



BOSCH

WD 120... | WD 160...

[de] Warmwasserspeicher	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann 2
[bg] бойлер за топла вода	Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалиста 10
[cs] Zásobník teplé vody	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka 19
[et] Kuumaveesalvesti	Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks 27
[fi] Boiler	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur 35
[fr] Ballon d'eau chaude sanitaire	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel 43
[hr] Spremnik tople vode	Upute za instalaciju i održavanje za stručnjaka 51
[hu] Melegvíz-tároló	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára 59



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Speicherladeleistung	3
2.3	Funktionsbeschreibung	3
2.4	Lieferumfang	3
2.5	Produktbeschreibung	3
2.6	Typschild	4
2.7	Technische Daten	4
2.8	Produktdaten zum Energieverbrauch	5
3	Vorschriften	5
4	Transport	5
5	Montage	5
5.1	Aufstellraum	5
5.2	Installation	5
5.2.1	Speicheranschlüsse	5
5.2.2	Zirkulation	6
5.2.3	Heizungsseitiger Anschluss	6
5.2.4	Wasserseitiger Anschluss	6
5.2.5	Trinkwasser Ausdehnungsgefäß	6
5.3	Elektrischer Anschluss	6
5.4	Anschluss Schema	7
6	Inbetriebnahme	7
6.1	Speicher in Betrieb nehmen	7
6.2	Volumenstrombegrenzung für Warmwasser	7
6.3	Betreiber einweisen	7
7	Außerbetriebnahme	8
8	Umweltschutz/Entsorgung	8
9	Inspektion und Wartung	8
9.1	Inspektion	8
9.2	Wartung	8
9.3	Wartungsintervalle	8
9.4	Wartungsarbeiten	8
9.4.1	Magnesiumanode	8
9.4.2	Entleerung	9
9.4.3	Entkalkung und Reinigung	9
9.4.4	Wiederinbetriebnahme	9
9.5	Funktionsprüfung	9
10	Störungen	9

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:



GEFAHR:

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG:

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT:

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Speicher und Zubehör entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung montieren und in Betrieb nehmen
- ▶ Um Sauerstoffeintrag und damit auch Korrosion zu vermindern, keine diffusionsoffenen Bauteile verwenden! Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ **Sicherheitsventil keinesfalls verschließen!**
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Emaillierte Warmwasserspeicher (Speicher) sind für das Erwärmen und Speichern von Trinkwasser bestimmt. Die für Trinkwasser geltenden länderspezifischen Vorschriften, Richtlinien und Normen beachten.

Die emaillierten Warmwasserspeicher (Speicher) nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwenden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Anforderungen an das Trinkwasser	Einheit	Wert
Wasserhärte	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-Wert	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Leitfähigkeit	µS/cm	≥130... ≤1500

Tab. 2 Anforderung an das Trinkwasser

2.2 Speicherladeleistung

Die Speicher sind vorgesehen zum Anschluss an ein Heizgerät mit Anschlussmöglichkeit für einen Speichertemperaturfühler. Dabei darf die maximale Speicherladeleistung des Heizgerätes folgende Werte nicht übersteigen:

Speicher	max. Speicherladeleistung
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Tab. 3 Speicherladeleistung

Bei Heizgeräten mit höherer Speicherladeleistung:

- ▶ Die Speicherladeleistung auf den oben stehenden Wert begrenzen (siehe Installationsanleitung zum Heizgerät).
Dadurch wird die Takthäufigkeit des Heizgerätes reduziert.

2.3 Funktionsbeschreibung

- Während des Zapfvorgangs fällt die Speichertemperatur im oberen Bereich um ca. 8 °C bis 10 °C ab, bevor das Heizgerät den Speicher wieder nachheizt.
- Bei häufigen aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zu Überschwingen der eingestellten Speichertemperatur im oberen Behälterbereich kommen. Dieses Verhalten ist systembedingt und nicht zu ändern.
- Das eingebaute Thermometer zeigt die im oberen Behälterbereich vorherrschende Temperatur an. Durch die natürliche Temperaturschichtung innerhalb des Behälters ist die eingestellte Speichertemperatur nur als Mittelwert zu verstehen. Temperaturanzeige und Schalterpunkt des Speichertemperaturreglers sind daher nicht identisch.

2.4 Lieferumfang

- Emaillierter Speicherbehälter
- Speichertemperaturfühler
- Magnesiumanode
- Hartschaum Wärmedämmung
- Thermometer
- Verkleidung, aus beschichtetem Stahlblech
- Abdeckungen, aus Kunststoff
- Entleerung
- technische Dokumentation

Speicher mit Besichtigungsöffnung

- montierter Reinigungsflansch
- Gewindebohrung R 1½ im Reinigungsflansch für den Einbau einer Elektroheizung

2.5 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Wärmetauscher, emailliertes Glattrohr
2	Speichermantel, emaillierter Stahlblechmantel
3	Hartschaumwärmeschutz
4	Blechmantel
5	Anlegethermometer für Temperaturanzeige
6	Entleerung
7	Speichertemperaturfühler
8	Speichervorlauf
9	Warmwasseraustritt
10	Kaltwassereintritt
11	Speicherrücklauf
12	Besichtigungsöffnung
13	Magnesium-Anode
14	Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler
15	Zirkulationsanschluss

Tab. 4 Produktbeschreibung (→ Bild 9, Seite 67)

2.6 Typschild

Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Seriennummer
3	Nennvolumen
4	Nennvolumen Wärmetauscher
5	Bereitschaftswärmeaufwand
6	Korrosionsschutz
7	Herstellungsjahr
8	Maximale Warmwassertemperatur Speicher
9	Maximale Vorlauftemperatur Heizquelle

Pos.	Beschreibung
10	Maximale Vorlauftemperatur Solarseite
11	Heizwasser-Eingangsleistung
12	Heizwasser-Volumenstrom für Heizwasser-Eingangsleistung
13	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasserseite
14	höchster Auslegungsdruck
15	Maximaler Betriebsdruck Heizquellenseite
16	Maximaler Betriebsdruck Solarseite
17	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasserseite CH
18	Maximaler Prüfdruck Trinkwasserseite CH

Tab. 5 Typschild

2.7 Technische Daten

	Einheit	WD 120...	WD 160...
Abmessungen und technische Daten	-	→Bild 10, Seite 68	
Druckverlustdiagramm	-	→Bild 12, Seite 69	
Wärmeübertrager (Wärmetauscher)			
Anzahl der Windungen		5	5
Heizwasserinhalt	l	4,4	4,4
Heizfläche	m ²	0,63	0,63
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck Wärmetauscher	bar	10	10
Maximale Heizflächenleistung bei:			
90 °C Vorlauftemperatur und 45 °C Speichertemperatur	kW	25,1	25,1
85 °C Vorlauftemperatur und 60 °C Speichertemperatur	kW	13,9	13,9
Maximale Dauerleistung bei:			
90 °C Vorlauftemperatur und 45 °C Speichertemperatur	l/h	590	590
85 °C Vorlauftemperatur und 60 °C Speichertemperatur	l/h	237	237
berücksichtigte Heizwassermenge	l/h	1300	1300
Leistungskennzahl ¹⁾ 90 °C Vorlauftemperatur (max. Speicherladeleistung)	N _L	1,3	2,0
min. Aufheizzeit von 10 °C Kaltwasserzulauftemperatur auf 60 °C Speichertemperatur mit 85 °C Vorlauftemperatur:			
- 24 kW Speicherladeleistung	min.	20	26
- 18 kW Speicherladeleistung	min.	25	32
- 11 kW Speicherladeleistung	min.	49	62
- 8 kW Speicherladeleistung	min.	52	69
Speicherinhalt			
Nutzinhalt	l	115	149
Nutzbare Wassermenge (ohne Nachladung ²⁾) 60 °C Speichertemperatur und 45 °C Warmwasserauslauftemperatur	l	145	190
40 °C Warmwasserauslauftemperatur	l	170	222
Maximale Durchflussmenge	l/min	12	16
Maximale Temperatur Warmwasser	°C	95	95
Maximale Betriebsdruck Wasser ³⁾	bar	10	10

1) Leistungskennzahl N_L = 1 nach DIN 4708 für 3,5 Personen, Normalwanne und Küchenspüle. Temperaturen: Speicher 60 °C, Warmwasser-Auslauftemperatur 45 °C und Kaltwasser 10 °C. Messung mit max. Beheizungsleistung. Bei Verringerung der Beheizungsleistung wird N_L kleiner.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

3) Angaben hinter dem Schrägstrich beziehen sich auf die Speicher mit Besichtigungsöffnung

Tab. 6 Technische Daten

Warmwasser-Dauerleistung

- Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungs-vorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslauftemperatur von 45 °C und eine Kaltwasser-Eintrittstemperatur von 10 °C bei maximaler Speicherladeleistung. Speicherladeleistung des Heizgerätes ist mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers.
- Eine Verringerung der angegebenen Heizwassermenge oder der Speicherladeleistung oder der Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Messwerte des Speichertemperaturfühlers

Speicher-temperatur °C	Fühlerwiderstand Ω 10 °K	Fühlerwiderstand 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 Messwerte des Speichertemperaturfühlers

2.8 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Die Umsetzung dieser Richtlinien mit Angabe der ErP-Werte erlaubt den Herstellern die Verwendung des "CE"-Zeichens.

Artikel-nummer	Produkttyp	Speicher-volumen (V)	Warmhal-teverlust (S)	Warmwas-seraufberei-tungs-Energieeffi-zienzkategorie
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

Tab. 8 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Normen beachten:

- Örtliche Vorschriften
- **EnEG** (in Deutschland)
- **EnEV** (in Deutschland)

Installation und Ausrüstung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen:

- **DIN-** und **EN-**Normen
 - **DIN 4753-1** – Wassererwärmer ...; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
 - **DIN 4753-3** – Wassererwärmer ...; Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung; Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN 4753-7** – Trinkwassererwärmer, Behälter mit einem Volumen bis 1000 l, Anforderungen an die Herstellung, Wärmedämmung und den Korrosionsschutz
 - **DIN EN 12897** – Wasserversorgung - Bestimmung für ... Speicherwassererwärmer (Produktnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
 - **DIN EN 1717** – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
 - **DIN 4708** – Zentrale Wassererwärmungsanlagen

• **DVGW**

- Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in Neuanlagen; ...
- Arbeitsblatt W 553 – Bemessung von Zirkulationssystemen ...

Produktdaten zum Energieverbrauch

• **EU-Verordnung und Richtlinien**

- **Richtlinie 2010/30/EU**
- **EU-Verordnung 811/2013 und 812/2013**

4 Transport

 **WARNUNG:**

Verletzungsgefahr durch Tragen schwerer Lasten und unsachgemäße Sicherung bei dem Transport!

- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden.
- ▶ Speicher gegen Herunterfallen sichern.

- ▶ Verpackten Speicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ Bild 13, Seite 69).

-oder-

- ▶ Unverpackten Speicher mit Transportnetz transportieren, dabei die Anschlüsse vor Beschädigung schützen.

5 Montage

5.1 Aufstellraum

HINWEIS:

Anlagenschaden durch unzureichende Tragkraft der Aufstellfläche oder durch ungeeigneten Untergrund!

- ▶ Sicherstellen, dass die Aufstellfläche eben ist und ausreichende Tragkraft besitzt.

- ▶ Speicher im trockenen und frostfreien Innenraum aufstellen.
- ▶ Wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt: Speicher auf einen Sockel stellen.
- ▶ Mindestwandabstände im Aufstellraum (→ Bild 11, Seite 68) beachten.



Bei Verwendung der Blende (Zubehör) zwischen Heizgerät und Speicher:

- ▶ Beim Ausrichten des Speichers, die Unterkante der montierten Blende berücksichtigen.

5.2 Installation

5.2.1 Speicheranschlüsse

Vermeidung von Wärmeverlust durch Eigenzirkulation:

- ▶ In alle Speicherkreise Rückschlagventile oder Rückschlagklappen einbauen.

-oder-

- ▶ Rohrführungen direkt an den Speicheranschlüssen so ausführen, dass Eigenzirkulation nicht möglich ist.
- ▶ Anschlussleitungen spannungsfrei montieren.

5.2.2 Zirkulation

- ▶ Thermometer an der oberen Speicherabdeckung herausziehen.
- ▶ Obere Speicherabdeckung abnehmen.
- ▶ Den markierten Durchbruch in der Mitte auf der Innenseite der Speicherabdeckung mit Werkzeug entfernen.
- ▶ Stopfen am Zirkulationsanschluss entfernen.
- ▶ Obere Speicherabdeckung wieder aufsetzen und Thermometer wieder einstecken.
- ▶ Das Tauchrohr (Zubehör), eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe und ein Rückschlagventil einbauen.



Die Zirkulation ist mit Rücksicht auf die Auskühlverluste nur mit einer zeit- und/oder temperaturgesteuerten Zirkulationspumpe zulässig.

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen nach DVGW Arbeitsblatt W 553 bestimmen. Spezielle Vorgabe nach DVGW W 511 beachten:

- Temperaturabfall maximal 5 K



Zur einfachen Einhaltung des maximalen Temperaturabfalls:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

5.2.3 Heizungsseitiger Anschluss

- ▶ Wärmetauscher im Mitstrombetrieb anschließen, das heißt den Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauschen. Dadurch wird eine gleichmäßige Speicherladung im oberen Speicherbereich erzielt.
- ▶ Ladeleitungen möglichst kurz ausführen und gut isolieren. Dadurch werden unnötige Druckverluste und das Auskühlen des Speichers durch Rohrzirkulation oder Ähnliches verhindert.
- ▶ An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Heizgerät, zur Vermeidung von Störungen durch Luftanschluss, eine wirksame Entlüftung (z. B. Entlüftertopf) vorsehen.
- ▶ Zur Vermeidung von Schwerkraftzirkulation im Speicherrücklauf eine Rückschlagklappe einbauen.

5.2.4 Wasserseitiger Anschluss

HINWEIS:

Schäden durch Kontaktkorrosion an den Speicheranschlüssen!

- ▶ Bei trinkwasserseitigem Anschluss in Kupfer: Anschlussfitting aus Messing oder Rotguss verwenden.
- ▶ Anschluss an die Kaltwasserleitung nach DIN 1988-100 unter Verwendung von geeigneten Einzelarmaturen oder einer kompletten Sicherheitsgruppe herstellen.
- ▶ Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil muss mindestens den Volumenstrom abblasen können, der durch den eingestellten Volumenstrom am Kaltwassereintritt begrenzt wird (→ Kapitel 6.2, Seite 7).
- ▶ Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil so einstellen, dass ein Überschreiten des zulässigen Speicher-Betriebsdrucks verhindert wird.
- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar im frostsicheren Bereich über einer Entwässerungsstelle münden lassen. Abblaseleitung muss mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.

HINWEIS:

Schaden durch Überdruck!

- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Speicheranschluss (Kaltwasser) einbauen.
- ▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

- ▶ In der Nähe der Abblaseleitung des Sicherheitsventils ein Warnschild mit der folgenden Aufschrift montieren: „Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten! Nicht verschließen!“

Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet:

- ▶ Druckminderer vorschalten.

5.2.5 Trinkwasser Ausdehnungsgefäß



Um Wasserverlust über das Sicherheitsventil zu vermeiden, kann ein für Trinkwasser geeignetes Ausdehnungsgefäß eingebaut werden.

- ▶ Ausdehnungsgefäß in die Kaltwasserleitung zwischen Speicher und Sicherheitsgruppe einbauen. Dabei muss das Ausdehnungsgefäß bei jeder Wasserzapfung mit Trinkwasser durchströmt werden.

Die nachstehende Tabelle stellt eine Orientierungshilfe zur Bemessung eines Ausdehnungsgefäßes dar. Bei unterschiedlichem Nutzinhalt der einzelnen Gefäßfabrikate können sich abweichende Größen ergeben. Die Angaben beziehen sich auf eine Speichertemperatur von 60 °C.

