomer ukazuje teplotu v hornej časti nádoby. V dôsledku prirodzeného vrstvenia teplôt vo vnútri zásobníka je potrebné nastavenú teplotu zásobníka chápať iba ako priemernú hodnotu. Zobrazená teplota a spínací bod regulátora preto nie sú totožné.

2.4 Rozsah dodávky

- Smaltovaná nádoba zásobníka
- Snímač teploty zásobníka
- Horčíková anóda
- Tepelná izolácia z tvrdej peny
- Teplomer
- Kryt vyrobený z povrchovo upraveného oceľového plechu
- Plastové kryty
- Vypúšťanie
- Technická dokumentácia

Zásobník s priezorom

- Namontovaná čistiaca príruha
- Otvor so závitom R 1½ v čistiacej príruhe pre montáž elektrického ohrevu

2.5 Popis výrobku

| Poz. | Popis |
|------|--|
| 1 | Výmenník tepla, hladká rúra so smaltovaným povrchom |
| 2 | Plášť zásobníka, plášť z oceľového smaltovaného plechu |
| 3 | Tepelná izolácia z tvrdej peny |
| 4 | Plechový plášť |
| 5 | Príložný teplomer pre indikáciu teploty |
| 6 | Vypúšťanie |
| 7 | Snímač teploty zásobníka |
| 8 | Výstup zásobníka |
| 9 | Výstup teplej vody |
| 10 | Prívod studenej vody |
| 11 | Spiaťočka zásobníka |
| 12 | Priezor |
| 13 | Horčíková anóda |
| 14 | Káblková prechodka snímača teploty zásobníka |
| 15 | Prípojka cirkulácie |

Tab. 70 Popis výrobku (→ obr. 9, str. 76)

2.6 Typový štítok

| Poz. | Popis |
|------|--|
| 1 | Typové označenie |
| 2 | Sériové číslo |
| 3 | Menovitý objem |
| 4 | Menovitý objem výmenníka tepla |
| 5 | Spotreba tepla v pohotovostnom režime |
| 6 | Ochrana proti korózii |
| 7 | Rok výroby |
| 8 | Maximálna teplota teplej vody v zásobníku |
| 9 | Maximálna teplota výstupu zdroja tepla |
| 10 | Maximálna teplota výstupu na strane solárneho zariadenia |

| Poz. | Popis |
|------|---|
| 11 | Vstupný výkon vykurovacej vody |
| 12 | Objemový prietok vykurovacej vody pre privádzaný výkon vykurovacej vody |
| 13 | Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody |
| 14 | Najvyšší dimenzačný tlak |
| 15 | Maximálny prevádzkový tlak na strane zdroja tepla |
| 16 | Maximálny prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia |
| 17 | Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH |
| 18 | Maximálny skúšobný tlak na strane pitnej vody CH |

Tab. 71 Typový štítok

2.7 Technické údaje

| | Jednotka | WD 120... | WD 160... |
|---|----------------|--------------------|-----------|
| Rozmery a technické údaje | - | → obr. 10, str. 77 | |
| Diagram tlakovej straty | - | → obr. 12, str. 78 | |
| Teplonosné médium (výmenník tepla) | | | |
| Počet závitov | | 5 | 5 |
| Objem vykurovacej vody | l | 4,4 | 4,4 |
| Vykurovacia plocha | m ² | 0,63 | 0,63 |
| Maximálna teplota vykurovacej vody | °C | 110 | 110 |
| Max. prevádzkový tlak výmenníka tepla | bar | 10 | 10 |
| Max. výkon vykurovacej plochy pri: | | | |
| Teplota výstupu 90 °C a teplota v zásobníku 45 °C | kW | 25,1 | 25,1 |
| Teplota výstupu 85 °C a teplota v zásobníku 60 °C | kW | 13,9 | 13,9 |
| Max. trvalý výkon pri: | | | |
| Teplota výstupu 90 °C a teplota v zásobníku 45 °C | l/h | 590 | 590 |
| Teplota výstupu 85 °C a teplota v zásobníku 60 °C | l/h | 237 | 237 |
| Zohľadnené množstvo vykurovacej vody | l/h | 1300 | 1300 |
| Výkonový ukazovateľ ¹⁾ Teplota výstupu 90 °C (max. nabíjací výkon zásobníka) | N _L | 1,3 | 2,0 |
| Min. doba ohrevu z teploty privádzanej studenej vody 10 °C na teplotu zásobníka 60 °C s teplotou výstupu 85 °C: | | | |
| - 24 kW nabíjací výkon zásobníka | min. | 20 | 26 |
| - 18 kW nabíjací výkon zásobníka | min. | 25 | 32 |
| - 11 kW nabíjací výkon zásobníka | min. | 49 | 62 |
| - 8 kW nabíjací výkon zásobníka | min. | 52 | 69 |
| Objem zásobníka | | | |
| Užitočný objem | l | 115 | 149 |
| Využiteľné množstvo teplej vody (bez dobíjania ²⁾) teplota v zásobníku 60 °C a | | | |
| Teplota výstupu teplej vody 45 °C | l | 145 | 190 |
| Teplota výstupu teplej vody 40 °C | l | 170 | 222 |
| Max. objemový prietok | l/min | 12 | 16 |
| Maximálna teplota teplej vody | °C | 95 | 95 |
| Max. prevádzkový tlak vody ³⁾ | bar | 10/6 | 10/6 |

1) Ukazovateľ výkonu N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.

2) Tepelné straty pri distribúcii mimo zásobníka nie sú zohľadnené.

3) Údaje za šikmou čiarou sa vzťahujú na zásobníky s priezorom

Tab. 72 Technické údaje

Trvalý výkon teplej vody

- Uvedené trvalé výkony sa vzťahujú na teplotu výstupu vykurovania 90 °C, teplotu výstupu TUV 45 °C a teplotu privádzanej studenej vody 10 °C pri maximálnom nabíjacom výkone zásobníka. Nabíjací výkon zásobníka kotla je min. taký aký je výkon vykurovacej plochy zásobníka.
- Redukcia uvedeného množstva vykurovacej vody alebo nabíjacieho výkonu zásobníka alebo teploty výstupu spôsobí zníženie trvalého výkonu ako aj výkonového čísla (N_L).

Namerané hodnoty snímača teploty zásobníka

| Teplota zásobníka °C | Odpor snímača Ω 10 °K | Odpor snímača Ω 12 °K |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Tab. 73 Namerané hodnoty snímača teploty zásobníka

2.8 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 811/2013 a č. 812/2013 dopĺňujúcich smernicu 2010/30/EÚ.

Implementácia týchto smerníc s uvedením hodnôt ErP umožňuje výrobcem používať značku "CE".

| Artikel-nummer | Produkttyp | Speichervolumen (V) | Warmhalteverlust (S) | Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse |
|----------------|-----------------|---------------------|----------------------|--|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0l | 46,0 W | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0l | 47,0 W | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0l | 42,0 W | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0l | 45,0 W | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0l | 42,0 W | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0l | 45,0 W | B |

Tab. 74 Produktdaten zum Energieverbrauch

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 ...; Protikorózna ochrana častí na strane vody smaltovaním; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohrievače pitnej vody, nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
 - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
 - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
 - **DIN EN 806-5** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN 4708** – Centrálna zariadenia na ohrev vody
- **DVGW**
 - Pracovný list W 551 – Zariadenia na ohrev a distribúciu pitnej vody; Technické opatrenia na znížovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný list W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

- **Nariadenie EÚ a smernice**
 - **Smernica 2010/30/EÚ**
 - **Nariadenie EÚ 811/2013 a 812/2013**

4 Preprava



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a ich neodborným zaistením počas prepravy!

- ▶ Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- ▶ Zaistite zásobník proti pádu.
- ▶ Zabalený zásobník prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 13, str. 78).
- alebo-
- ▶ Nezabalený zásobník prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.

5 Montáž

5.1 Miestnosť inštalácie

UPOZORNENIE:

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy určenej pre inštaláciu alebo v dôsledku nevhodného podkladu!

- ▶ Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.
- ▶ Zásobník umiestnite v suchej miestnosti zabezpečenej proti mrazu.
- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia: Postavte zásobník na podstavec.
- ▶ Dodržujte minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 11, str. 77).



V prípade použitia krytu (príslušenstvo) medzi kotlom a zásobníkom:

- ▶ Pri vyrovnávaní zásobníka berte do úvahy spodnú hranu montovaného krytu.

5.2 Inštalácia

5.2.1 Prípojky zásobníka

Zabránenie tepelným stratám v dôsledku samocirkulácie:

- ▶ Do všetkých okruhov zásobníka namontujte spätné ventily alebo spätné klapky s obmedzovacími spätného toku.
- alebo-**
- ▶ Potrubia vyhotovte priamo na prípojkách zásobníka tak, aby nebola možná cirkulácia v rámci zariadenia.
 - ▶ Pripojovacie potrubia namontujte bez pnutia.

5.2.2 Cirkulácia

- ▶ Vytiahnite teplomer na hornom kryte zásobníka.
- ▶ Demontujte horný kryt zásobníka.
- ▶ Odstráňte vyznačený vylamovací diel v strede na vnútornej strane krytu zásobníka pomocou vhodného náradia.
- ▶ Vytiahnite uzáver z prípojky cirkulácie.
- ▶ Znova namontujte kryt zásobníka a zasuňte teplomer.
- ▶ Namontujte ponorné púzdro (príslušenstvo), cirkulačné čerpadlo schválené pre použitie s pitnou vodou a spätný ventil.



Cirkulácia je povolená s ohľadom na straty spôsobené vychladnutím iba v prípade použitia cirkulačného čerpadla riadeného podľa času a/alebo teploty.

Dimenzovanie cirkulačných potrubí je treba určiť podľa DVGW pracovný list W 553. Dodržujte špeciálne zadanie podľa DVGW W 511:

- Pokles teploty max. 5 K



Pre jednoduché dodržanie max. poklesu teploty:

- ▶ Namontujte regulačný ventil s teplomerom.

5.2.3 Prípojka vykurovania

- ▶ Výmenník tepla pripojte pre prevádzku v súprúde, tzn. nezameňte prípojku výstupu a spätočky. Tým dosiahnete rovnomerné dobíjanie zásobníka v jeho hornej časti.
- ▶ Nabíjacie potrubia vyhotovte čo najkratšie a dobre ich izolujte. Zabráňte tak zbytočným stratám tlaku a vychladnutiu zásobníka v dôsledku cirkulácie v potrubiach a pod.
- ▶ V najvyššom bode medzi zásobníkom a kotlom naplánujte účinné odvzdušňovanie (napr. odvzdušňovaciu nádobu), aby ste tak predišli poruchám v dôsledku vniknutia vzduchu do zariadenia.
- ▶ Aby ste zabránili cirkulácii vplyvom pôsobenia samotiaže, namontujte do spätočky zásobníka spätnú klapku.

5.2.4 Prípojka vody

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku kontaktnej korózie na prípojkách zásobníka!

- ▶ V prípade medenej prípojky na strane pitnej vody: Použite pripojovaciu armatúru z mosadze alebo z červeného bronzu.
- ▶ Vytvorte prípojku studenej vody podľa DIN 1988-100, pričom použite vhodné jednotlivé armatúry alebo celú poistnú skupinu.
- ▶ Poistný ventil s typovou skúškou musí byť schopný vypustiť minimálne taký objemový prietok, ktorý je obmedzený nastaveným objemovým prietokom na vstupe studenej vody (→ kapitola 6.2, str. 63).
- ▶ Poistný ventil s typovou skúškou nastavte tak, aby zabránil prekročeniu povoleného prevádzkového tlaku v zásobníku.
- ▶ Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať. Vypúšťacie potrubie musí zodpovedať najmenej prierezu vývodu poistného ventilu.

UPOZORNENIE:

Škody spôsobené pretlakom!

- ▶ V prípade použitia spätného ventilu: Namontujte poistný ventil medzi spätný ventil a prípojku zásobníka (studenej vody).
- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- ▶ V blízkosti výfukového potrubia poistného ventilu namontujte výstražný štítok s nasledovným nápisom: "Počas rozkurovania môže z bezpečnostných dôvodov dochádzať k úniku vody z výfukového potrubia! Neuzatvárajte!"

Ak kľudový tlak zariadenia prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- ▶ Predradte redukčný ventil.

5.2.5 Expanzná nádoba pitnej vody



Kvôli zabráneniu stratám vody cez poistný ventil je možné nainštalovať vhodnú expanznú nádobu pre pitnú vodu.

- Nainštalujte expanznú nádobu do potrubia studenej vody medzi zásobník a poistnú skupinu. Prítom musí cez expanznú nádobu pretekať pitná voda pri každom odbere vody.

Nasledovná tabuľka slúži ako orientačná pomôcka pre dimenzovanie expanznej nádoby. V prípade rôzneho užitočného objemu jednotlivých nádob môžu byť veľkosti odlišné. Údaje sa vzťahujú na teplotu v zásobníku 60 °C.

| Typ zásobníka | Predbežný tlak v nádobe = tlak studenej vody | Veľkosť nádoby v litroch podľa reakčného tlaku poistného ventilu | | |
|---------------|--|--|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| WD 120... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| | 4 bar | 12 | 8 | 8 |

Tab. 75 Orientačná pomôcka, expanzná nádoba

5.3 Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO:

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

- Pred elektrickým pripojením prerušte elektrické napájanie (230 V AC) vykurovacieho zariadenia.

Podrobný popis elektrického pripojenia je uvedený v príslušnom návode na inštaláciu.

Pripojenie ku kotlu

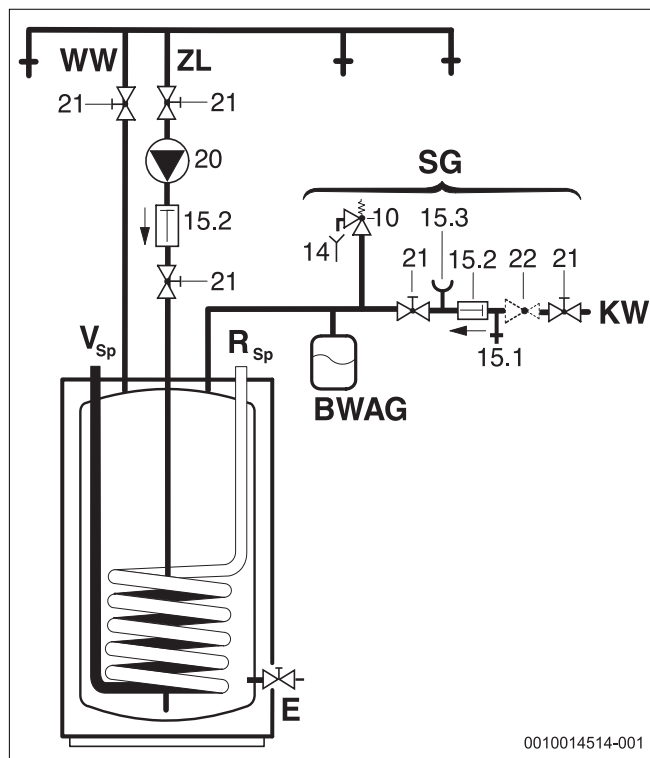
- Pripojte zástrčku snímača teploty zásobníka ku kotlu (→ obr. 14, str. 78).

Pripojenie k modulu

Zásobník sa nachádza v zariadení za hydraulickou výhybkou.

- Vyberte zástrčku snímača teploty zásobníka.
- Pripojte snímač teploty zásobníka k modulu (→ obr. 15, str. 78).

5.4 Schéma pripojenia



Obr. 7 Schéma pripojenia na strane pitnej vody

- BWAG Expanzná nádoba pitnej vody (odporúčanie)
- E Vypúšťanie
- KW Pripojka studenej vody
- R_{SP} Spiatočka zásobníka
- V_{SP} Výstup zásobníka
- SG Poistná skupina podľa DIN 1988-100
- TÚV Výstup teplej vody
- ZL Pripojka cirkulácie
- 10 Poistný ventil
- 14 Výfukové potrubie
- 15.1 Skúšobný ventil
- 15.2 Obmedzovač spätného toku
- 15.3 Hrdlo pre manometer
- 20 Cirkulačné čerpadlo (dodávka stavby)
- 21 Uzatvárací ventil (dodávka stavby)
- 22 Redukčný ventil (ak je potrebný, príslušenstvo)

0010014514-001

6 Uvedenie do prevádzky

NEBEZPEČENSTVO:

Poškodenie zásobníka v dôsledku pretlaku!

Kvôli pretlaku môže dôjsť k vzniku trhlin v smaltovanej vrstve v dôsledku pnutia.

- ▶ Neuzatvárajte vypúšťacie potrubie poistného ventilu.
 - ▶ Pred pripojením zásobníka vykonajte skúšku tesnosti vodných potrubí.
-
- ▶ Kotel, konštrukčné skupiny a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa pokynov výrobcu a podľa technickej dokumentácie.

6.1 Uvedenie zásobníka do prevádzky

- ▶ Pred naplnením zásobníka: Potrubia a zásobník prepláchnite pitnou vodou.
- ▶ Naplňajte zásobník, pričom zároveň necháte otvorené odberné miesto teplej vody, kým z neho nezačne vytekať voda.
- ▶ Vykonajte skúšku tesnosti.



Skúšku tesnosti zásobníka vykonávajte výlučne pitnou vodou. Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 bar.

Nastavenie teploty zásobníka

- ▶ Nastavte želanú teplotu zásobníka podľa návodu na obsluhu kotla.

Tepelná dezinfekcia

- ▶ V pravidelných intervaloch vykonávajte tepelnú dezinfekciu podľa návodu na obsluhu kotla.

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Tepelnú dezinfekciu vykonávajte iba mimo bežnej doby prevádzky.
- ▶ Obyvateľov upozornite na nebezpečenstvo popálenia a kontrolujte priebeh tepelnej dezinfekcie alebo namontujte termostatický zmiešavač pitnej vody.

6.2 Obmedzenie objemového prietoku teplej vody

Kvôli maximálnemu využitiu kapacity zásobníka a zabráneniu skorému premiešaniu vody Vám odporúčame na mieste stavby vopred obmedziť prítok studenej vody do zásobníka na nasledovnú úroveň objemového prietoku:

| Zásobník | Max. obmedzenie prietoku |
|-----------|--------------------------|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Tab. 76 Obmedzenie objemového prietoku

6.3 Informovanie prevádzkovateľa

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade nastavenia teploty teplej vody $\geq 60^\circ\text{C}$ hrozí nebezpečenstvo obarenia v miestach odberu teplej vody.

- ▶ Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.
-
- ▶ Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a so zásobníkom a upozornite ho najmä na bezpečnostno-technické aspekty.
 - ▶ Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
 - ▶ Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
 - ▶ **Odporúčanie pre prevádzkovateľa:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka (→ tab. 77).

Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:

- ▶ Nastavenie teploty teplej vody.
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Výfukové potrubie poistného ventilu nechávajte vždy otvorené.
 - Dodržujte intervaly údržby (→ tab. 77).
 - **V prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu teplej vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ Vypnite regulátor teploty v regulátore.

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.
-
- ▶ Vypustite zásobník.
 - ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvo vykurovacieho zariadenia v súlade s pokynmi výrobcu uvedenými v technickej dokumentácii.
 - ▶ Zatvorte uzatváracie ventily.
 - ▶ Vypustite tlak z výmenníka tepla.
 - ▶ V prípade nebezpečenstva mrazu a odstávky zariadenia úplne vypustite výmenník tepla, aj spodnú časť zásobníka.
- Aby ste zabránili korózii:
- ▶ Nechajte otvorený revízny otvor, aby mohol vnútorný priestor riadne vyschnúť.