Speichertyp	Gefäß-Vordruck = Kaltwasserdruck	Gefäßgröße in Liter entsprechend Ansprechdruck des Sicherheitsventils		
		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 Orientierungshilfe, Ausdehnungsgefäß

5.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen.

Eine detaillierte Beschreibung zum elektrischen Anschluss der entsprechenden Installationsanleitung entnehmen.

Anschluss an ein Heizgerät

- ▶ Stecker des Speichertemperaturfühlers am Heizgerät anschließen (→ Bild 14, Seite 69).

Anschluss an ein Modul

Speicher befindet sich nach einer hydraulischen Weiche in der Anlage.

- ▶ Stecker des Speichertemperaturfühlers entfernen.
- ▶ Speichertemperaturfühler an ein Modul anschließen (→ Bild 15, Seite 69).

5.4 Anschluss Schema

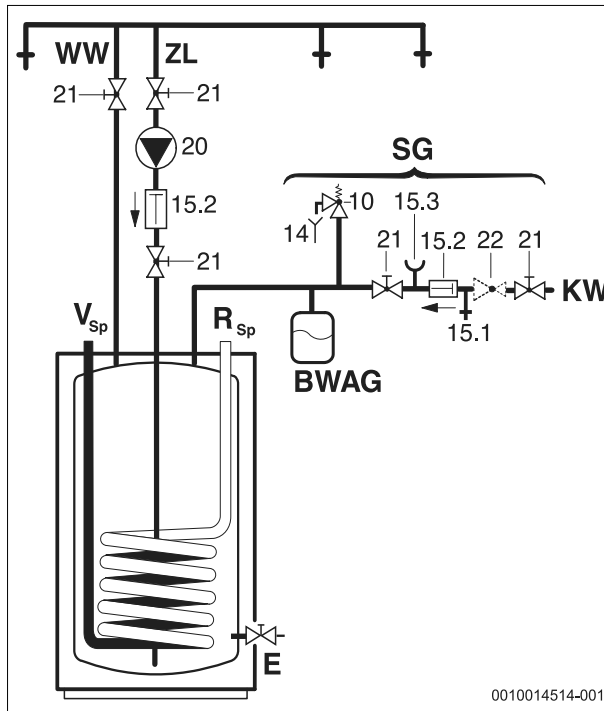


Bild 1 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema

BWAG Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)

- E Entleerung
- KW Kaltwasseranschluss
- R_{Sp} Speicherrücklauf
- V_{Sp} Speichervorlauf
- SG Sicherheitsgruppe nach DIN 1988-100
- WW Warmwasseraustritt
- ZL Zirkulationsanschluss
- 10 Sicherheitsventil
- 14 Abblaseleitung
- 15.1 Prüfventil
- 15.2 Rückflussverhinderer
- 15.3 Manometerstützen
- 20 Bauseitige Zirkulationspumpe
- 21 Absperrventil (bauseits)
- 22 Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)

6 Inbetriebnahme

GEFAHR:

Beschädigung des Speichers durch Überdruck!

Durch Überdruck können Spannungsrisse in der Emailierung entstehen.

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.
- ▶ Vor Anschluss des Speichers, die Dichtheitsprüfung an den Wasserleitungen durchführen.

- ▶ Heizgerät, Baugruppen und Zubehöre nach den Hinweisen des Herstellers und den technischen Dokumenten in Betrieb nehmen.

6.1 Speicher in Betrieb nehmen

- ▶ Vor dem Füllen des Speichers: Rohrleitungen und Speicher mit Trinkwasser spülen.
- ▶ Speicher bei geöffneter Warmwasserzapfstelle füllen, bis Wasser austritt.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen.

i

Die Dichtheitsprüfung des Speichers ausschließlich mit Trinkwasser durchführen. Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar Überdruck betragen.

Einstellen der Speichertemperatur

- ▶ Gewünschte Speichertemperatur nach der Bedienungsanleitung des Heizgerätes einstellen.

Thermische Desinfektion

- ▶ Die thermische Desinfektion nach der Bedienungsanleitung des Heizgerätes turnusmäßig durchführen.

! WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Bewohner auf die Verbrühungsgefahr hinweisen und die thermische Desinfektion überwachen oder thermostatischen Trinkwassermischer einbauen.

6.2 Volumenstrombegrenzung für Warmwasser

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung empfehlen wir, den Kaltwassereintritt zum Speicher bauseits auf den nachstehenden Volumenstrom vorzudrosseln:

Speicher	maximale Durchflussbegrenzung
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Tab. 10 Volumenstrombegrenzung

6.3 Betreiber einweisen

! WARNUNG:

Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen!

Während der thermischen Desinfektion und wenn die Warmwassertemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ eingestellt ist, besteht Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen.

- ▶ Betreiber darauf hinweisen, dass er nur gemischtes Wasser aufdreht.

- ▶ Wirkungsweise und Handhabung der Heizungsanlage und des Speichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte besonders hinweisen.
- ▶ Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- ▶ Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- ▶ **Empfehlung für den Betreiber:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Speicher gemäß den vorgegebenen Wartungsintervallen (→ Tab. 11) warten und jährlich inspizieren.

Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:

- ▶ Warmwassertemperatur einstellen.
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Abblaseleitung des Sicherheitsventils immer offen halten.
 - Wartungsintervalle einhalten (→ Tab. 11).
 - **Bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Heizungsanlage in Betrieb lassen und die niedrigste Warmwassertemperatur einstellen.

7 Außerbetriebnahme

- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG:

Verbühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrennungen führen.

- ▶ Speicher ausreichend abkühlen lassen.
 - ▶ Speicher entleeren.
 - ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers, in den technischen Dokumenten, außer Betrieb nehmen.
 - ▶ Absperrventile schließen.
 - ▶ Wärmetauscher druckfrei machen.
 - ▶ Wärmetauscher, bei Frost und Außerbetriebnahme, komplett entleeren, auch im unteren Bereich des Behälters.
- Um Korrosion zu vermeiden:
- ▶ Damit der Innenraum gut austrocknen kann, Prüfoffnung geöffnet lassen.

8 Umweltschutz/Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

9 Inspektion und Wartung



WARNUNG:

Verbühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrennungen führen.

- ▶ Speicher ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Vor allen Wartungen den Speicher abkühlen lassen.
- ▶ Reinigung und Wartung in den angegebenen Intervallen durchführen.
- ▶ Mängel sofort beheben.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

9.1 Inspektion

Gemäß DIN EN 806-5 ist an Speichern alle 2 Monate eine Inspektion/Kontrolle durchzuführen. Dabei die eingestellte Temperatur kontrollieren und mit der tatsächlichen Temperatur des erwärmten Wassers vergleichen.

9.2 Wartung

Gemäß DIN EN 806-5, Anhang A, Tabelle A1, Zeile 42 ist eine jährliche Wartung durchzuführen. Dazu gehören folgende Arbeiten:

- Funktionskontrolle des Sicherheitsventils
- Dichtheitsprüfung aller Anschlüsse
- Reinigung des Speichers
- Überprüfung der Anode

9.3 Wartungsintervalle

Die Wartung ist in Abhängigkeit von Durchfluss, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchzuführen (→ Tab. 11). Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung empfehlen wir daher die Wartungsintervalle gemäß Tab. 11 zu wählen.

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Die Wasserbeschaffenheit kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

Wasserhärte [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonatkonzentration [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturen	Monate		
Bei normalem Durchfluss (< Speicherinhalt/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Bei erhöhtem Durchfluss (> Speicherinhalt/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 11 Wartungsintervalle nach Monaten

9.4 Wartungsarbeiten

9.4.1 Magnesiumanode

Die Magnesiumanode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Wir empfehlen, eine erstmalige Prüfung ein Jahr nach Inbetriebnahme.

HINWEIS:

Korrosionsschäden!

Eine Vernachlässigung der Anode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen.

- ▶ Abhängig von der Wasserbeschaffenheit vor Ort, Anode jährlich oder alle zwei Jahre prüfen und bei Bedarf erneuern.

Anode prüfen

(→ Bild 16, Seite 70)

- ▶ Verbindungsleitung von der Anode zum Speicher entfernen.
- ▶ Strom-Messgerät (Messbereich mA) in Reihe dazwischen schalten.
Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.
- ▶ Bei zu geringem Stromfluss und bei starker Abtragung der Anode: Anode sofort ersetzen.

Montage neuer Anode

- ▶ Anode isoliert einbauen.
- ▶ Elektrisch leitende Verbindung von der Anode zum Behälter über die Verbindungsleitung herstellen.

9.4.2 Entleerung

- ▶ Speicher vor der Reinigung oder Reparatur vom Stromnetz trennen und entleeren.
- ▶ Wärmetauscher entleeren.
Bei Bedarf die unteren Windungen ausblasen.

9.4.3 Entkalkung und Reinigung



Um die Reinigungswirkung zu erhöhen, Wärmetauscher vor dem Ausspritzen aufheizen. Durch den Thermoschockeffekt lösen sich Verkrustungen besser (z. B. Kalkablagerungen).

- ▶ Speicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen und bei Verwendung eines Elektro Heizersatzes diesen vom Stromnetz trennen
- ▶ Speicher entleeren.
- ▶ Prüfoffnung am Speicher öffnen.
- ▶ Innenraum des Speichers auf Verunreinigung untersuchen.

-oder-

▶ Bei kalkarmem Wasser:

Behälter regelmäßig prüfen und von Kalkablagerungen reinigen.

-oder-

▶ Bei kalkhaltigem Wasser oder starker Verschmutzung:

Speicher entsprechend anfallender Kalkmenge regelmäßig durch eine chemische Reinigung entkalken (z. B. mit einem geeigneten kalklösenden Mittel auf Zitronensäurebasis).

- ▶ Speicher ausspritzen.
- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffansaugrohr entfernen.
- ▶ Prüfoffnung mit neuer Dichtung schließen.

Speicher mit Besichtigungsöffnung

HINWEIS:

Wasserschäden!

Eine defekte oder zersetzte Dichtung kann zu Wasserschäden führen.

- ▶ Dichtung des Reinigungsflansches bei der Reinigung prüfen und ggf. erneuern.

9.4.4 Wiederinbetriebnahme

- ▶ Speicher nach durchgeführter Reinigung oder Reparatur gründlich durchspülen.
- ▶ Heizungs- und trinkwasserseitig entlüften.

9.5 Funktionsprüfung

HINWEIS:

Schäden durch Überdruck!

Ein nicht einwandfrei funktionierendes Sicherheitsventil kann zu Schäden durch Überdruck führen!

- ▶ Funktion des Sicherheitsventils prüfen und mehrmals durch Anlüften durchspülen.
- ▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

10 Störungen

Zugesetzte Anschlüsse

In Verbindung mit Kupferrohr-Installation kann es unter ungünstigen Verhältnissen durch elektrochemische Wirkung zwischen Magnesiumanode und Rohrmaterial zum Zusetzen von Anschlüssen kommen.

- ▶ Anschlüsse durch Verwendung von Isolierschraubungen elektrisch von der Kupferrohr-Installation trennen.

Geruchsbeeinträchtigung und Dunkelfärbung des erwärmten Wassers

Dies ist in der Regel auf die Bildung von Schwefelwasserstoff durch sulfatreduzierende Bakterien zurückzuführen. Die Bakterien kommen in sehr sauerstoffarmem Wasser vor, sie lösen den Sauerstoff aus dem Sulfatrest (SO^4) und erzeugen stark riechenden Schwefelwasserstoff.

- ▶ Reinigung des Behälters, Austausch der Anode und Betrieb mit ≥ 60 °C.
- ▶ Wenn dies keine nachhaltige Abhilfe bringt: Anode gegen eine Fremdstromanode tauschen. Die Umrüstkosten trägt der Benutzer.

Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers

Wenn der im Heizgerät enthaltene Sicherheitstemperaturbegrenzer wiederholt anspricht:

- ▶ Installateur informieren.

Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	10
1.1	Обяснение на символите	10
1.2	Общи указания за безопасност	10
2	Данни за продукта	11
2.1	Употреба по предназначение	11
2.2	Мощност на зареждане на бойлера	11
2.3	Описание на функциите	11
2.4	Обхват на доставката	11
2.5	Описание на продукта	12
2.6	Табелка с техническите данни	12
2.7	Технически данни	12
2.8	Продуктови данни за разхода на енергия	13
3	Предписания	13
4	Транспорт	13
5	Монтаж	14
5.1	Помещение за инсталиране	14
5.2	Инсталация	14
5.2.1	Съединения на бойлера	14
5.2.2	Циркулация	14
5.2.3	Присъединяване от страна на отоплението	14
5.2.4	Свързване от страна на водата	14
5.2.5	Разширителен съд за питейна вода	15
5.3	Електрическа връзка	15
5.4	Схема за присъединяване	15
6	Въвеждане в експлоатация	16
6.1	Въвеждане в експлоатация на бойлера	16
6.2	Ограничение на дебита за топла вода	16
6.3	Инструктиране на потребителя	16
7	Извеждане от експлоатация	16
8	Опазване на околната среда/изхвърляне	17
9	Инспекция и техническо обслужване	17
9.1	Инспекция	17
9.2	Техническо обслужване	17
9.3	Интервали на техническо обслужване	17
9.4	Работи по техническото обслужване	17
9.4.1	Магнезиев анод	17
9.4.2	Източване	18
9.4.3	Премахване на котлен камък и почистване	18
9.4.4	Повторно въвеждане в експлоатация	18
9.5	Изпитване на функционирането	18
10	Неизправности	18

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

В предупредителните указания сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяване на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и същите могат да бъдат използвани в настоящия документ:



ОПАСНОСТ:

ОПАСНОСТ означава, че ще възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ означава, че могат да се получат тежки до опасни за живота телесни повреди.



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.

УКАЗАНИЕ:

УКАЗАНИЕ означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания информационен символ.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 12

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Инсталация, въвеждане в експлоатация, техническо обслужване

Инсталацията, въвеждането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от оторизирана сервисна фирма.

- ▶ Монтирайте и въведете в експлоатация бойлера и принадлежностите съгласно прилежащото ръководство за монтаж.
- ▶ За да предотвратите навлизането на кислород, а по този начин и корозията, не използвайте пропускливи компоненти! Не използвайте отворени разширителни съдове.

► **В никакъв случай не затваряйте предпазния вентил!**

► Използвайте само оригинални резервни части.

⚠ Указания за целевата група

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газове, водопроводни и отоплителни инсталации, и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- Преди монтажа прочетете Ръководствата за монтаж (на отоплителния котел, регулатора на отоплението и т.н.).
- Следвайте указанията за безопасност и предупредителните инструкции.
- Спазвайте националните и регионалните предписания, техническите правила и наредби.
- Документирайте извършените дейности.

⚠ Предаване на потребителя

При предаване инструктирайте потребителя относно управлението и условията на работа на отоплителната инсталация.

- Обяснете начина на управление – при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- Обърнете внимание, че преустройство или ремонти трябва да се изпълняват само от оторизирана сервизна фирма.
- Обърнете внимание върху необходимостта от технически преглед и техническо обслужване с цел сигурна и екологична експлоатация.
- Предайте ръководствата за монтаж и експлоатация за съхранение от потребителя.

2 Данни за продукта

2.1 Употреба по предназначение

Емайлираните бойлери за топла вода (бойлери) са предназначени за загряване и съхраняване на питейна вода. Трябва да се спазват валидните специфични за страната предписания, норми и директиви за питейна вода.

Използвайте емайлираните бойлери за топла вода (бойлери) само в затворени отоплителни системи с топла вода.

Всяко друго приложение не е използвано по предназначение. Не се поема отговорност за произтекли от такава употреба щети.

Изисквания към питейната вода	Мерна единица	Стойност
Твърдост на водата	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Стойност на pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Проводимост	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Табл. 13 Изисквания към питейната вода

2.2 Мощност на зареждане на бойлера

Бойлерите са предвидени за присъединяване към отоплителен уред с възможност за свързване на датчик за температурата в бойлера. При това максималната мощност на зареждане на отоплителния уред не трябва да превишава следните стойности:

Бойлер	Максимална мощност за зареждане на бойлера
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Табл. 14 Мощност за зареждане на бойлера

При отоплителни уреди с по-висока мощност за зареждане на бойлера:

- Ограничете мощността на зареждане на бойлера до горепосочената стойност (виж ръководството за монтаж на отоплителния уред).
По този начин се намалява честотата на такта на отоплителния уред.