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.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

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 recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

9 Revízia a údržba



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

► Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

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

9.1 Revízia

Podľa DIN EN 806-5 je treba vykonať revíziu/kontrolu zásobníkov každé 2 mesiace. Pritom je treba kontrolovať nastavenú teplotu a porovnať ju so skutočnou teplotou zohriatej vody.

9.2 Údržba

Podľa DIN EN 806-5, príloha A, tab. A1, riadok 42 je treba raz za rok vykonať údržbu. Jej súčasťou je vykonanie nasledovných prác:

- Kontrola funkcie poistného ventilu
- Skúška tesnosti všetkých prípojok
- Čistenie zásobníka
- Kontrola anódy

9.3 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 77). Na základe našich dlhoročných skúseností preto odporúčame zvoliť intervaly údržby podľa tab. 77.

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

Informácie o kvalite vody si môžete vyžiadať od miestnej vodárenskej spoločnosti.

V závislosti od zloženia vody majú zmysel odchýlky od uvedených referenčných hodnôt.

| Tvrdosť vody [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|---|----------------|-----------|-------|
| Koncentrácia uhličitanu vápenatého [mol/m ³] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Teploty | Počet mesiacov | | |
| Pri normálnom prietoku (< objem zásobníka/24 h) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| Pri zvýšenom prietoku (> objem zásobníka/24 h) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Tab. 77 Intervaly údržby v mesiacoch

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Horčíková anóda

Horčíková anóda zabezpečuje minimálnu ochranu v prípade možných chybných miest v smaltovanej vrstve DIN 4753.

Odporúčame vykonať prvotnú skúšku po prvom roku po od uvedenia zariadenia do prevádzky.

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku korózie!

Nedostatočná starostlivosť o anódu môže viesť k predčasným poškodeniam vplyvom korózie.

- V závislosti od kvality miestnej vody dajte skontrolovať anódu raz za rok alebo každé dva roky a v prípade potreby ju vymeňte.

Kontrola anódy

(→ obr. 16, str. 79)

- Demontujte prepojavací kábel medzi anódou a zásobníkom.
- Medzi komponenty zapojte do série ampérmeter (merací rozsah mA). **Nameraný prúd nesmie byť pri naplnenom zásobníku nižší ako 0,3 mA.**
- V prípade nedostatočného prietoku prúdu a silného opotrebovania anódy: Anódu ihneď vymeňte.

Montáž novej anódy

- Nainštalujte anódu tak, aby bola izolovaná.
- Elektricky vodivé spojenie medzi anódou a zásobníkom vytvorte pomocou prepojavacieho kábla.

9.4.2 Vypúšťanie

- ▶ Pred čistením a opravou odpojte zásobník od elektrickej siete a vypustite ho.
- ▶ Vypustite výmenník tepla.
V prípade potreby vyfúkajte spodné vinutia.

9.4.3 Odstránenie vodného kameňa a čistenie



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

- ▶ Odpojte zásobník od siete pitnej vody.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete
- ▶ Vypustite zásobník.
- ▶ Otvorte revízny otvor na zásobníku.
- ▶ Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka.

-alebo-

- ▶ **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:**
Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej usadeniny vodného kameňa.

-alebo-

- ▶ **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika alebo silne znečistenej vody:**
Chemickým čistením pravidelne čistíte zásobník od usadenín vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- ▶ Vystriekajte zásobník vodou.
- ▶ Zvyšky odstráňte pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- ▶ Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie.

Zásobník s priezorom

UPOZORNENIE:

Škody spôsobené vodou!

Chybné alebo rozpadnuté tesnenie môže mať za následok vznik škôd spôsobených vodou.

- ▶ Pri čistení skontrolujte tesnenie čistiacej príruby a v prípade potreby ho vymeňte.

9.4.4 Opätovné uvedenie do prevádzky

- ▶ Po vyčistení alebo vykonaní opravy zásobník dôkladne prepláchnite.
- ▶ Odvzdušnite vedenia vykurovacej a pitnej vody.

9.5 Funkčná skúška

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku pretlaku!

Poistný ventil, ktorý nepracuje bezchybne, môže spôsobiť poškodenie zariadenia v dôsledku pretlaku!

- ▶ Skontrolujte funkciu poistného ventilu a viackrát prepláchnite zariadenie.
- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

10 Poruchy

Upchaté prípojky

V spojení s inštaláciou medených potrubí môže dochádzať k nepriaznivým podmienkam v dôsledku elektrochemického pôsobenia medzi horčíkovou anódou a materiálom, z ktorého sú vyrobené potrubia, a k upchatiu prípojok.

- ▶ Použitím izolačných nákrutiek zabezpečte elektrické oddelenie prípojok od nainštalovaných medených potrubí.

Zapáchanie a tmavé zafarbenie zohriatej vody

Spravidla sa v takomto prípade jedná o tvorbu sírovodíka v dôsledku pôsobenia baktérií redukujúcich obsah síranov. Baktérie sa vyskytujú vo vode s veľmi nízkym obsahom kyslíka, uvoľňujú kyslík zo zvyšku síranov (SO⁴) a produkujú zápachajúci sírovodík.

- ▶ Vyčistite nádobu, vymeňte anódu a zariadenie prevádzkujte pri ≥ 60 °C.
- ▶ Ak tieto opatrenia nezabezpečia trvalú nápravu: Vymeňte anódu za anódu na cudzí prúd. Náklady na prestavbu nesie užívateľ.

Reakcia bezpečnostného obmedzovača teploty

Ak bezpečnostný obmedzovač teploty namontovaný v kotle opakovane zareaguje:

- ▶ Informujte servisného technika.

Зміст

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки | 66 |
| 1.1 | Умовні позначення | 66 |
| 1.2 | Загальні вказівки щодо техніки безпеки | 66 |
| 2 | Дані про виріб | 67 |
| 2.1 | Використання за призначенням | 67 |
| 2.2 | Потужність заповнення бака-водонагрівача | 67 |
| 2.3 | Опис функцій | 67 |
| 2.4 | Комплект поставки | 68 |
| 2.5 | Опис виробу | 68 |
| 2.6 | Табличка з позначенням типу приладу | 68 |
| 2.7 | Технічні характеристики | 68 |
| 2.8 | Характеристики виробу щодо споживаної енергії | 69 |
| 3 | Приписи | 70 |
| 4 | Транспортування | 70 |
| 5 | Монтаж | 70 |
| 5.1 | Приміщення для встановлення | 70 |
| 5.2 | Монтаж | 70 |
| 5.2.1 | Підключення бака-водонагрівача | 70 |
| 5.2.2 | Рециркуляція | 70 |
| 5.2.3 | Підключення з боку котлового контуру | 71 |
| 5.2.4 | Підключення з боку води | 71 |
| 5.2.5 | Мембранний компенсаційний бак для питної води | 71 |
| 5.3 | Підключення до електромережі | 71 |
| 5.4 | Схема підключення | 72 |
| 6 | Введення в експлуатацію | 73 |
| 6.1 | Введення бака-водонагрівача в експлуатацію | 73 |
| 6.2 | Обмеження об'ємного потоку гарячої води | 73 |
| 6.3 | Вказівки для користувача | 73 |
| 7 | Виведення з експлуатації | 73 |
| 8 | Захист довкілля/утилізація відходів | 74 |
| 9 | Діагностика та техобслуговування | 74 |
| 9.1 | Діагностика | 74 |
| 9.2 | Техобслуговування | 74 |
| 9.3 | Інтервали техобслуговування | 74 |
| 9.4 | Техобслуговування | 74 |
| 9.4.1 | Магнієвий анод | 74 |
| 9.4.2 | Злив води | 74 |
| 9.4.3 | Видалення вапняних відкладень і очищення | 75 |
| 9.4.4 | Повторне введення в експлуатацію | 75 |
| 9.5 | Функціональне випробування | 75 |
| 10 | Несправності | 75 |

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



НЕБЕЗПЕКА:

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



ОБЕРЕЖНО:

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА:

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

| Символ | Значення |
|--------|--------------------------------------|
| ▶ | Крок процедури |
| → | Посилання на інші місця в документі |
| • | Перелік/запис в таблиці |
| – | Перелік/запис в таблиці (2-й рівень) |

Таб. 78

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Монтаж; введення в експлуатацію; техобслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- ▶ Під час встановлення та введення в експлуатацію баків-водонагрівачів та додаткових опцій дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування, яка додається

- ▶ Щоб зменшити надходження кисню і цим обмежити появу корозії, не використовуйте паропроникні компоненти! Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- ▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед встановленням слід прочитати інструкцію з монтажу та технічного обслуговування (теплогенератора, регулятора опалення тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Передача користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передачі йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи опалення.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зауважте, що переобладнання чи ремонт установки мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованих підприємств.
- ▶ Зверніть увагу на необхідність здійснення діагностики та регулярного технічного обслуговування обладнання для його безпечної та екологічної експлуатації.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

2 Дані про виріб

2.1 Використання за призначенням

Емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) призначений для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, які діють для питної води.

Використовуйте емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) лише в закритих системах опалення та гарячого водопостачання.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

| Вимоги до питної води | Одиниця вимірювання | Значення |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| Жорсткість води | ч/млн CaCO ₃ | > 36 |
| | гранул/галон США | > 2,1 |
| | °dH | > 2 |
| | °fH | > 3,6 |
| Значення pH | - | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Електропровідність | мкСм/см | ≥ 130... ≤ 1500 |

Таб. 79 Вимоги до питної води

2.2 Потужність заповнення бака-водонагрівача

Бак-водонагрівач призначений для під'єднання до настінного опалювального приладу з варіантом підключення для датчика температури бака-водонагрівача. При цьому максимальна потужність заповнення настінного опалювального приладу не має перевищувати таких значень:

| Бак-водонагрівач | макс. потужність заповнення бака-водонагрівача |
|------------------|--|
| WD 120... | 25,1 kW |
| WD 160... | 25,1 kW |

Таб. 80 Потужність заповнення бака-водонагрівача

Для настінних опалювальних приладів із більшою потужністю заповнення бака-водонагрівача:

- ▶ Потужність заповнення бака-водонагрівача має обмежуватись верхнім значенням (див. інструкцію з монтажу та технічного обслуговування настінного опалювального приладу). Таким чином знижується тактова частота настінного опалювального приладу.

2.3 Опис функцій

- Під час процесу заповнення температура у верхній частині бака-водонагрівача знижується прибіл. на 8 °C–10 °C, перш ніж настінний опалювальний прилад знову нагріє бак.
- При частому короткочасному відкриванні крана можливе відхилення встановленої температури у верхній частині бака-водонагрівача. Це зумовлено конструкцією та неможливо змінити.
- На вбудованому термометрі відображається температура у верхній частині резервуара. Через термічну стратифікацію всередині резервуара встановлену температуру в баку-водонагрівачі слід розуміти як середнє значення. Тому значення термометра та точки перемикання регулятора температури в баку-водонагрівачі не збігаються.

2.4 Комплект поставки

- Емальований резервуар бака непрямого нагріву
- Датчик температури бака-водонагрівача
- Магнієвий анод
- Теплоізоляція з жорсткого пінопласту
- Термометр
- Кожух, листова сталь із покриттям
- Кришки, пластик
- Злив води
- Технічна документація

Бак непрямого нагріву з отвором для огляду

- Зібраний ревізійний фланець
- Різьбовий отвір R 1½ у ревізійному фланці для встановлення електричного опалення

2.5 Опис виробу

| Поз. | Опис |
|------|---|
| 1 | Теплообмінник, емальована гладка труба |
| 2 | Кожух бака непрямого нагріву, емальований кожух із листової сталі |
| 3 | Термоізоляція із жорсткого пінопласту |
| 4 | Металева листова обшивка |
| 5 | Контактний термометр для індикації температури |
| 6 | Злив води |
| 7 | Датчик температури бака-водонагрівача |
| 8 | Лінія подачі бака-водонагрівача |
| 9 | Вихід гарячої води |
| 10 | Вхід холодної води |
| 11 | Зворотна лінія бака-водонагрівача |
| 12 | Ревізійний отвір |
| 13 | Магнієвий анод |
| 14 | Кабельні сальники, датчик температури бака-водонагрівача |
| 15 | Підключення лінії рециркуляції |

Таб. 81 Опис виробу (→ Мал. 9, стор. 76)

2.7 Технічні характеристики

| | Одиниця вимірювання | WD 120... | WD 160... |
|---|---------------------|---------------------|-----------|
| Розміри та технічні характеристики | - | → Мал. 10, стор. 77 | |
| Діаграма втрати тиску | - | → Мал. 12, стор. 78 | |
| Теплообмінник | | | |
| Кількість патрубків | | 5 | 5 |
| Об'єм води системи опалення | л | 4,4 | 4,4 |
| Поверхня нагрівання | м ² | 0,63 | 0,63 |
| Максимальна температура води в системі опалення | °C | 110 | 110 |
| Максимальний робочий тиск теплообмінника | бар | 10 | 10 |
| Максимальна теплопродуктивність поверхні нагрівання при: | | | |
| 90 °C температурі лінії подачі і 45 °C температурі бака непрямого нагріву | кВт | 25,1 | 25,1 |
| 85 °C температурі лінії подачі і 60 °C температурі бака непрямого нагріву | кВт | 13,9 | 13,9 |
| Максимальна експлуатаційна потужність при: | | | |
| 90 °C температурі лінії подачі і 45 °C температурі бака непрямого нагріву | л/год | 590 | 590 |
| 85 °C температурі лінії подачі і 60 °C температурі бака непрямого нагріву | л/год | 237 | 237 |
| Передбачені витрати води в системі опалення | л/год | 1300 | 1300 |
| Коефіцієнт потужності ¹⁾ Температура лінії подачі 90 °C (макс. продуктивність заповнення бака непрямого нагріву) | N _L | 1,3 | 2,0 |

2.6 Табличка з позначенням типу приладу

| Поз. | Опис |
|------|---|
| 1 | Позначення типу |
| 2 | Серійний номер |
| 3 | Номінальний об'єм |
| 4 | Номінальний об'єм теплообмінника |
| 5 | Витрата тепла в режимі готовності |
| 6 | Захист від корозії |
| 7 | Рік виготовлення |
| 8 | Максимальна температура гарячої води в баку-водонагрівачі |
| 9 | Максимальна температура лінії подачі джерела тепла |
| 10 | Максимальна температура лінії подачі, геліоконтур |
| 11 | Вхідна потужність, контур опалення |
| 12 | Об'ємний потік води в системі опалення для вхідної потужності |
| 13 | Максимальний робочий тиск питної води |
| 14 | Найвищий розрахунковий тиск |
| 15 | Максимальний робочий тиск контуру опалення |
| 16 | Максимальний робочий тиск геліоконтуру |
| 17 | Максимальний робочий тиск питної води СН |
| 18 | Максимальний робочий тиск питної води СН |

Таб. 82 Табличка з позначенням типу приладу

| | Одиниця вимірювання | WD 120... | WD 160... |
|---|---------------------|-----------|-----------|
| мін. час нагрівання від температури холодної води на вході 10 °С до температури бака непрямого нагріву 60 °С з температурою лінії подачі 85 °С: | | | |
| Потужність заповнення бака непрямого нагріву – 24 кВт | хв. | 20 | 26 |
| Потужність заповнення бака непрямого нагріву – 18 кВт | хв. | 25 | 32 |
| Потужність заповнення бака непрямого нагріву – 11 кВт | хв. | 49 | 62 |
| Потужність заповнення бака непрямого нагріву – 8 кВт | хв. | 52 | 69 |
| Об'єм бака непрямого нагріву | | | |
| Корисний об'єм | л | 115 | 149 |
| Корисна кількість води (без додаткового заповнення ²⁾) температура в баку непрямого нагріву 60 °С і температура води в системі опалення на виході 45 °С | л | 145 | 190 |
| Температура води в системі опалення на виході 40 °С | л | 170 | 222 |
| Максимальний об'ємний потік | л/хв | 12 | 16 |
| Максимальна температура гарячої води | °С | 95 | 95 |
| Максимальний робочий тиск води ³⁾ | бар | 10 | 10 |

1) Коефіцієнт потужності $N_L = 1$ відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб у помешканні, зі стандартною ванною та кухонною мийкою. Температура: бак непрямого нагріву 60 °С, гаряча вода 45 °С і холодна вода 10 °С. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.

2) Втрати тепла поза баком непрямого нагріву не враховані.

3) Дані після "/" стосуються бака непрямого нагріву з отвором для огляду

Таб. 83 Технічні характеристики

Потужність тривалого режиму роботи для нагрівання гарячої води

- Вказана потужність тривалого режиму роботи співвідноситься з 90 °С температури лінії подачі, 45 °С температури на виході та 10 °С температури холодної води на вході при максимальній продуктивності заповнення бака-водонагрівача. Продуктивність заповнення настінного опалювального приладу щонайменше дорівнює потужності поверхні нагрівання бака-водонагрівача.
- Внаслідок зменшення вказаної витрати води в системі опалення, продуктивності заповнення бака-водонагрівача або температури лінії подачі знижується потужність тривалого режиму роботи, а також коефіцієнт потужності (N_L).

Результат вимірювання датчика температури бака непрямого нагріву

| Температура в баку-водонагрівачі °С | Опір датчика Ω 10°K | Опір датчика Ω 12°K |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 20 | 12486 | 14772 |
| 26 | 9573 | 11500 |
| 32 | 7406 | 9043 |
| 38 | 5779 | 7174 |
| 44 | 4547 | 5730 |
| 50 | 3605 | 4608 |
| 56 | 2880 | 3723 |
| 62 | 2317 | 3032 |
| 68 | 1877 | 2488 |

Таб. 84 Результат вимірювання датчика температури бака-водонагрівача

2.8 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

Наведені нижче характеристики виробу відповідають вимогам технічних умов ЄС №811/2013 і №812/2013, які доповнюють Директиву з екологічного планування 2010/30/ЄС.

Застосування цих директив із зазначенням ErP-значень дозволяє виробникам використовувати знак "CE".

| Артикул | Тип виробу | Об'єм бака-водонагрівача (V) | Теплові втрати в режимі готовності (S) | Клас енергоспоживання для приготування гарячої води |
|------------|-----------------|------------------------------|--|---|
| 7735501717 | WD 120 P B | 115,0 л | 46,0 Вт | B |
| 7735501719 | WD 160 P B | 150,0 л | 47,0 Вт | B |
| 7735501712 | WD 120 B | 114,0 л | 42,0 Вт | B |
| 7735501715 | WD 160 B | 149,0 л | 45,0 Вт | B |
| 8732925017 | WD 120 B "IPPC" | 114,0 л | 42,0 Вт | B |
| 8732925018 | WD 160 B "IPPC" | 149,0 л | 45,0 Вт | B |

Таб. 85 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

3 Приписи

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

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

Монтаж і обладнання систем опалення та гарячого водопостачання:

- **DIN**- норми та норми **ЄС**
 - **DIN 4753-1** – Водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
 - **DIN 4753-3** – Водонагрівач ...; захист від корозії за допомогою емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-7** – Водонагрівачі для питної води, ємності об'ємом до 1000 л, вимоги до виробництва, теплоізоляції та захисту від корозії
 - **DIN EN 12897** – Водопостачання – Значення для ... Бак-нагрівач (стандарт продукції)
 - **DIN 1988-100** – Технічні правила для монтажу водопровідного обладнання
 - **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень...
 - **DIN EN 806-5** – TRWI (Технічні правила монтажу водопровідного обладнання)
 - **DIN 4708** – Системи централізованого нагріву води
- **DVGW**
 - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Прилади для приготування гарячої води та для водопроводу з питною водою; технічні заходи щодо зменшення розвитку бактерій у нових установках; ...
 - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Вимірювання в циркуляційних системах ...