2.3 Описание на функциите

- При източване температурата в горната област на бойлера спада с около 8 °C до 10 °C, преди отоплителният уред отново да загрее бойлера.
- При чести последователни кратки периоди на консумация може да се стигне до надхвърляне на настроената температура на бойлера в горната му област. Това поведение се дължи на системата и не може да бъде променено.
- Вграденият термометър показва преобладаващата температура в горната област на бойлера. Поради естественото наслояване на температурата вътре в бойлера, настроената температура трябва да се разбира само като средна стойност. Показанието на температурата и на точката на превключването не са идентични.

2.4 Обхват на доставката

- Емайлиран водосъдържател
- датчик за температурата в бойлера
- Магнезиев анод
- Термоизолация от твърда пяна
- Термометър
- Облицовка от стоманена ламарина със специално покритие
- Капацити от пластмаса
- Източване
- Техническа документация

Бойлер с отвор за наблюдение

- Монтиран фланец за почистване
- Резбови отвор R 1½ във фланеца за почистване за вграждане на електрическо отопление

2.5 Описание на продукта

Поз.	Описание
1	Топлообменник, емаилирана гладка тръба
2	Обшивка на бойлера, емаилирана обшивка от стоманена ламарина
3	Термозащита от твърда пяна
4	Ламаринена обшивка
5	Контактен термометър за показание на температурата
6	Източване
7	Датчик за температурата в бойлера
8	Подаване на бойлера
9	Изход за топла вода
10	Вход на студена та вода
11	Връщане на бойлера
12	Отвор за наблюдение
13	Магнезиев анод
14	Кабелен проход за датчика за температурата в бойлера
15	Връзка с циркулацията

Табл. 15 Описание на продукта (→ фиг. 9, страница 67)

2.6 Табелка с техническите данни

Поз.	Описание
1	Обозначение на типа
2	Сериен номер
3	Номинален обем
4	Номинален обем на топлообменника
5	Разход на топлина в режим на готовност
6	Защита от корозия
7	Година на производство
8	Максимална температура на топлата вода в бойлера
9	Максимална температура на подаване от нагревателя
10	Максимална температура на подаване от соларна система
11	Входна мощност на отоплителната вода
12	Отопителна вода-дебит за топла вода-входна мощност
13	Максимално работно налягане от страната на питейната вода
14	Максимално разчетно налягане
15	Максимално работно налягане от страна на нагревателя
16	Максимално работно налягане от соларната система
17	Максимално работно налягане от страна на питейната вода СН
18	Максимално контролно налягане от страна на питейната вода СН

Табл. 16 Табелка с техническите данни

2.7 Технически данни

	Мерна единица	WD 120...	WD 160...
Размери и технически данни	-	→фиг. 10, страница 68	
Диаграма на загубата на налягане	-	→фиг. 12, страница 69	
Топлопренасяне (топлообменник)			
Брой серпентини		5	5
Съдържание на отоплителна вода	l	4,4	4,4
Нагревателна повърхнина	m ²	0,63	0,63
Максимална температура на отоплителната вода	°C	110	110
Максимално работно налягане на топлообменника	bar	10	10
Максимална мощност на нагревателната повърхност при:			
90 °C температура на подаване и 45 °C температура в бойлера	kW	25,1	25,1
85 °C температура на подаване и 60 °C температура в бойлера	kW	13,9	13,9
Максимална продължителна мощност при:			
90 °C температура на подаване и 45 °C температура в бойлера	l/h	590	590
85 °C температура на подаване и 60 °C температура в бойлера	l/h	237	237
Отчетено количество горещца вода	l/h	1300	1300
Показател за производителност ¹⁾ 90 °C температура на подаване (макс. мощност за зареждане на бойлера)	N _L	1,3	2,0
Мин. време на загряване от 10 °C температура на подаване на студена вода на 60 °C температура на бойлера с 85 °C температура на подаване:			
- 24 kW мощност за зареждане на бойлера	мин.	20	26
- 18 kW мощност за зареждане на бойлера	мин.	25	32
- 11 kW мощност за зареждане на бойлера	мин.	49	62
- 8 kW мощност за зареждане на бойлера	мин.	52	69
Обем на бойлера			
Полезен обем	l	115	149
Използваемо количество вода (без дозареждане ²⁾) 60 °C температура в бойлера и			
45 °C температура на изхода за топла вода	l	145	190
40 °C температура на изхода за топла вода	l	170	222

	Мерна единица	WD 120...	WD 160...
Максимален дебит	l/min	12	16
Максимална температура на топлата вода	°C	95	95
Максимално работно налягане на водата ³⁾	bar	10	10

- Показател за производителност $N_L = 1$ съгласно DIN 4708 за 3,5 лица, нормална вана и кухненска мивка. Температури: Бойлер 60 °C, температура на топлата вода на изхода 45 °C и студена вода 10 °C. Измерване при максимална мощност на нагряване. При намаляване на мощността на нагряване N_L ще бъде по-малък.
- Загубите при разпределение извън бойлера не са отчетени.
- Данните след наклонената черта се отнасят за бойлерите с отвор за наблюдение

Табл. 17 Технически данни

Продължителна мощност на топлата вода

- Посочените продължителни мощности се отнасят за температура на подаване на отоплението от 90 °C, температура на източване от 45 °C и температура на постъпващата студена вода от 10 °C при максимална мощност за зареждане на бойлера. Мощността за зареждане на бойлера на отоплителния уред е най-малко толкова, колкото е мощността на отоплителната повърхност на бойлера.
- Намаляването на посоченото количество гореща вода, на мощността за зареждане на бойлера или на температурата на подаване води до намаляване на продължителната мощност, както и на показателя за производителност (N_L).

Измерени стойности на датчика за температурата в бойлера

Температура в бойлера °C	Съпротивление на датчика $\Omega 10$ °K	Съпротивление на датчика $\Omega 12$ °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

Табл. 18 Измерени стойности на датчика за температурата в бойлера

2.8 Продуктови данни за разхода на енергия

Следните данни за продуктите съответстват на изискванията на Европейски регламенти № 811/2013 и 812/2013 за допълнение на Директива 2010/30/ЕС.

Прилагането на тези директиви с данните за стойностите W_{rP} позволява на производителя използването на знак CE.

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalt everlust (S)	Warmwasserbereitungsgs-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

Табл. 19 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Предписания

Спазвайте следните стандарти и директиви:

- Местни предписания
- EnEG** (в Германия)
- EnEV** (в Германия)

Монтаж и оборудване на инсталации за отопление и подготовка на топла вода:

- Стандарти **DIN** и **EN**
 - DIN 4753-1** – Нагреватели за вода ...; изисквания, маркировка, оборудване и изпитване
 - DIN 4753-3** – Нагреватели за вода ...; защита от корозия от страната на водата чрез емайлиране; изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
 - DIN 4753-7** – Нагревател за топла вода, резервоар с обем до 1000 l, изисквания към производството, топлинната изолация и защитата от корозия
 - DIN EN 12897** – Захранване с вода – Предписание за ... Бойлер за топла вода (стандарт за продукта)
 - DIN 1988-100** – Технически правила за инсталации за питейна вода
 - DIN EN 1717** – Защита на питейната вода от замърсявания ...
 - DIN EN 806-5** – Технически правила за инсталации за питейна вода
 - DIN 4708** – Централни водонагревателни съоръжения
- DVGW**
 - Работен лист W 551 – Съоръжения за нагряване и водопроводни съоръжения за питейна вода; Технически мерки за намаляването на растежа на легионелата в нови съоръжения; ...
 - Работен лист W 553 – Определяне на параметрите на циркулационни системи ...

Продуктови данни за разхода на енергия

- Регламент на ЕС и Директиви**
 - Директива 2010/30/ЕС**
 - Регламент на ЕС 811/2013 и 812/2013**

4 Транспорт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от нараняване поради носене на тежки товари и неправилно обезопасяване при транспорт!

- ▶ Използвайте подходящи транспортни средства.
- ▶ Осигурете бойлера срещу падане.

- ▶ Транспортирайте опакования бойлер с транспортна количка и ремък за закрепване (→ фиг. 13, страница 69).

-или-

- ▶ Транспортирайте неопакования бойлер с мрежа за транспортиране, за да предпазите щуцерите от повреда.

5 Монтаж

5.1 Помещение за инсталиране

УКАЗАНИЕ:

Повреди вследствие на недостатъчна товароносимост на монтажната повърхност или на неподходящ фундамент!

- ▶ Уверете се, че монтажната повърхност е равна и е с достатъчна товароносимост.
- ▶ Монтирайте бойлера в сухо вътрешно помещение, защитено от замръзване.
- ▶ Ако има опасност от събиране на вода на пода на мястото на монтаж: поставете бойлера върху цокъл.
- ▶ Съблюдавайте минималните отстояния от стените в помещението за инсталиране (→ фиг. 11, страница 68).



При използването на прозрачна бленда (принадлежност) между отоплителния уред и бойлера:

- ▶ При нивелирането на бойлера, обърнете внимание на монтираната прозрачна бленда.

5.2 Инсталация

5.2.1 Съединения на бойлера

Предотвратяване на загуби на топлина поради собствена циркулация:

- ▶ Монтирайте възвратни клапани или възвратни клапи на всички кръгове на бойлера.

-или-

- ▶ Монтирайте тръбопроводите директно на връзките на бойлера, така че собствена циркулация да не е възможна.
- ▶ Монтирайте присъединителните тръбопроводи без напрежение.

5.2.2 Циркулация

- ▶ Изтеглете термометъра на горния капак на бойлера.
- ▶ Свалете горния капак на бойлера.
- ▶ Премахнете маркирания отвор в средата на вътрешната страна на капака на бойлера с инструмент.
- ▶ Премахнете тапата на циркуляционното съединение.
- ▶ Отново поставете капака на бойлера и отново поставете термометъра.
- ▶ Вградете потопяемата тръба (принадлежност), разрешена за питейна вода циркуляционна помпа и възвратен клапан.



С оглед на загубите от охлаждане циркулацията е допустима само с регулирана по време и/или температура циркуляционна помпа.

Определете оразмеряването на циркуляционните тръбопроводи съгласно DVGW работен лист W 553. Спазвайте специалната спецификация съгласно DVGW W 511:

- Понижение на температурата максимално 5 K



За лесно поддържане на максималното понижаване на температурата:

- ▶ Вградете регулиращ клапан с термометър.

5.2.3 Присъединяване от страна на отоплението

- ▶ Присъединете топлообменника в режим на попътно протичане, т.е. не разменяйте връзките за подаване и връщане. По този начин се постига равномерно загряване на горната област на бойлера.
- ▶ Изпълнете захранващия тръбопровод възможно най-къс и го изолирайте добре. По този начин се предотвратяват ненужни загуби на налягане и охлаждане на бойлера чрез циркулация в тръбите и др.
- ▶ За предотвратяване на неизправности от наличие на въздух, монтирайте на най-високото място между бойлера и отоплителния уред ефективно устройство за обезвъздушаване (напр. обезвъздушително гърне).
- ▶ За предотвратяване на гравитационна циркулация вградете на изхода на бойлера възвратна клапа.

5.2.4 Свързване от страна на водата

УКАЗАНИЕ:

Повреди поради контактна корозия на съединенията на бойлера!

- ▶ При съединение от страна на питейната вода от мед: използвайте присъединителен фитинг от месинг или медна сплав.
- ▶ Извършете присъединяването към тръбопровода за студена вода съгласно DIN 1988-100 чрез използване на подходящи единични арматури или цялостна предпазна група.
- ▶ Предпазният вентил от одобрен тип трябва да може да пропусне най-малко дебит а, ограничен от настроен дебит на входа на студената вода (→ глава 6.2, страница 16).
- ▶ Настройте предпазния вентил от одобрен тип така, че да се предотврати превишаване на допустимото работно налягане на бойлера.
- ▶ Прекарайте изпускателния тръбопровод на предпазния вентил на видимо място в защитена от замръзване област над мястото за отводняване. Напречното сечение на изпускателния тръбопровод трябва да съответства най-малко на напречното сечение на изхода на предпазния вентил.

УКАЗАНИЕ:

Повреди поради свръхналягане!

- ▶ При използването на възвратен клапан: Монтирайте предпазен клапан между възвратния клапан и съединението на бойлера (студена вода).
- ▶ Не затваряйте отвора за изпускане на предпазния вентил.
- ▶ Монтирайте в близост до изпускателния тръбопровод на предпазния вентил предупредителна табелка със следния надпис: "По време на загряването от съображения за сигурност може да изтича вода от изпускателния тръбопровод! Не затваряйте!"

Когато статичното налягане на инсталацията превишава 80 % от налягането на сработване на предпазния вентил:

- ▶ Монтирайте пред него редуциращ клапан.

5.2.5 Разширителен съд за питейна вода



За да се предотврати загуба на вода от предпазния вентил, може да се монтира подходящ за питейна вода разширителен съд.

- ▶ Монтирайте разширителния съд в тръбопровода за студена вода между бойлера и предпазната група. При това, при всяко източване на вода, през разширителния съд трябва да протича питейна вода.

Следващата таблица представлява помощ за ориентация при оразмеряването на разширителния съд. При различна полезна вместимост на отделните съдове от различни производители могат да се получават различни величини. Данните се отнасят за температура в бойлера от 60 °C.

Вид бойлер	Предналягане в съда = налягане на студената вода	Обем на съда в литри в съответствие с налягането на сработване на предпазния вентил		
		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

Табл. 20 Помощ за ориентация, разширителен съд

5.3 Електрическа връзка



ОПАСНОСТ:

Опасност за живота поради токов удар!

- ▶ Преди присъединяване прекъснете захранването с напрежение (230 V AC) към отоплителната инсталация.

Детайлно описание на електрическото свързване можете да намерите в съответното ръководство за монтаж.

Присъединяване към отоплителен уред

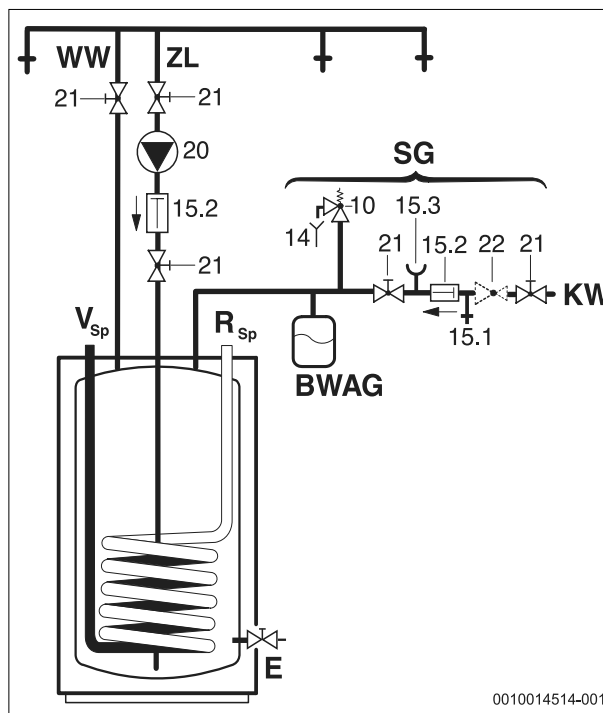
- ▶ Присъединете щепсела на датчика за температурата в бойлера към отоплителния уред (→ фиг. 14, страница 69).

Присъединяване към модул

Бойлерът в инсталацията се намира след хидравличен изравнител.

- ▶ Премахнете щепсела на датчика за температурата в бойлера.
- ▶ Присъединете датчика за температурата в бойлера към модула (→ фиг. 15, страница 69).

5.4 Схема за присъединяване



Фиг. 2 Схема за присъединяване от страна на питейната вода

- BWAG Разширителен съд за питейна вода (препоръка)
- E Източване
- KW Съединение за студена вода
- R_{Sp} Изход бойлер
- V_{Sp} Вход бойлер
- SG Предпазна група съгласно DIN 1988-100
- WW Изход топла вода
- ZL Циркулационно съединение
- 10 Предпазен вентил
- 14 Изпускателен тръбопровод
- 15.1 Контролен клапан
- 15.2 Възвратен вентил
- 15.3 Щуцер на манометър
- 20 Циркулационна помпа (от страна на клиента)
- 21 Спирателен вентил (от страна на клиента)
- 22 Редуциращ клапан (ако е необходим, допълнителна принадлежност)

6 Въвеждане в експлоатация

ОПАСНОСТ:

Повреда на бойлера поради свръхналягане!

При свръхналягане могат да се получат пукнатини от напрежение в емайла.

- ▶ Не затваряйте изпускателния тръбопровод на предпазния вентил.
- ▶ Преди присъединяването на бойлера извършете проверка за уплътнеността на водопроводите.
- ▶ Въвеждайте в експлоатация отоплителния уред, конструктивните възли и принадлежностите съгласно указанията на производителя и техническите документи.

6.1 Въвеждане в експлоатация на бойлера

- ▶ Преди пълненето на бойлера:
Изплакнете тръбопроводите и бойлера с питейна вода.
- ▶ Пълнете бойлера при отворен кран за източване на топла вода, докато не потече вода.
- ▶ Извършете проверка за уплътненост.



Извършвайте проверката за уплътненост на бойлера само с питейна вода. Контролното налягане от страна на топлата вода трябва да бъде максимално 10 bar свръхналягане.

Настройване на температурата на бойлера

- ▶ Настройте желаната температура на бойлера съгласно ръководството за обслужване на отоплителния уред.

Термична дезинфекция

- ▶ Провеждайте термичната дезинфекция редовно съгласно ръководството за обслужване на отоплителния уред.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване!

Горещата вода може да доведе до тежки попарвания.

- ▶ По тази причина извършвайте термичната дезинфекция извън нормалното време за експлоатация.
- ▶ Обърнете внимание на ползвателите за опасността от попарване и наблюдавайте термичната дезинфекция или монтирайте термостатичен смесител за питейна вода.

6.2 Ограничение на дебита за топла вода

За възможно най-добро използване на капацитета на бойлера и за предотвратяване на ранно смесване препоръчваме захранването на бойлера със студена вода да се редуцира от страна на клиента до следния дебит:

Бойлер	Максимално ограничение на дебита
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Табл. 21 Ограничение на дебита

6.3 Инструктиране на потребителя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване в местата за източване на топла вода!

По време на термичната дезинфекция и ако е зададена температура на топлата вода $\geq 60^\circ\text{C}$, е налице опасност от попарване в местата за източване на топла вода.

- ▶ Инструктирайте потребителя да отваря само кранове със смесена вода.
- ▶ Обяснете начина на работа и обслужването на отоплителната инсталация и на бойлера, като наблегнете специално на свързаните с техническата безопасност точки.
- ▶ Обяснете принципа на действие и проверката на предпазния вентил.
- ▶ Предайте на потребителя всички приложени документи.
- ▶ **Препоръка към потребителя:** Сключете договор за техническо обслужване и инспекция с оторизирана сервизна фирма. Обслужвайте бойлера съгласно предписаните интервали (\rightarrow Табл. 22) и го инспектирайте ежегодно.

Инструктирайте потребителя за следните точки:

- ▶ Настройка на температурата на топлата вода.
 - При нагряването може да излезе вода от предпазния вентил.
 - Винаги дръжте изпускателния тръбопровод на предпазния вентил отворен.
 - Спазвайте интервалите за техническо обслужване (\rightarrow Табл. 22).
 - **При опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на потребителя:** оставете отоплителната инсталация да работи и задайте най-ниската температура на топлата вода.

7 Извеждане от експлоатация

- ▶ Изключете терморегулатора на термоуправлението.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване с гореща вода!

Горещата вода може да предизвика тежки изгаряния.

- ▶ Оставете бойлера да се охлади достатъчно.
- ▶ Изпразнете бойлера.
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на отоплителната инсталация съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните вентили.
- ▶ Изпуснете налягането в топлообменника.
- ▶ При опасност от замръзване и извеждане от експлоатация напълно изпразнете топлообменника, включително и долната част на резервоара.

За да се предотврати корозия:

- ▶ За да се изсуши добре вътрешността, оставете отворен контролния отвор.

8 Опазване на околната среда/изхвърляне

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и наредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно. За опазването на околната среда използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата рентабилност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани опаковъчни материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

Излязъл от употреба уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране. Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

9 Инспекция и техническо обслужване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване с гореща вода!

Горещата вода може да предизвика тежки изгаряния.

- ▶ Оставете бойлера да се охлади достатъчно.
- ▶ Оставете бойлера да се охлади преди всяко техническо обслужване.
- ▶ Извършвайте почистване и техническо обслужване на посочените интервали.
- ▶ Отстранявайте неизправностите незабавно.
- ▶ Използвайте само оригинални резервни части!

9.1 Инспекция

Съгласно DIN EN 806-5 трябва да се извършва инспекция/контрол на бойлера на всеки 2 месеца. При това контролирайте настроената температура и я сравнявайте с действителната температура на затоплената вода.

9.2 Техническо обслужване

Съгласно DIN EN 806-5, Приложение А, таблица А1, ред 42 трябва да се извършва годишно техническо обслужване. Това включва следните работи:

- Функционален контрол на предпазния вентил
- Проверка за уплътненост на всички изводи за свързване
- Почистване на бойлера
- Проверка на анода

9.3 Интервали на техническо обслужване

Техническото обслужване трябва да се извършва в зависимост от количеството дебит, работната температура и твърдостта на водата (→ Табл. 22). На основание на нашия дългогодишен опит ние препоръчваме поради това да изберете интервали за техническо обслужване съгласно Табл. 22.

Използването на хлорирана питейна вода или уреди за омекотяване на водата съкращава интервалите на техническо обслужване.

За качеството на водата можете да се осведомите в местното водоснабдително предприятие.

В зависимост от състава на водата са уместни отклонения от упоменатите прогнозни стойности.

Твърдост на водата [dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрация на калциев карбонат [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Месеци		
При нормално количество дебит (< от обема на бойлера/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
При повишено количество дебит (> от обема на бойлера/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Табл. 22 Интервали на техническо обслужване по месеци

9.4 Работи по техническото обслужване

9.4.1 Магнезиев анод

Магнезиевият анод по DIN 4753 предоставя минимална защита за възможни непокрити с емайл места.

Препоръчваме първоначална проверка една година след въвеждане в експлоатация.

УКАЗАНИЕ:

Повреди от корозия!

Пренебрегването на анода може да доведе до преждевременни повреди от корозия.

- ▶ В зависимост от качеството на водата на място, проверявайте анода ежегодно, на всеки две години или при нужда.

Проверка на анода

(→ фиг. 16, страница 70)

- ▶ Премахнете съединителния проводник от анода към бойлера.
- ▶ Включете между тях последователно амперметър (обхват на измерване mA). **При пълен бойлер токът не трябва да превишава 0,3 mA.**
- ▶ При прекалено слаб ток и при силно износване на анода: незабавно сменете анода.

Монтаж на нов анод

- ▶ Вградете анода изолиран.
- ▶ Създайте електропроводима връзка от анода към водосъдържателя чрез съединителния проводник.

9.4.2 Източване

- ▶ Преди почистване или ремонт изключете бойлера от електрическата мрежа и го източете.
- ▶ Източете теплообменника.
При необходимост продухайте долните серпентини.

9.4.3 Премахване на котлен камък и почистване



За да увеличите ефективността на почистването, преди нагръскването загрейте теплообменника. Чрез ефекта "термошок" отлаганията се отстраняват по-добре (напр. варовикови отлагания).

- ▶ Отделете бойлера от водопроводната мрежа.
- ▶ Затворете спирателните вентили, а при използване на електрически нагревателен елемент, откачете същия от захранващата мрежа.
- ▶ Изпразнете бойлера.
- ▶ Отворете контролния отвор на бойлера.
- ▶ Проверете вътрешното пространство на бойлера за замърсявания.

-или-

▶ При слабо варовита вода:

Проверявайте редовно резервоара и го почиствайте от варовикови отлагания.

-или-

▶ При съдържаща варовик вода или силно замърсяване:

В зависимост от наличното отлагане на варовик редовно почиствайте бойлера от варовик с химически средства (напр. чрез подходящо средство за разтваряне на варовика на базата на лимонена киселина).

- ▶ Нагръскайте бойлера.
- ▶ Отстранете натрупванията посредством смукател за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.
- ▶ Затворете контролния отвор с ново уплътнение.

Бойлер с отвор за наблюдение

УКАЗАНИЕ:

Повреди от вода!

Неизправно или нарушено уплътнение може да доведе до повреди от водата.

- ▶ При почистване проверете уплътнението на фланеца за почистване и евентуално го сменете.

9.4.4 Повторно въвеждане в експлоатация

- ▶ След проведеното почистване или ремонт изплакнете основно бойлера.
- ▶ Обезвъздушете от страна на отоплението и на питейната вода.

9.5 Изпитване на функционирането

УКАЗАНИЕ:

Повреди поради свръхналягане!

Неработещ безупречно предпазен вентил може да доведе до повреди поради свръхналягане!

- ▶ Проверете функционирането на предпазния вентил и го изплакнете неколккратно чрез продухване.
- ▶ Не затваряйте отвора за изпускане на предпазния вентил.

10 Неизправности

Запушени съединения

При инсталации с медни тръби при неподходящи условия чрез електрохимическо действие между магнезиевия анод и материала на тръбата може да възникне запушване на съединенията.

- ▶ Електрически отделете съединенията от инсталацията с медни тръби чрез използване на изолиращи винтови съединения.

Поява на миризма и тъмно оцветяване на загрятата вода

Това обикновено се дължи на образуването на сероводород от бактерии, редуциращи сулфатите. Бактериите попадат в много богатата на кислород вода, отделят кислорода от сулфатния остатък (SO⁴) и произвеждат силно миришещ сероводород.

- ▶ Почистване на резервоара, смяна на анода и работа с ≥ 60 °C.
- ▶ Ако това не даде дълготраен ефект: Сменете анода с инертен анод. Разходите за преоборудване от са за сметка на потребителя.

Задействане на предпазния ограничител на температурата

Когато намиращият се в отоплителния уред предпазен ограничител на температурата многократно се задейства:

- ▶ Информирайте инсталатора.


Obsah


1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	19
1.1	Použité symboly	19
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	19
2	Údaje o výrobku	20
2.1	Užívání k určenému účelu	20
2.2	Nabíjecí výkon zásobníku	20
2.3	Popis funkce	20
2.4	Rozsah dodávky	20
2.5	Popis výrobku	20
2.6	Typový štítek	21
2.7	Technické údaje	21
2.8	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	22
3	Předpisy	22
4	Přeprava	22
5	Montáž	22
5.1	Prostor instalace	22
5.2	Instalace	22
5.2.1	Přípojky zásobníku	22
5.2.2	Cirkulace	23
5.2.3	Přípojka otopné vody	23
5.2.4	Připojení na přívod vody	23
5.2.5	Expanzní nádoba na pitnou vodu	23
5.3	Elektrické připojení	23
5.4	Schéma připojení	24
6	Uvedení do provozu	24
6.1	Uvedení zásobníku do provozu	24
6.2	Omezení průtoku teplé vody	24
6.3	Zaškolení provozovatele	24
7	Odstavení z provozu	25
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	25
9	Servisní prohlídky a údržba	25
9.1	Servisní prohlídka	25
9.2	Údržba	25
9.3	Intervaly údržby	25
9.4	Údržbové práce	25
9.4.1	Hořčíková anoda	25
9.4.2	Vypouštění	26
9.4.3	Odvápnění a čištění	26
9.4.4	Opětovné uvedení do provozu	26
9.5	Kontrola funkcí	26
10	Závady	26


1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny
1.1 Použité symboly
Výstražné pokyny

Signální výrazy označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

 **NEBEZPEČÍ:**
NEBEZPEČÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

 **VAROVÁNÍ:**
VAROVÁNÍ znamená, že může dojít ke těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

 **UPOZORNĚNÍ:**
UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.

OZNÁMENÍ:
OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace


Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 23

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny
 Instalace, uvedení do provozu, údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.

- ▶ Zásobník a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- ▶ Za účelem zamezení přístupu kyslíku a v důsledku toho i vzniku koroze nepoužívejte difúzně propustné díly! Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- ▶ **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen především odborníkům pracujícím v oblasti plynových a vodovodních instalací, techniky vytápění a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může vést k materiálními škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- ▶ Návod k instalaci (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a místní předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

⚠ Předání provozovateli

Při předání počte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách otopné soustavy.

- ▶ Vysvětlete obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorněte na to, že přestavbu nebo opravy směřjí provádět pouze oprávněné odborné firmy.
- ▶ Aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz, upozorněte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

2 Údaje o výrobku

2.1 Užívání k určenému účelu

Smaltované zásobníky teplé vody (zásobníky) jsou určeny k ohřevu a akumulaci pitné vody. Dodržujte předpisy, normy a směrnice pro pitnou vodu platné v příslušné zemi.

Smaltované zásobníky teplé vody (zásobníky) používejte pouze v uzavřených teplovodních otopných soustavách.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny z ručení.

Požadavky na pitnou vodu	Jednotka	Hodnota
Tvrdość vody	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vodivost	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 24 Požadavky na pitnou vodu

2.2 Nabíjecí výkon zásobníku

Zásobníky jsou určeny pro připojení na zdroje tepla s možností připojení čidla teploty zásobníku. Maximální výkon zdroje tepla pro nabití zásobníku nesmí přitom překročit následující hodnoty:

Zásobník	Max. nabíjecí výkon zásobníku
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Tab. 25 Nabíjecí výkon zásobníku

U zdrojů tepla s vysokým nabíjecím výkonem:

- ▶ Nabíjecí výkon zásobníku omezte na výše uvedenou hodnotu (viz návod k instalaci zdroje tepla).
Tím se sníží četnost cyklů zdroje tepla.

2.3 Popis funkce

- Během odběru klesne teplota zásobníku v jeho horní části asi o 8 °C až 10 °C, než topné zařízení začne zásobník opět dohřívát.
- Při častých, rychle po sobě jdoucích krátkých odběrech může docházet k překmitu nastavené teploty zásobníku v jeho horní části. Toto chování je podmíněno technologicky a nelze je měnit.
- Vestavěný teploměr v horní části zásobníku ukazuje převládající teplotu v zásobníku. Díky přirozenému rozvrstvení teploty v zásobníku je třeba brát nastavenou teplotu zásobníku pouze jako průměrnou hodnotu. Zobrazená teplota a spínací bod regulátoru teploty zásobníku proto nejsou totožné.

2.4 Rozsah dodávky

- smaltovaná nádrž zásobníku,
- čidlo teploty zásobníku,
- hořčičková anoda,
- tepelná izolace z tvrdé pěny,
- teploměr,
- opláštění z povrstveného ocelového plechu,
- kryty z plastu,
- vypouštění,
- technická dokumentace.

Zásobník s revizním otvorem

- namontovaná čisticí příruba,
- závitový otvor R 1½ v čisticí přírubě pro montáž elektrického topení.