Характеристики виробу щодо споживаної енергії

- **Положення ЄС і директиви**
 - **Директива ЄС 2010/30/ЄС**
 - **Положення ЄС 811/2013 і 812/2013**

4 Транспортування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека травмування під час перенесення важких предметів і неналежний захист під час транспортування!

- ▶ Використовуйте відповідні транспортні засоби.
- ▶ Захистіть бак-водонагрівач від падіння.

▶ Для транспортування запакованого бака-водонагрівача використовуйте візок і натяжні ремені (→ Мал. 13, стор. 78).

-або-

- ▶ Не запакований бак-водонагрівач слід транспортувати за допомогою транспортної мережі, при цьому забезпечте захист роз'ємів від пошкодження.

5 Монтаж

5.1 Приміщення для встановлення

УВАГА:

Пошкодження установки через недостатню здатність поверхні для встановлення витримувати навантаження або через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що поверхня для встановлення рівна та здатна витримувати достатнє навантаження.

- ▶ Встановіть бак-водонагрівач в сухому та захищеному від морозів приміщенні.

- ▶ Якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці встановлення: встановіть бак-водонагрівач на цоколі.

- ▶ Дотримуйтеся мінімальної відстані до стін у приміщенні для встановлення (→ Мал. 11, стор. 77).



При використанні захисної планки (додаткові комплектуючі) між опалювальним приладом і баком:

- ▶ При вирівнюванні бака слід зважати на нижній край встановленої захисної планки.

5.2 Монтаж

5.2.1 Підключення бака-водонагрівача

Щоб запобігти втратам тепла, які можливі через циркуляцію рідини:

- ▶ Вбудуйте зворотну арматуру або зворотний клапан у всі контури бака-водонагрівача.

-або-

- ▶ Прокладіть трубопроводи безпосередньо в місцях під'єднання до бака-водонагрівача, щоб уникнути циркуляції рідини.

- ▶ З'єднання труб затягуйте без надзусиль.

5.2.2 Рециркуляція

- ▶ Вийміть термометр на верхній кришці бака.

- ▶ Зніміть верхню кришку бака.

- ▶ Виріжте за допомогою інструменту попередньо позначений з внутрішньої сторони отвір на верхній кришці бака.

- ▶ Зніміть заглушку з підключення до системи рециркуляції.

- ▶ Встановіть на місце верхню кришку бака і вставте термометр.

- ▶ Підключіть заглибну трубу (додаткові комплектуючі), циркуляційний насос, придатний для питної води, і відповідну зворотну арматуру.



Рециркуляція дозволяється із врахуванням втрат тепла під час охолодження тільки з використанням керованого таймером та/або терморегулятором циркуляційного насоса.

Розміри лінії рециркуляції визначаються відповідно до DVGW, робочої розрахункової таблиці W 553. Дотримуйтеся спеціальних норм відповідно до DVGW W 511:

- Зниження температури максимум на 5 К



Для простого дотримання максимального зниження температури:

- ▶ Встановіть регулювальний клапан із термометром.

5.2.3 Підключення з боку котлового контуру

- ▶ Правильно підключіть теплообмінник на подачу від котла. Таким чином досягається рівномірне завантаження бака-водонагрівача у верхній частині.
- ▶ Трубопровід має бути максимально коротким і добре ізольованим. Таким чином вдається запобігти небажаній втраті тиску та охолодженню бака-водонагрівача через циркуляцію води у трубах тощо.
- ▶ Необхідно передбачити можливість видалення повітря в найвищому місці між баком непрямого нагріву та настінним опалювальним приладом для запобігання виникненню несправностей внаслідок утворення повітряних бульбашок у воді (наприклад, за допомогою розповітрявача).
- ▶ Щоб запобігти природній циркуляції у зворотній лінії бака-водонагрівача встановіть зворотний клапан.

5.2.4 Підключення з боку води

УВАГА:

Пошкодження через контактну корозію в місцях підключення бака-водонагрівача!

- ▶ Якщо місце підключення до трубопроводу питної води виконано з міді: необхідно використовувати з'єднувальний штуцер із латуні або ливарної олов'яно-цинкової бронзи.
- ▶ Виконайте під'єднання до трубопроводу холодної води відповідно до DIN 1988-100, використовуючи відповідну окрему арматуру або готову групу безпеки.
- ▶ Перевірений запобіжний клапан має пропускати принаймні об'ємний потік, який обмежується встановленим об'ємним потоком холодної води на вході (→ розділ 6.2, стор. 73).
- ▶ Перевірений запобіжний клапан має бути налаштований так, щоб запобігати перевищенню допустимого робочого тиску бака-водонагрівача.
- ▶ Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути розташований у добре видимому та захищеному від морозу місці над точкою зливання води. Продувний трубопровід має відповідати мініальному вихідному діаметру запобіжного клапана.

УВАГА:

Пошкодження через надмірний тиск!

- ▶ Якщо застосовується зворотна арматура: між зворотною арматурою та місцем під'єднання бака-водонагрівача (підведення холодної води) необхідно встановити запобіжний клапан.
- ▶ Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.
- ▶ Поблизу від продувного трубопроводу запобіжного клапана встановіть попереджувальну табличку з таким написом: "Під час нагрівання з міркувань безпеки із продувного трубопроводу може витікати вода! Не закривати!"

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску спрацювання запобіжного клапана:

- ▶ Попередньо ввімкніть пристрій для обмеження тиску.

5.2.5 Мембранний компенсаційний бак для питної води



Щоб запобігти втратам води через запобіжний клапан, можна встановити мембранний компенсаційний бак, придатний для питної води.

- ▶ Встановіть мембранний компенсаційний бак у трубопровід холодної води між баком непрямого нагріву та групою безпеки. При цьому питна вода має проходити через мембранний компенсаційний бак під час кожного водозабору.

У таблиці нижче наведено орієнтовані дані для визначення розмірів мембранного компенсаційного бака. При різному корисному об'ємі окремих типів баків можливе певне відхилення від рекомендованих розмірів. Дані застосовуються при температурі води в баку непрямого нагріву 60 °C.

| Тип бака непрямого нагріву | Попередній тиск у баку = тиск холодної води | Розміри бака в літрах відповідно до тиску спрацювання запобіжного клапана | | |
|----------------------------|---|---|--------|---------|
| | | 6 бари | 8 бари | 10 бари |
| WD 120... | 3 бари | 8 | 8 | - |
| | 4 бари | 12 | 8 | 8 |
| WD 160... | 3 бари | 8 | 8 | - |
| | 4 бари | 12 | 8 | 8 |

Таб. 86 Орієнтовні дані, мембранний компенсаційний бак

5.3 Підключення до електромережі



НЕБЕЗПЕКА:

Небезпека для життя через ураження струмом!

- ▶ Перед здійсненням підключення до електромережі вимкніть подачу напруги (230 В змінного струму) до системи опалення.

Детальний опис процесу підключення до електромережі наведено у відповідній інструкції з монтажу та технічного обслуговування.

Підключення до настінного опалювального приладу

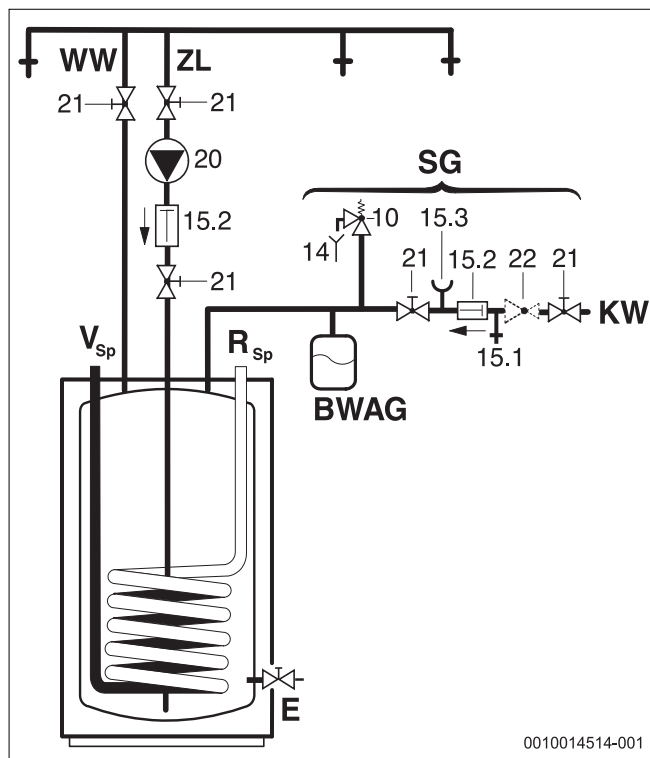
- ▶ Підключіть датчик температури бака-водонагрівача до настінного опалювального приладу (→ Мал. 14, стор. 78).

Підключення до модуля

Бак знаходиться за гідравлічною стрілкою у системі.

- ▶ Видаліть штекер датчика температури бака-водонагрівача.
- ▶ Підключіть датчик температури бака-водонагрівача до модуля (→ рис. 15, сторінка 78).

5.4 Схема підключення



Мал. 8 Схема підключення зі сторони питної води

BWAG Мембранний компенсаційний бак для питної води
(рекомендовано)

E Злив води

KW Підведення холодної води

R_{Sp} Зворотна лінія бака-водонагрівача

V_{Sp} Лінія подачі бака-водонагрівача

SG Група безпеки відповідно до DIN 1988-100

WW Вихід гарячої води

ZL Підключення до системи рециркуляції

10 Запобіжний клапан

14 Продувний трубопровід

15.1 Контрольний клапан

15.2 Зворотний клапан

15.3 Штуцер манометра

20 Циркуляційний насос за рахунок замовника

21 Запірний кран (за рахунок замовника)

22 Пристрій для обмеження тиску (за потреби; додаткова опція)

6 Введення в експлуатацію

НЕБЕЗПЕКА:

Пошкодження бака-водонагрівача через надмірний тиск!

Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- ▶ Не перекривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.
- ▶ Перед підключенням бака-водонагрівача виконайте перевірку на герметичність водопроводів.
- ▶ Настінний опалювальний прилад, конструктивні вузли та додаткові опції потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника та технічної документації.

6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію

- ▶ Перед заповненням бака-водонагрівача: промийте трубопроводи та бак-водонагрівач питною водою.
- ▶ Заповнюйте бак-водонагрівач при відкритих точках водорозбору гарячої води, доки з них не почне витікати вода.
- ▶ Виконайте перевірку на герметичність.



Перевірку бака-водонагрівача на герметичність виконуйте тільки питною водою. Контрольний тиск у контурі гарячої води не має перевищувати 10 бар.

Встановлення температури бака-водонагрівача

- ▶ Встановіть необхідну температуру бака-водонагрівача відповідно до інструкції з експлуатації настінного опалювального приладу.

Термічна дезінфекція

- ▶ Термічну дезінфекцію потрібно проводити регулярно відповідно до інструкції з експлуатації настінного опалювального приладу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків!

Гаряча вода може призвести до отримання тяжких опіків.

- ▶ Здійснюйте термічну дезінфекцію тільки тоді, коли відсутня потреба в гарячій воді.
- ▶ Попередьте мешканців про небезпеку отримання опіків і контролюйте процес термічної дезінфекції або встановіть змішувач для питної води.

6.2 Обмеження об'ємного потоку гарячої води

Для оптимального використання пропускної спроможності бака-водонагрівача та для запобігання передчасному змішуванню рекомендуємо зменшити подачу холодної води в бак відповідно до наведених нижче значень об'ємного потоку:

| Бак-водонагрівач | максимальне обмеження об'ємного потоку |
|------------------|--|
| WD 120... | 12 l/min |
| WD 160... | 16 l/min |

Таб. 87 Обмеження об'ємного потоку

6.3 Вказівки для користувача

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків у точках водорозбору!

Під час термічної дезінфекції та в разі встановлення температури гарячої води $\geq 60^\circ\text{C}$ виникає небезпека отримання опіків у точках водорозбору гарячої води.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.
- ▶ Розкажіть про принцип дії та поводження із системою опалення та баком-водонагрівачем, зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Поясніть принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передайте користувачу всі супровідні документи.
- ▶ **Рекомендація для користувача:** укладіть договір про технічне обслуговування та технічний огляд фахівцями спеціалізованої компанії. Обслуговуйте бак-водонагрівач відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (\rightarrow Табл. 88) і виконуйте щорічну діагностику.

Зверніть увагу користувача на такі пункти:

- ▶ Встановіть температуру гарячої води.
 - Під час нагрівання на запобіжному клапані може витікати вода.
 - Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути завжди відкритим.
 - Дотримуйтесь інтервалів техобслуговування (\rightarrow Табл. 88).
 - **Рекомендація в разі небезпеки замерзання та короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру гарячої води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Вимкніть терморегулятор на системі керування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до отримання серйозних опіків.

- ▶ Дайте баку непрямого нагріву охолонути належним чином.
- ▶ Спорожніть бак непрямого нагріву.
- ▶ Виведіть з експлуатації всі конструктивні вузли та додаткові опції системи опалення відповідно до вказівок виробника, наведених у технічній документації.
- ▶ Закрийте запірний кран.
- ▶ Скиньте тиск у теплообміннику.
- ▶ При загрозі замерзання та під час виведення з експлуатації повністю спорожніть бак непрямого нагріву, злийте воду навіть із його нижньої частини.

Щоб запобігти корозії:

- ▶ Залиште контрольно-ревізійний отвір відкритим, щоб добре просушити бак усередині.

8 Захист довкілля/утилізація відходів

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко відділяються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

9 Діагностика та техобслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до отримання серйозних опіків.

▶ Дайте баку-водонагрівачу охолонути належним чином.

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- ▶ Здійснюйте очищення та техобслуговування через зазначені інтервали.
- ▶ Відразу усувайте недоліки.
- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини!

9.1 Діагностика

Відповідно до DIN EN 806-5 кожні 2 місяці необхідно здійснювати діагностику/контроль баків-водонагрівачів. При цьому потрібно контролювати встановлену температуру та порівнювати її з фактичною температурою нагрітої води.

9.2 Техобслуговування

Згідно з DIN EN 806-5, Додаток А, Табл. А1, рядок 42, техобслуговування потрібно здійснювати щороку. Передбачається виконання таких робіт:

- Контроль функціонування запобіжного клапана
- Перевірка на герметичність усіх підключень
- Чищення баку-водонагрівача
- Перевірка анода

9.3 Інтервали техобслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від витрати, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 88). Опираючись на наш багаторічний досвід, рекомендуємо вибирати інтервал техобслуговування згідно з Табл. 88.

Використання хлорованої питної води чи установок для пом'якшення води скорочує інтервали техобслуговування.

Про якість водопровідної води можна дізнатися в місцевого підприємства водопостачання.

Залежно від складу води, можливі відхилення від орієнтовних значень.

| Жорсткість води [°dH] | 3...8,4 | 8,5...14 | > 14 |
|---|-----------|-----------|-------|
| Концентрація карбонату кальцію [моль/м3] | 0,6...1,5 | 1,6...2,5 | > 2,5 |
| Температури | Місяці | | |
| За нормального потоку (< об'єм баку-водонагрівача/24 год) | | | |
| < 60 °C | 24 | 21 | 15 |
| 60...70 °C | 21 | 18 | 12 |
| > 70 °C | 15 | 12 | 6 |
| За підвищеного потоку (> об'єм баку-водонагрівача/24 год) | | | |
| < 60 °C | 21 | 18 | 12 |
| 60...70 °C | 18 | 15 | 9 |
| > 70 °C | 12 | 9 | 6 |

Табл. 88 Інтервали техобслуговування в місяцях

9.4 Техобслуговування

9.4.1 Магнієвий анод

Магнієвий анод забезпечує згідно з DIN 4753 захист від можливих дефектів емальованого покриття.

Першу перевірку потрібно виконати через рік після введення в експлуатацію.

УВАГА:

Пошкодження через корозію!

Недотримання вимог щодо заміни анода може призвести до передчасного виникнення пошкоджень корозією.

- ▶ Залежно від якості води, перевіряйте анод щороку або раз на два роки, за потреби замінійте на новий.

Перевірка анода

(→ Мал. 16, стор. 79)

- ▶ Видаліть з'єднувальний кабель, прокладений від анода до баку-водонагрівача.
- ▶ Ввімкніть у ряду між ними пристрій для вимірювання струму (діапазон вимірювання мА). **При заповненому баку-водонагрівачі значення струму має становити щонайменше 0,3 мА.**
- ▶ При низькому значенні струму та в разі сильного зношення анода: відразу замініть його.

Монтаж нового анода

- ▶ Встановіть ізольований анод.
- ▶ За допомогою з'єднувального кабелю встановіть електричне з'єднання між анодом і резервуаром.

9.4.2 Злив води

- ▶ Перед чищенням або здійсненням ремонтних робіт від'єднайте бак непрямого нагріву від електромережі та спорожніть його.
- ▶ Спустіть воду з теплообмінника.
За потреби продуйте нижні сопла.

9.4.3 Видалення вапняних відкладень і очищення



Для покращення ефекту чищення перед промиванням теплообмінник необхідно підігріти. Завдяки різкій зміні температури полегшується видалення нашарування (наприклад, накипу).

- ▶ Від'єднайте бак-водонагрівач від мережі.
- ▶ Закрийте запірні крани та в разі використання електричного нагрівального елемента від'єднайте його від електромережі
- ▶ Спорожніть бак-водонагрівач.
- ▶ Відкрийте контрольно-ревізійний отвір на баку-водонагрівачі.
- ▶ Перевірте внутрішні стінки бака-водонагрівача на наявність забруднення.

-або-

- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
систематично перевіряйте ємність і очищайте її від накипу.

-або-

- ▶ **Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:**
регулярно очищайте бак-водонагрівач за допомогою хімічної очистки, залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, яка розчиняє вапно).
- ▶ Промийте бак-водонагрівач.
- ▶ Видаліть залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Закрийте контрольно-ревізійний отвір новим ущільненням.

Бак-водонагрівач з отвором для огляду

УВАГА:

Забруднення води!

Несправне або пошкоджене ущільнення може призвести до забруднення води.

- ▶ Під час очищення перевірте ущільнення очищувального фланця та за потреби замініть.

9.4.4 Повторне введення в експлуатацію

- ▶ Після очищення або ремонту бак-водонагрівач необхідно ретельно промити.
- ▶ Видаліть повітря із системи опалення та водопровідних компонентів.

9.5 Функціональне випробування

УВАГА:

Пошкодження через надмірний тиск!

Не бездоганна робота запобіжного клапана може призвести до пошкодження через надмірний тиск!

- ▶ Перевірте функціонування запобіжного клапана та промийте кілька разів шляхом продування.
- ▶ Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.

10 Несправності

Засмічення з'єднувальних патрубків

За несприятливих умов у випадку встановлення мідних труб внаслідок електрохімічних реакцій між магнієвим анодом і матеріалом труб може виникати засмічення з'єднувальних патрубків.

- ▶ Забезпечте електричну ізоляцію від мідних труб, використовуючи ізоляційні різьбові з'єднання.