2.5 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výměník tepla, hladká smaltovaná trubka
2	Plášť zásobníku, smaltovaný plášť z ocelového plechu
3	Tepelná izolace z tvrdé pěny
4	Plechový plášť
5	Příložný teploměr pro zobrazení teploty
6	Vypouštění
7	Čidlo teploty zásobníku
8	Výstup zásobníku
9	Výstup teplé vody
10	Vstup studené vody
11	Zpátečka zásobníku
12	Revizní otvor
13	Hořčičková anoda
14	Kabelová průchodka čidla teploty zásobníku
15	Připojení cirkulačního okruhu

Tab. 26 Popis výrobku (→ obr. 9, str. 67)

2.6 Typový štítek

Poz.	Popis
1	Typové označení
2	Výrobní číslo
3	Jmenovitý objem
4	Jmenovitý objem výměníku tepla
5	Pohotovostní spotřeba energie
6	Protikoroziční ochrana
7	Rok výroby
8	Maximální teplota teplé vody v zásobníku
9	Maximální teplota na výstupu zdroje tepla

Poz.	Popis
10	Maximální teplota na výstupu na solární straně
11	Vstupní příkon otopné vody
12	Průtok otopné vody pro vstupní příkon otopné vody
13	Max. provozní tlak na straně pitné vody
14	Nejvyšší dovolený tlak
15	Maximální provozní tlak na straně zdroje tepla
16	Maximální provozní tlak na straně solárního systému
17	Maximální provozní tlak na straně pitné vody CH
18	Maximální zkušební tlak na straně pitné vody CH

Tab. 27 Typový štítek

2.7 Technické údaje

	Jednotka	WD 120...	WD 160...
Rozměry a technické údaje	-	→ obr. 10, str. 68	
Graf tlakové ztráty	-	→ obr. 12, str. 69	
Výměník tepla			
Počet vinutí		5	5
Obsah otopné vody	l	4,4	4,4
Teplosměnná plocha	m ²	0,63	0,63
Maximální teplota otopné vody	°C	110	110
Maximální provozní tlak výměníku tepla	bar	10	10
Maximální výkon teplosměnné plochy při:			
90 °C výstupní teploty a 45 °C teploty v zásobníku	kW	25,1	25,1
85 °C výstupní teploty a 60 °C teploty v zásobníku	kW	13,9	13,9
Maximální trvalý výkon při:			
90 °C výstupní teploty a 45 °C teploty v zásobníku	l/h	590	590
85 °C výstupní teploty a 60 °C teploty v zásobníku	l/h	237	237
Zohledněné množství otopné vody	l/h	1300	1300
Výkonový ukazatel ¹⁾ 90 °C výstupní teplota (max. nabíjecí výkon zásobníku)	N _L	1,3	2,0
Min. doba ohřevu v 10 °C přítokové teploty studené vody na 60 °C teploty v zásobníku s 85 °C výstupní teploty:			
- 24 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	20	26
- 18 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	25	32
- 11 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	49	62
- 8 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	52	69
Obsah zásobníku			
Užitečný obsah	l	115	149
Užitečné množství vody (bez dobití ²⁾) 60 °C teplota v zásobníku a			
45 °C výtoková teplota teplé vody	l	145	190
40 °C výtoková teplota teplé vody	l	170	222
Maximální průtok	l/min	12	16
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95
Maximální provozní tlak vody ³⁾	bar	10/6	10/6

1) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ dle DIN 4708 pro 3,5 osoby, normální vanu a kuchyňský dřez. Teploty: Zásobník 60 °C, výtoková teplota teplé vody 45 °C a studená voda 10 °C. Měření s max. vytápěcím výkonem. Při snížení vytápěcího výkonu se zmenší N_L .

2) Ztráty v rozvodu mimo zásobník nejsou zohledněny.

3) Údaje za lomítkem se vztahují k zásobníku s revizním otvorem

Tab. 28 Technické údaje

Trvalý výkon přípravy teplé vody

- Trvalé výkony uvedené v tabulce se vztahují k výstupní teplotě vytápění 90 °C, výtokové teplotě 45 °C a vstupní teplotě studené vody 10 °C při maximálním nabíjecím výkonu zásobníku. Nabíjecí výkon zásobníku zdroje tepla je nejméně tak vysoký jako výkon teplosměnné plochy zásobníku.
- Snížení uvedeného množství otopné vody nebo nabíjecího výkonu zásobníku nebo výstupní teploty má za následek snížení trvalého výkonu, jakož i výkonového ukazatele (N_L).

Hodnoty měřené čidlem teploty zásobníku

Teplota zásobníku °C	Odpor čidla Ω 10 °K	Odpor čidla 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 Hodnoty měřené čidlem teploty zásobníku

2.8 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013 a č. 812/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Realizace této směrnice s uvedením hodnot ErP dovoluje výrobcům použití značky "CE".

Objednací číslo	Typ výrobku	Obsah zásobníku (V)	Pohotovostní ztráta energie (S)	Třída energetické účinnosti přípravy teplé vody
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

Tab. 30 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

3 Předpisy

Dodržujte tyto směrnice a normy:

- Místní předpisy
- **EnEG** (v Německu)
- **EnEV** (v Německu)

Instalace a vybavení zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody:

- Normy **DIN** a **EN**
 - **DIN 4753-1** – Ohříváče teplé vody ...; Požadavky, označování, vybavení a zkoušení
 - **DIN 4753-3** – Ohříváče vody ...; Protikorozní ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohříváče vody; Nádrže o objemu do 1000 l, požadavky na výrobu, tepelnou izolaci a ochranu proti korozi
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... zásobníkový ohříváč vody (výrobní norma)
 - **DIN 1988-100** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitné vody proti znečištění ...
 - **DIN EN 806-5** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN 4708** – Ústřední zařízení pro ohřev vody
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro přípravu a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

- **Nařízení EU a směrnice**
 - **Směrnice 2010/30/EU**
 - **Nařízení EU 811/2013 a 812/2013**

4 Přeprava



VAROVÁNÍ:

Při přenášení těžkých břemen a jejich neodborném zajištění při přepravě hrozí nebezpečí úrazu!

- ▶ Použijte vhodné přepravní prostředky.
 - ▶ Zajistěte zásobník proti pádu.
-
- ▶ Zabalený zásobník přepravujte pomocí rudlu a upínacího popruhu (→ obr. 13, str. 69).
- nebo-**
- ▶ Zásobník bez obalu přepravujte pomocí transportní sítě, přitom chraňte jeho přípojky před poškozením.

5 Montáž

5.1 Prostor instalace

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození zařízení v důsledku nedostatečné nosnosti instalační plochy nebo nevhodného podkladu!

- ▶ Zajistěte, aby instalační plocha byla rovná a měla dostatečnou nosnost.
-
- ▶ Zásobník umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
 - ▶ Hrozí-li nebezpečí, že se v místě instalace bude na podlaze shromažďovat voda, postavte zásobník na podstavec.
 - ▶ Dodržte minimální odstupy od stěn v prostoru instalace (→ obr. 11, str. 68).



Při použití pohledové clony (příslušenství) mezi topným zařízením a zásobníkem:

- ▶ Při vyrovnávání zásobníku dejte pozor na spodní hranu namontované pohledové clony.

5.2 Instalace

5.2.1 Přípojky zásobníku

Zamezení tepelných ztrát v důsledku samotížné cirkulace:

- ▶ Do všech okruhů zásobníku namontujte zpětné ventily nebo zpětné klapky.
- nebo-**
- ▶ Potrubí připojte přímo na přípojky zásobníku tak, aby nemohla nastat vlastní cirkulace.
 - ▶ Připojovací potrubí montujte tak, aby se v něm nevytvořilo pnutí.

5.2.2 Cirkulace

- ▶ Vytáhněte teploměr na horním krytu zásobníku.
- ▶ Sejměte horní kryt zásobníku.
- ▶ Pomocí nástroje odstraňte označený průraz uprostřed vnitřní strany krytu zásobníku.
- ▶ Odstraňte zátku na připojení cirkulace.
- ▶ Nasaďte opět horní kryt zásobníku a znovu zasuňte teploměr.
- ▶ Namontujte jímku (příslušenství), cirkulační čerpadlo schválené pro pitnou vodu a zpětný ventil.



Cirkulace je přípustná s ohledem na ztráty ochlazením pouze pomocí časově a/nebo podle teploty řízeného cirkulačního čerpadla.

Dimenzování cirkulačního potrubí je třeba stanovit dle DVGW pracovní list W 553. Dodržujte speciální zadání podle DVGW W 511:

- Pokles teploty maximálně 5 K



Pro snadné dodržování maximálního poklesu teploty:

- ▶ Nainstalujte regulační ventil s teploměrem.

5.2.3 Přípojka otopné vody

- ▶ Výměník tepla připojte ve správném směru proudění, tj. nezaměňte přípojku výstupu a zpátečky. Dosáhnete tím rovnoměrného nabití zásobníku v jeho horní části.
- ▶ Nabíjecí potrubí instalujte co nejkratší a dobře je izolujte. Tím se zabrání zbytečným ztrátám tlaku a ochlazení zásobníku cirkulací v trubkách a podobným záležitostem.
- ▶ V nejvyšším místě mezi zásobníkem a zdrojem tepla nainstalujte pro zamezení poruch v důsledku tvorby vzduchové kapsy účinné odvzdušnění (např. vzdušník).
- ▶ Pro zamezení samotížné cirkulace ve zpátečce zásobníku namontujte klapku samotíže.

5.2.4 Připojení na přívod vody

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození kontaktní korozí na přípojkách zásobníku!

- ▶ Je-li přípojka pitné vody zhotovena z mědi: Použijte přípojovací tvarovku z mosazi nebo z červené mosazi.
- ▶ Připojení na potrubí studené vody proveďte podle DIN 1988-100 a použijte přitom vhodné samostatné armatury nebo kompletní přípojovací skupinu.
- ▶ Homologovaný pojistný ventil musí mít při vyfouknutí nejméně takový průtok, který se omezuje nastavením průtoku na přítoku studené vody (→ kapitola 6.2, str. 24).
- ▶ Homologovaný pojistný ventil nastavte tak, aby se zabránilo překročení přípustného provozního tlaku v zásobníku.
- ▶ Pojistné potrubí pojistného ventilu nechte volně a viditelně vyústit do odtoku umístěného v nezamrzném prostoru. Průřez pojistného potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození přetlakem!

- ▶ Při použití zpětného ventilu namontujte pojistný ventil mezi zpětný ventil a přípojku zásobníku (studená voda).
- ▶ Výstupní otvor pojistného ventilu neuzavírejte.
- ▶ V blízkosti pojistného potrubí pojistného ventilu namontujte výstražný štítek s tímto upozorněním: "Během vytápění může z bezpečnostních důvodů z pojistného potrubí vytékat voda! Neuzavírejte!"

Překročí-li klidový tlak v soustavě 80 % otevíracího tlaku pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte regulátor tlaku.

5.2.5 Expanzní nádoba na pitnou vodu



Pro zamezení ztrát vody přes pojistný ventil je možné namontovat expanzní nádobu vhodnou pro pitnou vodu.

- ▶ Expanzní nádobu namontujte do potrubí studené vody mezi zásobník a pojistnou skupinu. Přitom je nutno při každém odběru vody propláchnout expanzní nádobu pitnou vodou.

Dále uvedená tabulka slouží jako orientační pomůcka pro dimenzování expanzní nádoby. Při rozdílném užitečném obsahu jednotlivých zásobníků mohou vznikat odlišné velikosti nádob. Údaje se vztahují k teplotě zásobníku 60 °C.

Typ zásobníku	Přetlak nádoby = tlak studené vody	Velikost nádoby v litrech podle otevíracího tlaku pojistného ventilu		
		6 barů	8 barů	10 barů
WD 120...	3 bary	8	8	-
	4 bary	12	8	8
WD 160...	3 bary	8	8	-
	4 bary	12	8	8

Tab. 31 Orientační pomůcka, expanzní nádoba

5.3 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ:

Ohrožení života elektrickým proudem!

- ▶ Před elektrickým připojením přerušete napájení el. proudem (230 V AC) otopné soustavy.

Podrobný popis elektrického připojení najdete v příslušném návodu k instalaci.

Připojení k topnému zařízení

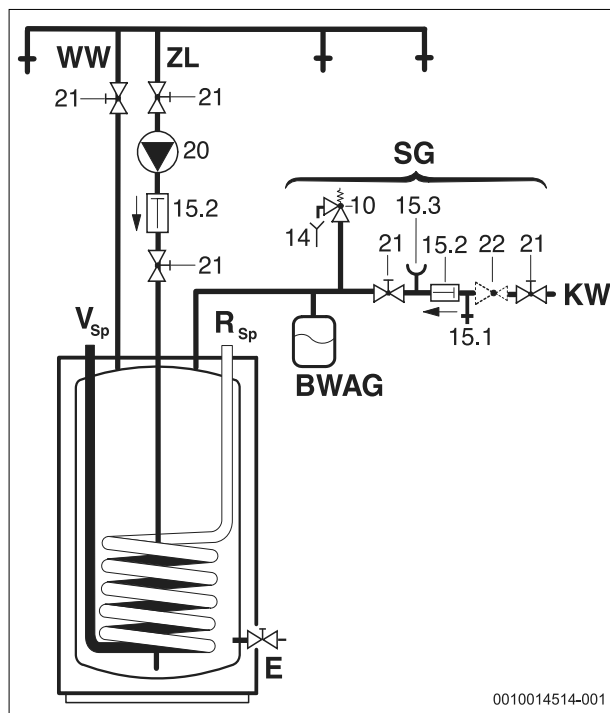
- ▶ Konektor čidla teploty zásobníku připojte ke zdroji tepla (→ obr. 14, str. 69).

Připojení na modul

Zásobník se nachází v soustavě za termohydraulickým rozdělovačem.

- ▶ Odstraňte konektor čidla teploty zásobníku.
- ▶ Čidlo teploty zásobníku připojte na některý modul (→ obr. 15, str. 69).

5.4 Schéma připojení



Obr. 3 Schéma připojení na straně pitné vody

BWAG Expanzní nádoba pro pitnou vodu (doporučení)

E Vypouštění

KW Přípojka studené vody

R_{Sp} Zpátečka zásobníku

V_{Sp} Výstup zásobníku

SG Pojistná skupina podle DIN 1988-100

WW Výstup teplé vody

ZL Připojení cirkulačního okruhu

10 Pojistný ventil

14 Pojistné potrubí

15.1 Zkušební ventil

15.2 Zamezovač zpětného proudění

15.3 Hrdlo tlakoměru

20 Cirkulační čerpadlo na straně stavby

21 Uzavírací ventil (na straně stavby)

22 Regulátor tlaku (je-li zapotřebí, příslušenství)

6 Uvedení do provozu

NEBEZPEČÍ:

Možnost poškození zásobníku přetlakem!

Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- ▶ Pojistné potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.
- ▶ Před připojením zásobníku proveďte zkoušku těsnosti rozvodu vody.

- ▶ Zdroj tepla, montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce a technické dokumentace.

6.1 Uvedení zásobníku do provozu

- ▶ Před naplněním zásobníku: Rozvodná potrubí a zásobník naplňte pitnou vodou.
- ▶ Zásobník napouštějte při otevřeném odběrném místě teplé vody, dokud z něj nezačne vytékat voda.
- ▶ Proveďte zkoušku těsnosti.

i

Zkoušku těsnosti zásobníku provádějte výhradně pitnou vodou. Zkušební tlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů.

Nastavení teploty zásobníku

- ▶ Požadovanou teplotu zásobníku nastavte podle návodu k obsluze zdroje tepla.

Termická dezinfekce

- ▶ Termickou dezinfekci provádějte turnusovým způsobem podle návodu k obsluze zdroje tepla.

VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- ▶ Tepelnou dezinfekci provádějte pouze mimo normální provozní dobu.
- ▶ Obyvatele upozorněte na nebezpečí opaření a termickou dezinfekci v každém případě sledujte nebo namontujte termostatický směšovací ventil pitné vody.

6.2 Omezení průtoku teplé vody

Aby bylo možné co nejlépe využít akumulační kapacitu zásobníku a zabránit předčasnému promíchání, doporučujeme externě přiškrtit přítok studené vody do zásobníku na následující průtok:

Zásobník	Maximální omezení průtoku
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Tab. 32 Omezení průtoku

6.3 Zaškolení provozovatele

VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během termické dezinfekce a je-li teplota teplé vody nastavena na hodnotu $\geq 60^\circ\text{C}$, hrozí v odběrných místech teplé vody nebezpečí opaření.