Неприємний запах або затемнення підігрітої води

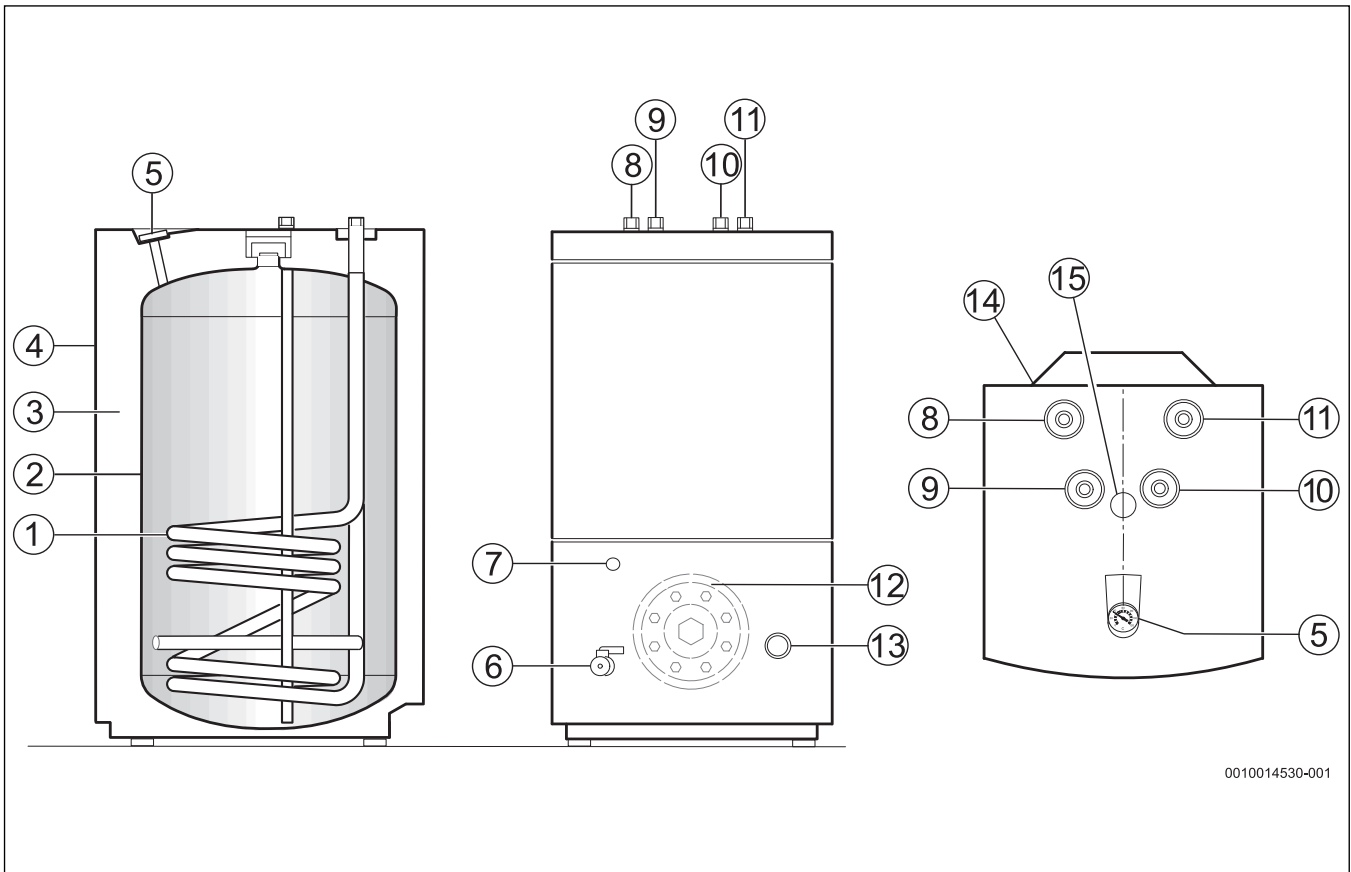
Як правило, ці явища виникають через утворення сірководню сіркобактеріями. Бактерії можуть бути у воді з дуже низьким вмістом кисню, вони вивільняють кисень із сірчаної сполуки (SO⁴) і утворюють сірководень із насиченим запахом.

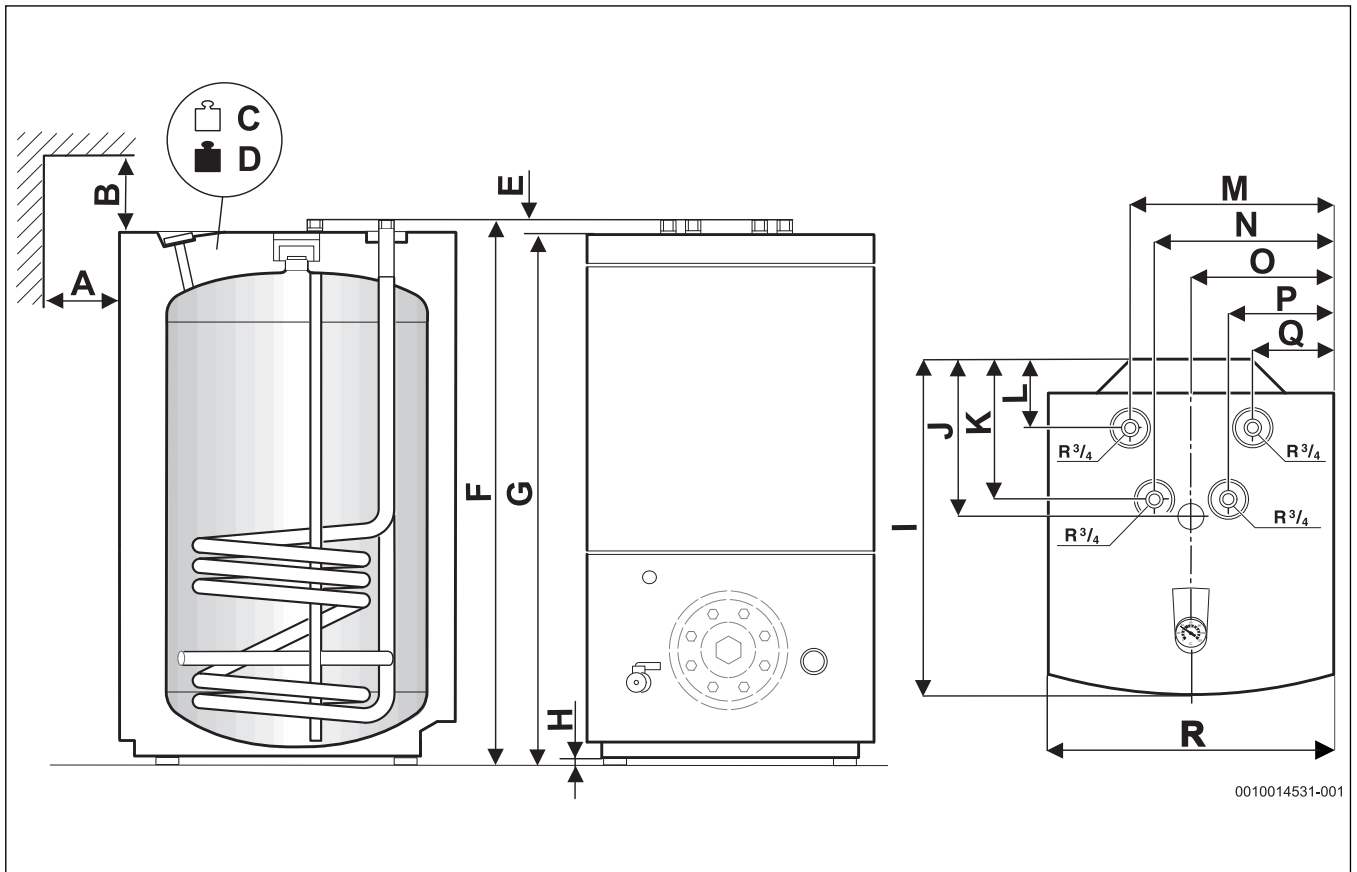
- ▶ Очищення ємності, заміна анода та експлуатація при температурі ≥ 60 °C.
- ▶ Якщо ці заходи не допомагають: замініть магнієвий анод на інертний. Переобладнання здійснюється за рахунок користувача.

Максимально допустима температура запобіжного обмежувача температури

Якщо в настінному опалювальному приладі спрацював наявний запобіжний обмежувач температури:

- ▶ Повідомте монтажника.