- ▶ Upozorněte provozovatele na to, aby pouštěl jen teplou vodu smíchanou se studenou.
- ▶ Vysvětlete mu způsob činnosti otopné soustavy, zásobníku a jejich obsluhu a upozorněte jej zejména na bezpečnostně-technické aspekty.
- ▶ Vysvětlete mu funkci a kontrolu pojistného ventilu.
- ▶ Všechny příložené dokumenty předejte provozovateli.
- ▶ **Doporučení pro provozovatele:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o údržbě a servisu. U zásobníku provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechte provést servisní prohlídku (\rightarrow tab. 33).

Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:

- ▶ Nastavení teploty teplé vody.
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Pojistné potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
 - Dodržujte intervaly údržby (\rightarrow tab. 33).
 - **Při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Ponechejte otopnou soustavu v provozu a nastavte nejnižší teplotu teplé vody.

7 Odstavení z provozu

- ▶ Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření horkou vodou!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- ▶ Nechte zásobník dostatečně vychladnout.

- ▶ Vypusťte zásobník.
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství otopné soustavy odstavte z provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily.
- ▶ Vypusťte tlak z výměníku tepla.
- ▶ Hrozí-li nebezpečí mrazu a při odstavení z provozu výměník tepla úplně vypusťte, a to i ve spodní části nádoby.

K zamezení vzniku koroze:

- ▶ Aby vnitřní prostor mohl dobře vyschnout, nechte víko revizního otvoru otevřené.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány.

K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití.

Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Starý přístroj

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

9 Servisní prohlídky a údržba



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření horkou vodou!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- ▶ Nechte zásobník dostatečně vychladnout.

- ▶ Zásobník nechte před každou údržbou vychladnout.
- ▶ Čištění a údržbu provádějte v uvedených intervalech.
- ▶ Závady odstraňujte bezodkladně.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly!

9.1 Servisní prohlídka

Podle DIN EN 806-5 je třeba u zásobníků každé 2 měsíce provádět servisní prohlídku/kontrolu. Přitom je nutno zkontrolovat nastavenou teplotu a porovnat ji se skutečnou teplotou ohřáté vody.

9.2 Údržba

Podle DIN EN 806-5, příloha A, tab. A1, řádek 42 je nutné každý rok provádět údržbu. K tomu patří tyto činnosti:

- kontrola funkce pojistného ventilu,
- zkouška těsnosti všech přípojek,
- čištění zásobníku,
- kontrola anody.

9.3 Intervaly údržby

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 33). Podle našich dlouholetých zkušeností doporučujeme proto volit intervaly údržby podle tab. 33.

Použití chlorované pitné vody nebo zařízení na změkčování vody zkracuje intervaly údržby.

Na kvalitu vody se můžete dotázat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou určeny odchylky od uvedených orientačních hodnot.

Tvrdost vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrace uhličitanu vápenatého [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Měsíce		
Při normálním průtoku (< obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Při zvýšeném průtoku (> obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 33 Intervaly údržby v měsících

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Hořčíková anoda

Hořčíková anoda představuje pro možná vadná místa ve smaltu podle DIN 4753 minimální ochranu.

První kontrolu doporučujeme uskutečnit jeden rok po uvedení do provozu.

OZNÁMENÍ:

Poškození korozí!

Zanedbání anody může vést ke vzniku předčasného poškození korozí.

- ▶ V závislosti na kvalitě místní vody nechte jednou ročně nebo jednou za dva roky provést kontrolu a příp. výměnu anody.

Kontrola anody

(→ obr 16, str. 70)

- ▶ Odstraňte spojovací kabel vedoucí od anody do zásobníku.
- ▶ Ampérmetr (měřící rozsah mA) zapojte do série mezi vodiči a anodu. **Proud se při plném zásobníku nesmí pohybovat pod 0,3 mA.**
- ▶ Při příliš malém proudu a silné degradaci anody: Anodu ihned vyměňte.

Montáž nové anody

- ▶ Anodu namontujte s izolací.
- ▶ Pomocí spojovacího kabelu vytvořte elektricky vodivé spojení od anody k nádrži.

9.4.2 Vypouštění

- ▶ Před čištěním nebo opravou odpojte zásobník od elektrické sítě a vypusťte jej.
- ▶ Výměník tepla vypusťte.
V případě potřeby vyfoukejte spodní spirály.

9.4.3 Odvápnění a čištění



Pro zvýšení účinku čištění výměník tepla před vystříkáním zahřejte. V důsledku tepelného šoku se nánosy (např. vápenaté usazeniny) lépe uvolňují.

- ▶ Zásobník odpojte od přívodu pitné vody.
- ▶ Uzavřete uzavírací ventily a byla-li použita elektrická topná vložka, odpojte tuto vložku od sítě.
- ▶ Vypusťte zásobník.
- ▶ Otevřete revizní otvor na zásobníku.
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku nevyskytují nečistoty.

-nebo-

▶ **Obsahuje-li voda málo vápníku:**

Nádrž pravidelně kontrolujte a zbavujte vápenatých usazenin.

-nebo-

▶ **Má-li voda vyšší obsah vápníku, popř. při silném znečištění:**

Podle vytvořeného množství vápna odvápnějte zásobník pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápník na bázi kyseliny citrónové).

- ▶ Vystříkejte zásobník.
- ▶ Zbytky odstraňte mokřým/suchým vysavačem pomocí plastové hubice.
- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním.

Zásobník s revizním otvorem

OZNÁMENÍ:

Hrozí nebezpečí poškození vodou!

Poškozené nebo zničené těsnění může zapříčinit škody zatopením.

- ▶ Při čištění zkontrolujte a popř. vyměňte těsnění čisticí příruby.

9.4.4 Opětovné uvedení do provozu

- ▶ Po provedeném čištění nebo opravě zásobník důkladně vypláchněte.
- ▶ Odvzdušněte stranu vytápění a stranu pitné vody.

9.5 Kontrola funkcí

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození přetlakem!

Nedokonale fungující pojistný ventil může vést k poškození v důsledku nadměrného tlaku!

- ▶ Zkontrolujte správnou funkci pojistného ventilu a nadzdvihnutím jej několikrát propláchněte.
- ▶ Výstupní otvor pojistného ventilu neuzavírejte.

10 Závady

Zanesené přípojky

V kombinaci s měděnými rozvody může za nepříznivých podmínek docházet v důsledku elektromechanického působení mezi hořčíkovou anodou a materiálem potrubí k zanášení přípojek.

- ▶ Použitím izolačních šroubení oddělte přípojky elektricky od měděného potrubí.

Zápach a tmavé zbarvení ohřáté vody

Zpravidla je to způsobeno tvorbou sirovodíku vinou bakterií snižujících obsah síranů. Bakterie se vyskytují ve vodě s velmi nízkým obsahem kyslíku, uvolňují kyslík ze zbytků síranu (SO⁴) a vytvářejí silně páchnoucí sirovodík.

- ▶ Vyčistěte nádrž, vyměňte anodu a spusťte provoz s teplotou ≥ 60 °C.
- ▶ Nepomůže-li to trvale: Vyměňte anodu za anodu na cizí proud. Náklady na přestavbu nese uživatel.

Aktivace havarijního termostatu

Pokud dochází k opakované aktivaci havarijního termostatu zabudovaného v topném zařízení:

- ▶ Informujte instalatéra.

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	27
1.1	Sümbolite selgitus	27
1.2	Üldised ohutusjuhised	27
2	Seadme andmed	28
2.1	Ettenähtud kasutamine	28
2.2	Boileri täitmisvõimsus	28
2.3	Tööpõhimõte	28
2.4	Tarnekomplekt	28
2.5	Seadme kirjeldus	28
2.6	Andmesilt	29
2.7	Tehnilised andmed	29
2.8	Seadme energiatarbe andmed	30
3	Normdokumendid	30
4	Teisaldamine	30
5	Paigaldamine	30
5.1	Paigaldusruum	30
5.2	Paigaldamine	30
5.2.1	Boileri ühendused	30
5.2.2	Ringlus	31
5.2.3	Küttepoolne ühendus	31
5.2.4	Veeühendused	31
5.2.5	Joogivee paisupaak	31
5.3	Elektriühendus	31
5.4	Ühendusskeem	32
6	Kasutuselevõtmine	32
6.1	Boileri kasutuselevõtt	32
6.2	Sooja vee hulga piiramine	32
6.3	Kasutaja juhendamine	32
7	Seismajätmine	33
8	Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine	33
9	Ülevaatus ja hooldus	33
9.1	Ülevaatus	33
9.2	Hooldus	33
9.3	Hooldusvälbad	33
9.4	Hooldustööd	33
9.4.1	Magneesiumanood	33
9.4.2	Tühjendamine	34
9.4.3	Katlakivi eemaldamine ja puhastamine	34
9.4.4	Uuesti töölerakendamine	34
9.5	Funktsioneerimise kontrollimine	34
10	Töötõrked	34

1 Tähisteseletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatustes esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK:

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS:

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST:

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS:

MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Tegevus
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 34

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Paigaldus, kasutuselevõtt, hooldus

Paigaldust, kasutuselevõttu ja hooldust võib teha ainult vastava tegevuslooga ettevõtte.

- ▶ Mahuti ja lisavarustuse paigaldamisel ja töölerakendamisel tuleb järgida konkreetse seadme paigaldusjuhendit.
- ▶ Hapniku sisenemise ja sellega kaasneva korrosiooni vähendamiseks ärge kasutage õhku läbi laskvaid komponente! Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ **Kaitseklappi ei tohi mingil juhul sulgeda!**
- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi.

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlikke vigastusi.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseadme, küttesüsteemi juhtseadme jne) paigaldusjuhendid läbi lugeda.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Juhtida tähelepanu sellele, et süsteemi ümberseadistamist või remonditööd on lubatud teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtetel.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatuse ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

2 Seadme andmed

2.1 Ettenähtud kasutamine

Emaleeritud boilerid on ette nähtud tarbevee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgida tuleb tarbevee kohta konkreetsetes riigis kehtivaid normdokumente, eeskirju ja nõudeid.

Emaleeritud boilerit tohib kasutada ainult kinnistes veesoojendussüsteemides.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

Nõuded tarbeveele	Ühik	Väärtus
Vee karedus	ppm CaCO ₃	> 36
	gpg	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-väärtus	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 35 Nõuded joogiveele

2.2 Boileri täitmisvõimsus

Boiler on ette nähtud ühendamiseks boileri temperatuurianduri ühendamise võimalusega kütteseadmega. Sealjuures ei tohi kütteseadme max laadimisvõimsus ületada järgnevaid väärtusi:

Boiler	Maksimaalne täitmisvõimsus
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Tab. 36 Boileri täitmisvõimsus

Suurema laadimisvõimsusega kütteseadmetel:

- ▶ Piirake boileri laadimisvõimsus ülemisele väärtusele (vt kütteseadme paigaldusjuhendit).
See vähendab kütteseadme taktisagedust.

2.3 Tööpõhimõte

- Veevõtmise ajal langeb boileri temperatuur ülemises piirkonnas u 8 °C kuni 10 °C võrra, enne kui kütteseadme hakkab boilerit uuesti soojendama.
- Sagedaste üksteisele järgnevat lühidate veevõttude korral võib toimuda boilerile seatud temperatuuri piiridest väljumine boileri ülaosas. Selline omadus on süsteemist tingitud ja ei ole muudetav.
- Sisseehitatud termomeeter näitab mahuti ülemises osas valitsevat temperatuuri. Loomuliku temperatuurikihistumise tõttu mahuti sees tuleb salvesti seadistatavat temperatuuri vaadelda keskmise väärtusena. Temperatuurinäidik ja boileri temperatuuriregulaatori lülituspunkt ei ole seetõttu identsed.

2.4 Tarnekomplekt

- Emaleeritud boileri mahuti
- Mahuti temperatuuriandur
- Magneesiumanood
- Kõvast vahtplastist soojusisolatsioon
- Termomeeter
- Ümbris, pinnatud terasplekist
- Katted, plastist
- Tühjendamine
- Tehniline dokumentatsioon

Vaateavaga boiler

- Eelpaigaldatud puhastusäärik
- Keermestatud ava R 1½ puhastusääriku elektrilise küttekeha paigaldamiseks

2.5 Seadme kirjeldus

Nr	Kirjeldus
1	Soojusvaheti, emaleeritud siletoru
2	Boileri ümbris, emaleeritud terasplekkümbris
3	Jäigast polüuretaanvahust soojusisolatsioon
4	Plekkümbris
5	Ühendatav termomeeter temperatuurinäidiku jaoks
6	Tühjendamine
7	Mahuti temperatuuriandur
8	Pealevool boilerisse
9	Sooja vee väljavool
10	Külma vee sissevool
11	Tagasivool boilerist
12	Vaateava
13	Magneesiumanood
14	Mahuti temperatuurianduri kaabliühendamine
15	Tagasivool

Tab. 37 Toote kirjeldus (→ joon. 9, lk. 67)

2.6 Andmesilt

Nr	Kirjeldus
1	Tüübitähis
2	Seerianumber
3	Nimimaht
4	Soojusvaheti nimimaht
5	Ooterežiimi soojuskulu
6	Kaitse korrosiooni eest
7	Tootmisaasta
8	Sooja vee maksimaalne temperatuur varumahutis
9	Maksimaalne pealevoolutemperatuur, küttekeha

Nr	Kirjeldus
10	Päikesekütte maksimaalne pealevoolutemperatuur
11	Küttevee antav energia
12	Küttevee antava energia jaoks vajalik küttevee vooluhulk
13	Tarbevee maksimaalne töö rõhk
14	Projektikohane maksimumrõhk
15	Maksimaalne töö rõhk, kütteseadmekontuur
16	Maksimaalne töö rõhk, päikeseküttekontuur
17	CH tarbeveeosa maksimaalne töö rõhk
18	CH tarbeveeosa maksimaalne katsetusrõhk

Tab. 38 Andmesilt

2.7 Tehnilised andmed

	Ühik	WD 120...	WD 160...
Mõõtmed ja tehnilised andmed	-	→ Joon. 10, lk. 68	
Rõhukao graafik	-	→ Joon. 12, lk. 69	
Soojusülekanaja (soojusvaheti)			
Keerdude arv		5	5
Küttevee kogus	l	4,4	4,4
Küttepind	m ²	0,63	0,63
Küttevee maksimumtemperatuur	°C	110	110
Soojusvaheti maksimaalne töö rõhk	bar	10	10
Maksimaalne küttepinna võimsus:			
90 °C pealevoolutemperatuuri ja 45 °C boileritemperatuuri korral	kW	25,1	25,1
85 °C pealevoolutemperatuuri ja 60 °C boileritemperatuuri korral	kW	13,9	13,9
Maksimaalne püsivõimsus:			
90 °C pealevoolutemperatuuri ja 45 °C boileritemperatuuri korral	l/h	590	590
85 °C pealevoolutemperatuuri ja 60 °C boileritemperatuuri korral	l/h	237	237
arvestatud küttevee hulk	l/h	1300	1300
Võimsustegur ¹⁾ 90 °C pealevoolutemperatuur (boileri max laadimisvõimsus)	N _L	1,3	2,0
min. soojenemisaeg 10 °C külma vee juurdevoolutemperatuurilt 60 °C boileritemperatuurini 85 °C pealevoolutemperatuuriga:			
boileri täitmisvõimsusel 24 kW	min.	20	26
boileri täitmisvõimsusel 18 kW	min.	25	32
boileri täitmisvõimsusel 11 kW	min.	49	62
boileri täitmisvõimsusel 8 kW	min.	52	69
Boileri maht			
Kasulik maht	l	115	149
Kasutatav veehulk (ilma järellaadimiseta ²⁾) 60 °C boileri temperatuur ja			
45 °C sooja vee väljavoolutemperatuur	l	145	190
40 °C sooja vee väljavoolutemperatuur	l	170	222
Maksimaalne vooluhulk	l/min	12	16
Tarbevee maksimumtemperatuur	°C	95	95
Maksimaalne töö rõhk, vesi ³⁾	bar	10/6	10/6

1) Võimsustegur $N_L = 1$ vastavalt standardile DIN 4708 tavalise vanni ja köögivalamu jaoks 3,5 inimesele. Temperatuurid: boiler 60 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külm vesi 10 °C. Mõõdetud maksimaalsel soojendusvõimsusel. Soojendusvõimsuse vähenemisel väheneb ka N_L .