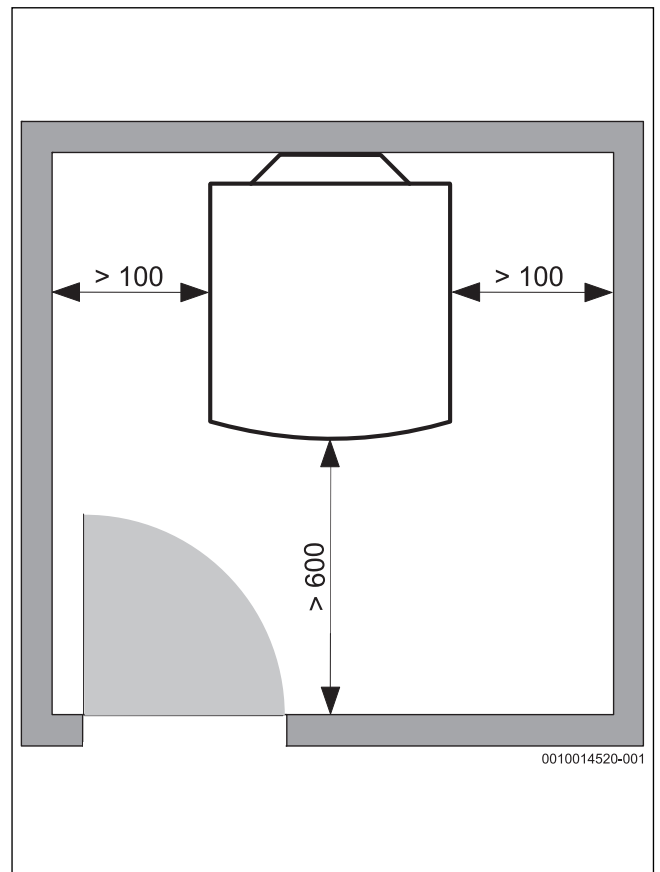




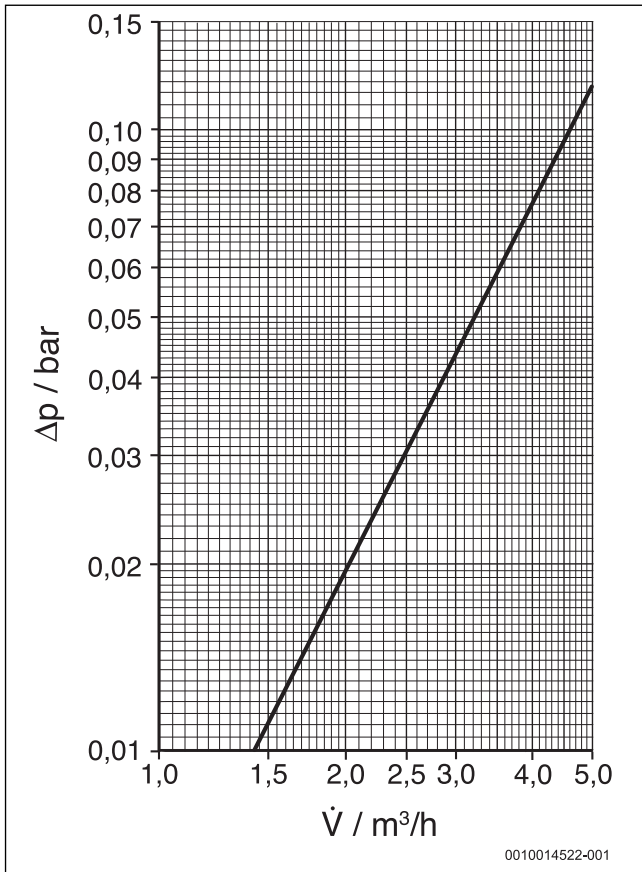
10

| | | WD 120... | WD 160... |
|---|----|-----------|-----------|
| A | mm | 600 | 600 |
| B | mm | 250 | 250 |
| C | kg | 50 | 60 |
| D | kg | 170 | 180 |
| E | mm | 22 | 22 |
| F | mm | 951 | 951 |
| G | mm | 929 | 929 |
| H | mm | 9 | 9 |
| I | mm | 585 | 585 |
| J | mm | 275 | 275 |
| K | mm | 245 | 245 |
| L | mm | 120 | 120 |
| M | mm | 357 | 407 |
| N | mm | 315 | 365 |
| O | mm | 250 | 300 |
| P | mm | 185 | 235 |
| Q | mm | 143 | 193 |
| R | mm | 500 | 600 |

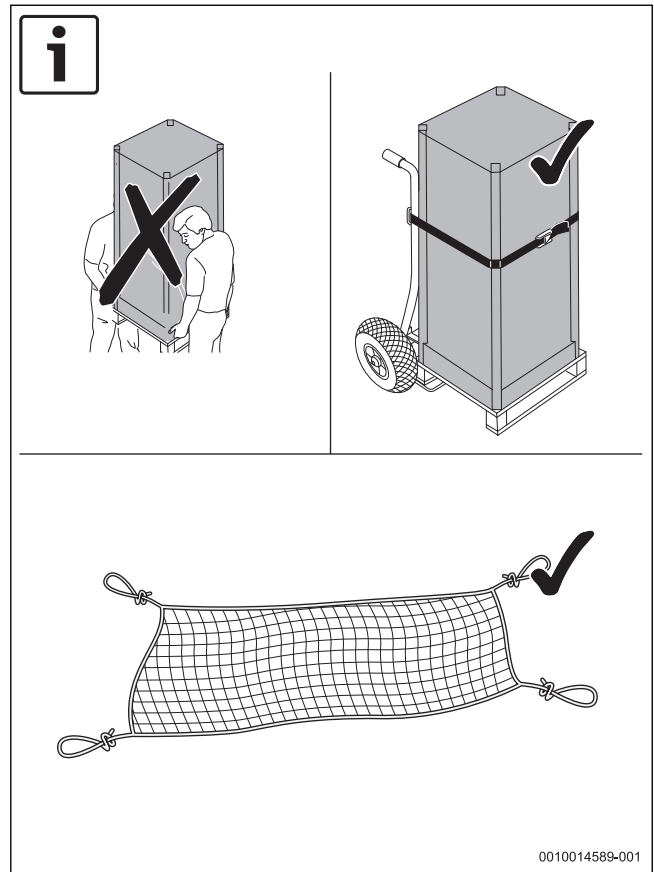
89



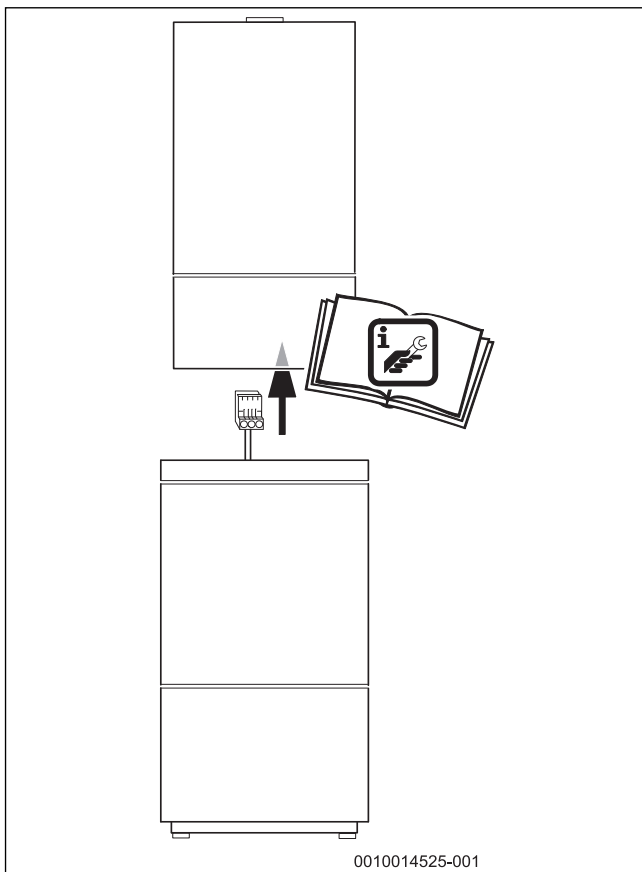
11



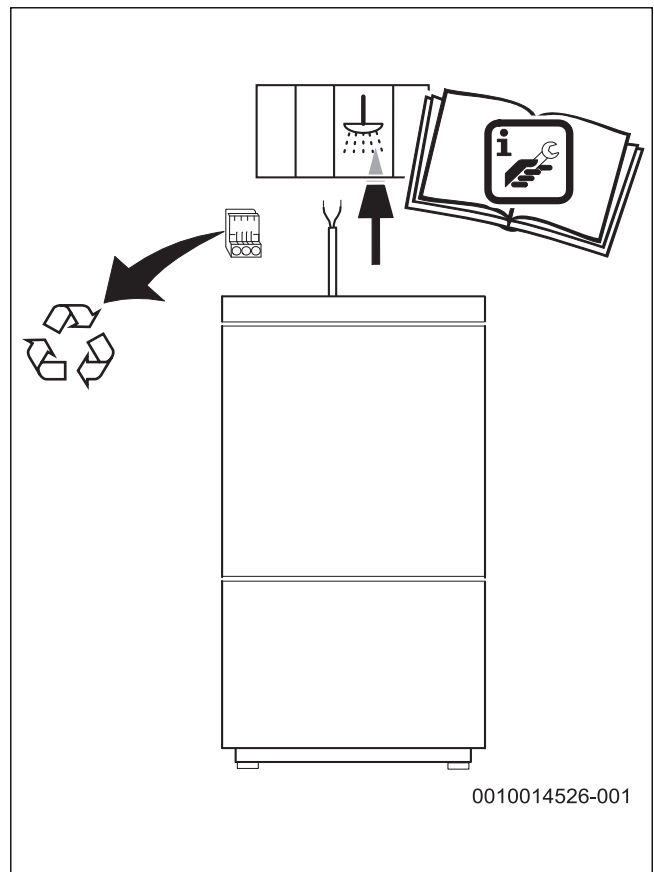
12



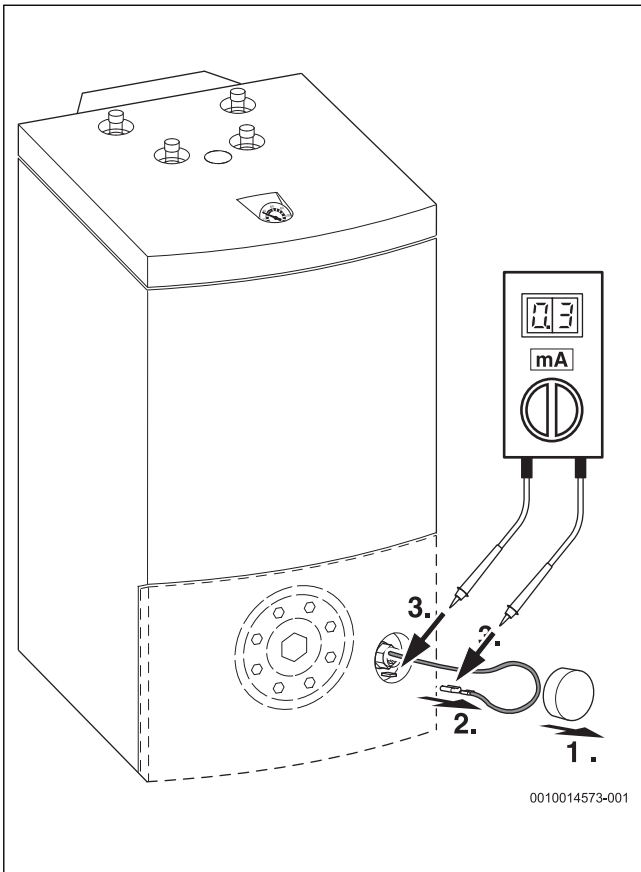
13



14



15



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com