2) Boileriväliseid jaotuskadusid ei ole arvestatud.

3) Kalkkriipsu taga olevad andmed käivad vaateavaga boileri kohta

Tab. 39 Tehnilised andmed

Sooja tarbevee kestev tootlikkus

- Näidatud kestev tootlikkus põhineb kütte pealevoolutemperatuuril 90 °C, äravoolu temperatuuril 45 °C ja külma vee sisendtemperatuuril 10 °C boileri maksimaalse võimsuse juures (kütteseadme laadimisvõimsus peab olema vähemalt sama suur kui boileri küttepinna maksimaalne võimsus). Kütteseadme boileri

laadimisvõimsus on vähemalt sama suur kui boileri küttepinna võimsus.

- Näidatud kütteeühikuga või boileri laadimisvõimsuse või pealvoolutemperatuuri vähenemine toob kaasa kestva tootlikkuse ja võimsusnäitaja (N_L) vähenemise.

Boileri temperatuurianduri () mõõteväärtused

Boileri temperatuur °C	Anduri takistus Ω 10 °K	Anduri takistus 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 Boileri temperatuurianduri () mõõteväärtused

2.8 Seadme energiatarbe andmed

Järgmised toote andmed vastavad direktiivi 2010/30/EL täiendavate EL-i määruste nr 811/2013 ja 812/2013 nõuetele.

Selle direktiivi rakendamine koos ErP-väärtuste esitamisega võimaldab tootjatel kasutada CE-märgist.

Artikli-number	Seadme tüüp	Mahuti maht (V)	Soojana hoidmise kadu (S)	Tarbevee soojendamise energiatõhususe klass
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

Tab. 41 Seadme energiatarbe andmed

3 Normdokumendid

Järgida tuleb järgmisi eeskirju ja standardeid:

- kohalikud eeskirjad
- **EnEG** (Saksamaa energiasäästuseadus)
- **EnEV** (Saksamaa energiasäästumäärus)

Kütte- ja tarbevee soojendussüsteemide paigaldamine ja varustus:

- **DIN**- DIN ja **EN** standardid
 - DIN 4753-1 – Boilerid ...; nõuded, märgistamine, varustus ja kontrollimine
 - DIN 4753-3 – Boilerid ...; veega kokkupuutuvate pindade korrosioonivastane emailkaitse. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN 4753-7** – Tarbeveesoojendid, anumad mahuga kuni 1000 l, nõuded valmistamise, soojusisolatsiooni ja korrosioonitõrje kohta
 - **DIN EN 12897** – Veevarustus. Nõuded ... boileritele (tootestandard)
 - DIN 1988-100 – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine saastumise eest ...
 - **DIN EN 806-5** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid

• DVGW

- Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionellabakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
- Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensioonimine ...

Seadme energiatarbe andmed

• EL-i määrus ja direktiivid

- **EL-i direktiiv 2010/30/EL**
- **EL-i määrus 811/2013 ja 812/2013**

4 Teisaldamine



HOIATUS:

Asjatundmatu kinnitamise ja raske koorma korral tekib teisaldamisel vigastuste oht!

- ▶ Kasutada tuleb sobivat teisaldusvahendit.
- ▶ Kindlustage seade mahakukkumise vastu.
- ▶ Pakendis olevat boilerit tuleb teisaldada transpordikäruga ja kinnitusrühmadega kinnitatuna (→ joon. 13, lk. 69).
- või-
- ▶ Pakendita varumahuti teisaldamiseks kasutatakse teisaldusvõrku, kaitstes seejuures ühenduskohti kahjustuste eest.

5 Paigaldamine

5.1 Paigaldusruum

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega aluspinnal korral!

- ▶ Kontrollida, et paigalduspind on ühetasane ja piisava kandevõimega.
- ▶ Paigaldage boiler kuiva ja külmumisvabasse siseruumi.
- ▶ Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett, tuleb boiler paigutada kõrgemale alusele.
- ▶ Paigaldusruumis tuleb järgida minimaalseid vahekaugusi seinteni (→ joonis 11, lk 68).



Kütteseadme ja boileri vahelise sirmi (lisavarustus) kasutamisel:

- ▶ Boileri paikaseadmisel tuleb arvesse võtta paigaldatud sirmi alaserva.

5.2 Paigaldamine

5.2.1 Boileri ühendused

Soojuskaot vältimine siseringluse tõttu:

- ▶ Paigaldage kõigisse boilerikontuuridesse tagasilöögiventilid või tagasivooluklapid.
- või-
- ▶ Vahetult boileri juures paiknevad ühendused tuleb teha nii, et ei tekiks siseringlust.
- ▶ Ühendustorud tuleb paigaldada nii, et neile mõju mehaanilist koormust.

5.2.2 Ringlus

- ▶ Tõmmata termomeeter boileri ülemisest kattest välja.
- ▶ Võtta boileri ülemine kate ära.
- ▶ Eemaldada sobiva tööriista abil boileri kate sisekülje keskel oleva märgistatud läbiviiguava kate.
- ▶ Eemaldada ringlusliitmiku kork.
- ▶ Pange boileri ülemine kate tagasi ja kinnitage termomeeter uuesti oma kohale.
- ▶ Paigaldage sukeltoru (tarvik), joogivee jaoks lubatud ringluspump ja tagasilöögi ventiil.



Ringlus on lubatud jahtumiskadu arvestades üksnes aeg- ja/või temperatuurijuhitava ringluspumbaga.

Määrata ringlustorustiku mõõtmed kindlaks DVGW töölehe W 553 kohaselt. Järgige erandmeid vastavalt DVGW W 511:

- Temperatuuri langus max 5 K



Maksimaalsed lubatud temperatuurilanguse lihtsaks järgimiseks:

- ▶ Paigaldada termomeetriga reguleeriv ventiil.

5.2.3 Küttepoolne ühendus

- ▶ Ühendage soojusvaheti koosvoolurežiimi, st ärge vahetage peale- ja tagasivooluühendust. Sellega saavutatakse boileri ühtlane laadimine ülemises boileriosas.
- ▶ Laadimistorud peavad olema võimalikult lühikesed ja hästi isoleeritud. Nii välditakse asjatuid rõhukadusid ja salvesti jahtumist toruringluse vms tõttu.
- ▶ Boileri ja kütteseadme vahelises kõrgeimas punktis tuleb sissepääseva õhu tõttu tekkivate tööhäirete vältimiseks ette näha toimiv ventilatsioon (nt õhutaja).
- ▶ Gravitatsiooniringluse vältimiseks paigaldage boileri tagasivoolu tagasilöögi klapp.

5.2.4 Veeühendused

TEATIS:

Kontaktkorrosiooni kahjustuste oht boileri ühendustes!

- ▶ Joogiveepoolse ühenduse korral vasktorule: kasutage messingist või pooltombakust ühendusliitmikku.
- ▶ Külma veetoru tuleb ühendada DIN 1988-100 kohaselt sobivate armatuuridetailide või spetsiaalse ohutusseadiste komplekti abil.
- ▶ Tüübikinnitatud kaitseventiil peab võimaldama vähemalt vooluhulka, mis on piiratud seadistatud külma vee pealevoolu hulga (→ peatükk 6.2 lk. 32).
- ▶ Tüübikinnitatud kaitseventiil peab olema tehases nii seadistatud, et boileri suurima lubatud töö rõhu ületamine on välistatud.
- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma kohas, kus ei ole külmumisohtu ja mida saab jälgida. Väljavoolutoru ristlõikepindala ei tohi olla väiksem kaitseventiili väljavooluava ristlõikepindalast.

TEATIS:

Kahjustused ülerõhu tõttu!

- ▶ Tagasilöögi klapi kasutamisel: paigaldage tagasilöögi klapp ja boileriühenduse (külm vesi) vahele kaitseklapp.
- ▶ Kaitseklapi väljavooluava ei tohi sulgeda.
- ▶ Paigaldage kaitseklapi läbipuhketorustiku lähedale hoiatussilt järgmise kirjaga: "Kuumutamise ajal võib läbipuhketorustikust tulla ohutuse tagamiseks vett! Ärge sulgege!"

Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 80 % kaitseklapi rakendumisrõhust:

- ▶ tuleb paigaldada rõhualandusventiil.

5.2.5 Joogivee paisupaak



Veekao vältimiseks kaitseklapi kaudu võib paigaldada joogivee jaoks sobiva paisupaagi.

- ▶ Paigaldage paisupaak külmaveetorusse boileri ja ohutusvarustuse vahele. Joogivesi peab paisupaagist läbi voolama iga veevõtuga.

Alljärgnevas tabelis on kujutatud paisupaagi orienteeruvad mõõtmed. Eri mahutite erineva kasuliku mahu tõttu võivad suurused erineda.

Andmed lähtuvad 60 °C boileritemperatuurist.

Boileri tüüp	Paagi eelsurve = külma vee surve	Mahuti suurus liitrites vastavalt kaitseventiili käivitusrõhule		
		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. 42 Orienteeruvad andmed, paisupaak

5.3 Elektriühendus



OHTLIK:

Eluohutlik elektrilöögi korral!

- ▶ Enne pinget (230 V AC) ühendamist tuleb kütteseadme toitepinge katkestada.

Elektriühenduse loomise täpse kirjelduse leiate vastavast paigaldusjuhendist.

Kütteseadmega ühendamine

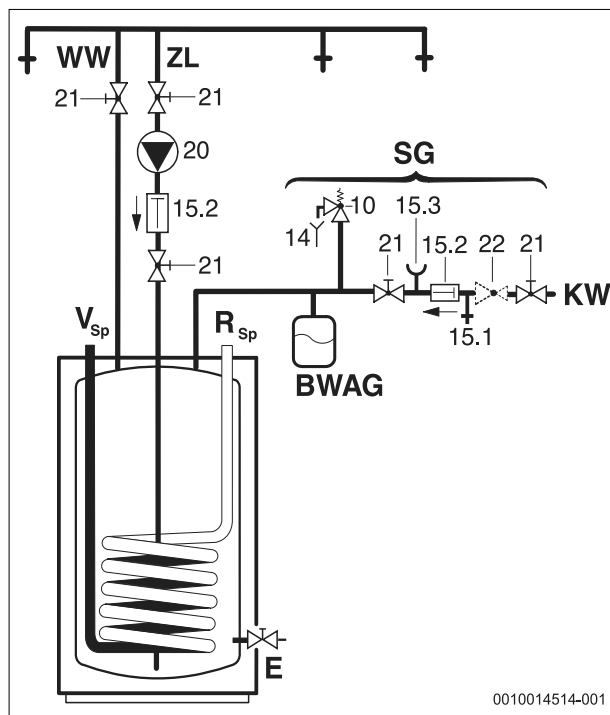
- ▶ Ühendage boileri temperatuurianduri ühenduspistik kütteseadmega (→ joon. 14, lk. 69).

Ühendamine moodulile

Boiler asub süsteemis hüdraulilise ühtlusti järel.

- ▶ Eemaldage boileri temperatuurianduri ühenduspistik.
- ▶ Ühendage boileri temperatuurianduri moodulile (→ joon. 15, lk 69).

5.4 Ühendusskeem



Joon. 4 Tarbeveepoolse ühendusskeem

BWAG Joogivee paisupaak (soovitus)

E Tühjendamine

KW Külma veepuhendus

R_{Sp} Tagasivool boilerist

V_{Sp} Pealevool boilerisse

SG Ohutusgrupp vastavalt DIN 1988-100

Kuum vesi Sooja vee väljavool

ZL Tagasivool

10 Kaitseklapp

14 Äravoolumotor

15.1 Kontrollimisventiil

15.2 Tagasilöögiklapp

15.3 Manomeetri tuts

20 Kohapealne ringluspump

21 Sulgeventiil (kohapealne)

22 Rõhualandusventiil (vajaduse korral, lisavarustus)

6 Kasutuselevõtmine

OHTLIK:

Boileri kahjustamise oht ülerõhu tõttu!

Liiga suure rõhu tõttu võib email möraneda.

- ▶ Kaitseklapi äravoolumotor ei tohi sulgeda.
- ▶ Enne boileri ühendamist tuleb läbi viia veetorude lekkekindluse kontroll.

- ▶ Kütteseadme, sõlme ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid ja tehnilist dokumentatsiooni.

6.1 Boileri kasutuselevõtt

- ▶ Enne boileri täitmist: loputage torusid ja boilerit joogiveega.
- ▶ Täitke boiler lahtise soojaveekraaniga, kuni vesi tuleb välja.
- ▶ Kontrollida, et ei esine leketeid.

i

Boileri hermeetilisuse kontrollimiseks tohib kasutada eranditult ainult tarbevett. Sooja vee poolal maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar.

Boileri temperatuuri seadistamine

- ▶ Seadistage soovitud boileri temperatuur vastavalt kütteseadme kasutusjuhendile.

Termodesinfitseerimine

- ▶ Termodesinfitseerimist tuleb teha regulaarselt vastavalt kütteseadme kasutusjuhendile.

HOIATUS:

Põletusoh!

Kuum vesi võib tekitada raskeid põletusi.

- ▶ Termodesinfitseerimine tuleb läbi viia väljaspool süsteemi tavalist töötamisaega.
- ▶ Elanikke tuleb teavitada auruga põletamise ohust ja termodesinfitseerimise ajal on tingimata vajalik süsteemi järelevalve või termostaatilise joogiveesegisti paigaldamine.

6.2 Sooja vee hulga piiramine

Boileri mahu parimaks võimalikuks ärakasutamiseks ja liigvarase segunemise vältimiseks soovitame eeldrosseldada külma vee pealevool boilerisse alljärgnevale vooluhulgale:

Boiler	Läbivoolu maksimaalne piirang
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Tab. 43 Sooja vee hulga piiramine

6.3 Kasutaja juhendamine

HOIATUS:

Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!

Termodesinfitseerimise ajal ja kui sooja vee temperatuuriks on seatud $\geq 60^\circ\text{C}$, tuleb põletusohu tõttu olla veekraanide juures ettevaatlik.

- ▶ Kasutajate tähelepanu tuleb juhtida sellele, et nad kasutaksid sooja vett üksnes külma veega segatuna.

- ▶ Selgitada tuleb küttesüsteemi ja boileri tööpõhimõtet ning kasutamist, pöörates erilist tähelepanu ohutusnõuetele.
- ▶ Tutvustada tuleb kaitseklapi tööpõhimõtet ja kontrollimist.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda kõik kaasasolevad dokumendid.
- ▶ **Soovitus kasutajale:** Sõlmida kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega hoolduse ja ülevaatuse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusväljade järel (\rightarrow tab. 44) hooldada ja kord aastas üle vaadata.

Kasutajale tuleb selgitada järgmist:

- ▶ Sooja tarbevee temperatuuri seadmine
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Hoidke kaitseklapi äravoolumotori alati lahti.
 - Järgige hooldusintervalle (\rightarrow tab. 44).
 - **Soovitus külmumisohu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta kütteseadme tööle, seades sellele madalaima sooja vee temperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS:

Kuuma veega põletamise oht!

Kuum vesi võib põhjustada raskeid põletusi.

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Tühjendada boiler.
- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeventiilid tuleb sulgeda.
- ▶ Vabastada soojusvaheti rõhu alt.
- ▶ Külumisohtu ja pikemaks ajaks seismajätmise korral tuleb tühjendada kogu soojusvaheti, ka selle alumine osa.

Korrosiooni vältimiseks:

- ▶ Boileri sisemuse kuivamiseks jätke kontrolllava lahti.

8 Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.

Keskkonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruktiooniosiosid on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

9 Ülevaatus ja hooldus



HOIATUS:

Kuuma veega põletamise oht!

Kuum vesi võib põhjustada raskeid põletusi.

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Boileril tuleb lasta enne kõiki hooldustöid jahtuda.
- ▶ Puhastada ja hooldada tuleb ettenähtud välpade järel.
- ▶ Puudused tuleb kohe kõrvaldada.
- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosid!

9.1 Ülevaatus

Vastavalt DIN EN 806-5 tuleb boilerit kontrollida iga 2 kuu järel. Seejuures tuleb kontrollida seatud temperatuuri ja võrrelda seda soojendatud vee tegeliku temperatuuriga.

9.2 Hooldus

Standardi DIN EN 806-5 lisa A tabeli A1 rea 42 kohaselt tuleb seadet kord aastas hooldada. Nende hulka kuuluvad järgmised tööd:

- Kaitseklaapi funktsioneerimise kontrollimine
- Kõigi ühenduste lekete puudumise kontrollimine
- Boileri puhastamine
- Anoodi kontrollimine

9.3 Hooldusvälbad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 44). Tootja pikaajalise kogemuse põhjal on soovitatav valida hooldusvälp vastavalt tabelile 44.

Klooritud tarbevee või veepehmenuseseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpsid.

Vee omaduste kohta konkreetsetes kohas saab teavet kohalikul veevarustusettevõttelt.

Olenevalt vee koostisest on mõttekas kasutada nendest orienteerivatest väärtustest erinevaid väärtusi.

Vee karedus [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kaltsiumkarbonaadi kontsentratsioon [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatuurid	Kuud		
Tavalise vooluhulga korral (< boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Suurema vooluhulga korral (> boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 44 Hooldusvälbad kuudes

9.4 Hooldustööd

9.4.1 Magneesiumanood

Magneesiumanood pakub emaili võimalike kahjustuste korral DIN 4753 järgi minimaalset kaitset.

Esimene kontroll tuleb teha üks aasta pärast kasutuselevõtmist.

TEATIS:

Korrosioonikahjustused!

Anoodi kontrollimata jätmine võib põhjustada enneaegseid korrosioonikahjustusi.

- ▶ Olenevalt kasutatava vee kvaliteedist tuleb anoodi kontrollida kord aastas või iga kahe aasta järel ning vajaduse korral välja vahetada.

Magneesiumanoodi kontrollimine

(→ joon. 16, lk. 70)

- ▶ Eemaldage kaitseanoodi ja boilerit ühendav juhe.
- ▶ Ühendada sinna vahele järjestikku ampermeeter (mõõtevahemik mA). **Täidetud boileri korral ei tohi voolutugevus olla alla 0,3 mA.**
- ▶ Liiga väikese voolu ja anoodi tugeva kulumise korral: vahetage anood kohe välja.

Uue anoodi paigaldamine

- ▶ Paigaldage anood isoleeritult.
- ▶ Looge elektrit juhtiv ühendus anoodist mahutini, kasutades ühendusjuhet.

9.4.2 Tühjendamine

- ▶ Lahutage boiler enne puhastamist või remontimist vooluvõrgust ja tühjendage.
- ▶ Tühjendage soojusvaheti.
Vajadusel õhutage alumised keerud.

9.4.3 Katlakivi eemaldamine ja puhastamine



Puhastustulemust aitab parandada see, kui soojusvahetit enne pesemist soojendatakse. Järsu temperatuurimuutuse mõjul tulevad koorikud (nt lubjasadestused) paremini lahti.

- ▶ Lahutage boileri tarbeveeühendused.
- ▶ Sulgeventiilid tuleb sulgeda. Elektriküttekeha kasutamise korral katkestada selle elektritoided.
- ▶ Tühjendada boiler.
- ▶ Avada boileri kontrollimisava.
- ▶ Kontrollige, et boileri sisemuses ei oleks mustust.

-või-

▶ Vähese lubjasisaldusega vee korral:

Kontrollige mahutit regulaarselt ja puhastage lubjasetetest.

-või-

▶ Lubjarikka vee või tugeva saastumise korral:

eemaldage boilerist lubjaladestus vastavalt tekkivale lubjakogusele keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava sidrunihappepõhise vahendiga).

- ▶ Puhastage boiler veejoaga.
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.
- ▶ Sulgeda kontrollimisava, kasutades uut tihendit.

Vaateavaga boiler

TEATIS:

Veekahjustused!

Defektne või purunenud tihend võib põhjustada veekahjustusi.

- ▶ Puhastamisel kontrollida puhastusääriku tihendit ja vajadusel see vahetada.

9.4.4 Uuesti töölerakendamine

- ▶ Loputage boiler pärast puhastamist või remonti põhjalikult läbi.
- ▶ Õhutage kütte- ja joogiveepool.

9.5 Funktsioneerimise kontrollimine

TEATIS:

Kahjustuste oht ülerõhu tõttu!

Ebaõigesti toimib kaitseklapp võib põhjustada ülerõhu tõttu kahjusid!

- ▶ Kaitseklapi toimimist tuleb kontrollida ja korduva lühikese avamise teel loputada.
- ▶ Kaitseklapi väljavooluava ei tohi sulgeda.

10 Töötõrked

Ummistunud ühendused

Vasktoruga paigaldise korral võivad ühendused ebasoodsates tingimustes magneesiumanoodi ja torumaterjali vastasmõju tõttu ummistuda.

- ▶ Lahutage ühendused vasktorupaigaldistelt isolatsioonikinnituste abil elektriliselt.

Soojendatud vee lõhnamine ja värvumine

Seda põhjustab tavaliselt väävelvesiniku teke sulfaati vähendavate bakterite tõttu. Bakterid esinevad väga hapnikuvaeses vees, vabastavad sulfaadijääkidest hapnikku (SO⁴) ja tekitavad tugevalõhnalist väävelvesinikku.

- ▶ Puhastage mahutit, vahetage anood ja pange tööle ≥ 60 °C-ga.
- ▶ Kui see ei aita, vahetage anood eraldi toitega anoodi vastu. Ümbervarustuse kulud katab kasutaja.

Ohutusotstarbelise temperatuuripiiriku lähtestamine

Kui kütteseadme ohutusotstarbeline temperatuuripiirik rakendub korduvalt:

- ▶ Teavitage paigaldajat.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	35
1.1	Symboolverklaringen	35
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	35
2	Gegevens betreffende het product	36
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	36
2.2	Boilercapaciteit	36
2.3	Functiebeschrijving	36
2.4	Leveringsomvang	36
2.5	Productbeschrijving	36
2.6	Typeplaat	37
2.7	Technische gegevens	37
2.8	Productgegevens voor energieverbruik	38
3	Voorschriften	38
4	Transport	38
5	Montage	38
5.1	Opstellingsruimte	38
5.2	Installatie	38
5.2.1	Boileraansluitingen	38
5.2.2	Circulatie	39
5.2.3	Aansluiting aan cv-zijde	39
5.2.4	Waterzijdig aansluiten	39
5.2.5	Drinkwaterexpansievat	39
5.3	Elektrische aansluiting	39
5.4	Aansluiting schema	40
6	In bedrijf nemen	40
6.1	Boiler in bedrijf nemen	40
6.2	Volumestroombegrenzing voor warm water	40
6.3	Eigenaar instrueren	40
7	Buitenbedrijfstelling	41
8	Milieubescherming/afvalverwerking	41
9	Inspectie en onderhoud	41
9.1	Inspectie	41
9.2	Onderhoud	41
9.3	Onderhoudsintervallen	41
9.4	Onderhoudswerkzaamheden	41
9.4.1	Magnesiumanode	41
9.4.2	Boiler ledigen	42
9.4.3	Ontkalking en reiniging	42
9.4.4	Opnieuw in bedrijf stellen	42
9.5	Werkingscontrole	42
10	Storingen	42


1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Symboolverklaringen


Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

 **GEVAAR:**
GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

 **WAARSCHUWING:**
WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

 **VOORZICHTIG:**
VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING:
OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie

 Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 45

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.

- ▶ Monteren en in bedrijf stellen van de boiler en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding
- ▶ Gebruik om zuurstoftoevoer en daarmee ook corrosie te verminderen geen diffusie-open bestanddelen! Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ **Sluit het veiligheidsventiel in geen geval af!**
- ▶ Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handelingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (warmteproduct, verwarmingsregelaar enz.) voor de installatie.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingaanzwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

Geëmailleerde boilers zijn bestemd voor de opwarming en opslag van drinkwater. De voor drinkwater geldende nationale voorschriften, richtlijnen en normen naleven.

De geëmailleerde warmwaterboiler (boiler) alleen in gesloten warmwatersystemen gebruiken.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Eisen aan het drinkwater	Eenheid	Waarde
Waterhardheid	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-waarde	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Geleidbaarheid	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tabel 46 Eisen aan het drinkwater

2.2 Boilercapaciteit

De boilers zijn bedoeld voor aansluiting op een cv-ketel met aansluitmogelijkheid voor een boiler temperatuursensor. Daarbij mag de maximale boilercapaciteit van de cv-ketel de volgende waarden niet overschrijden:

Boiler	max. boilerlaadvermogen
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Tabel 47 Boilercapaciteit

Bij verwarmingen met een hoger boilerlaadvermogen:

- ▶ Het boilerlaadvermogen tot de hierboven genoemde waarden begrenzen (zie de installatiehandleiding bij de verwarming). Daardoor wordt de in-/uitschakelfrequentie van de cv-ketel vermindert.

2.3 Functiebeschrijving

- Tijdens het tappen daalt de boiler temperatuur in het bovenste bereik ca. 8 °C tot 10 °C voor de cv-ketel de boiler weer naverwarmt.
- Bij veelvuldig, kort op elkaar volgend tappen kunnen een overschrijding van de ingestelde boiler temperatuur en een verandering van de verwarmingslagen bovenin het boiler vat ontstaan. Dit is systeemafhankelijk en kan niet worden veranderd.
- De ingebouwde thermometer geeft de bovenin het boiler vat heersende temperatuur aan. Door de natuurlijke temperatuur laagvorming binnen in het boiler vat moet de ingestelde boiler temperatuur slechts als gemiddelde worden gezien. Temperatuur weergave en schakelpunt van de boiler temperatuurregelaar zijn daarom niet identiek.

2.4 Leveringsomvang

- Geëmailleerd boiler vat
- Boiler temperatuursensor
- Magnesiumanode
- Isolatiemantel uit hardschuim
- Thermometer
- Mantel van bekleed plaatstaal
- Afdekkingen van kunststof
- Aftapkraan
- Technische documentatie

Boiler met inspectie-opening

- Gemonteerde reinigungsflens
- Draadboring R 1½ in de reinigungsflens voor de inbouw van een elektrische verwarming

2.5 Productbeschrijving

Pos.	Omschrijving
1	Warmtewisselaar, geëmailleerde gladde buis
2	Boiler mantel, geëmailleerde plaatstalen mantel
3	Isolatiemantel uit hardschuim
4	Metalen mantel
5	Aanlegthermometer voor temperatuurweergave
6	Aftapkraan
7	Boiler temperatuursensor
8	Aanvoer boiler
9	Warmwateruitgang
10	Koudwateringang
11	Boilerretour
12	Inspectie-opening
13	Magnesiumanode
14	Kabeldoorvoer boiler temperatuursensor
15	Circulatieaansluiting

Tabel 48 Productbeschrijving (→ afbeelding 9, pagina 67)

2.6 Typeplaat

Pos.	Omschrijving
1	Typencoding
2	Serienummer
3	Nominaal volume
4	Nominaal volume warmtewisselaar
5	Standby-warmtevoorziening
6	Corrosiebeveiliging
7	Fabricagejaar
8	Maximale warmwatertemperatuur boiler
9	Maximale aanvoertemperatuur warmteproducent

Pos.	Omschrijving
10	Maximale aanvoertemperatuur solarzijde
11	CV-water ingangsvermogen
12	CV-waterdebiet voor cv-water ingangsvermogen
13	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
14	Hoogste ontwerpdruk
15	Maximale bedrijfsdruk verwarmingsproducentzijde
16	Maximale bedrijfsdruk zonnepzijde
17	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde CH
18	Maximale testdruk drinkwaterzijde CH

Tabel 49 Typeplaat

2.7 Technische gegevens

	Eenheid	WD 120...	WD 160...
Afmetingen en technische gegevens	-	→afb. 10, pagina 68	
Drukverliesdiagram	-	→afb. 12, pagina 69	
Warmte-overdracht (warmtewisselaar)			
Aantal windingen		5	5
CV-waterinhoud	l	4,4	4,4
Verwarmingsoppervlak	m ²	0,63	0,63
Maximale temperatuur cv-water	°C	110	110
Maximale bedrijfsdruk warmtewisselaar	bar	10	10
Maximale vermogen spiraalwarmtewisselaar bij:			
90 °C aanvoertemperatuur en 45 °C boiler temperatuur	kW	25,1	25,1
85 °C aanvoertemperatuur en 60 °C boiler temperatuur	kW	13,9	13,9
Maximaal continu vermogen bij:			
90 °C aanvoertemperatuur en 45 °C boiler temperatuur	l/h	590	590
85 °C aanvoertemperatuur en 60 °C boiler temperatuur	l/h	237	237
Vereist debiet cv-water	l/h	1300	1300
Vermogensfactor ¹⁾ 90 °C aanvoertemperatuur (max. boilerlaadvermogen)	N _L	1,3	2,0
Min. opwarmtijd van 10 °C koudwateraanvoertemperatuur op 60 °C boiler temperatuur met 85 °C aanvoertemperatuur:			
- 24 kW boilerlaadvermogen	min.	20	26
- 18 kW boilerlaadvermogen	min.	25	32
- 11 kW boilerlaadvermogen	min.	49	62
- 8 kW boilerlaadvermogen	min.	52	69
Boilerinhoud			
Effectieve inhoud	l	115	149
Bruikbare waterhoeveelheid (zonder bijlading ²⁾) 60 °C boiler temperatuur en			
45 °C warmwateruitlaattemperatuur	l	145	190
40 °C warmwateruitlaattemperatuur	l	170	222
Maximale debiet	l/min	12	16
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95
Maximale bedrijfsdruk water ³⁾	bar	10	10

1) Vermogenskengetal $N_L = 1$ conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warmwateruitlooptemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.

2) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.

3) Gegevens achter de schuine streep hebben betrekking op de boiler met inspectie-opening

Tabel 50 Technische gegevens

Constante doorstroming tapwater

- De aangegeven continue vermogens hebben betrekking op een aanvoertemperatuur van 90 °C, een uitlooptemperatuur van 45 °C en een koudwateraanvoertemperatuur van 10 °C bij maximaal boilerlaadvermogen. Boilerlaadvermogen van de cv-ketel minimaal zo groot als het verwarmingsoppervlakvermogen van de boiler.
- Een vermindering van de aangegeven cv-waterhoeveelheid, het boilerlaadvermogen of de aanvoertemperatuur heeft een vermindering van het de constante doorstroming alsmede de vermogensfactor (N_L) tot gevolg.

Meetwaarden van de boilertemperatuursensor

Boiler-temperatuur °C	Sensorweerstand 10 K° Ω	Sensorweerstand 12 K° Ω
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

Tabel 51 Meetwaarden van de boilertemperatuursensor

2.8 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productspecificaties voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nr. 811/2013 en nr. 812/2013 als aanvulling op de richtlijn 2010/30/EU.

Door de implementatie van deze richtlijn met opgave van de ErP-waarden heeft de fabrikant het recht tot gebruik van de "CE"-markering.

Artikel-nummer	Type	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Warmwaterbereiding-energie-efficiëntieklasse
7735501717	WD 120 P B	115,0 l	46,0W	B
7735501719	WD 160 P B	150,0 l	47,0W	B
7735501712	WD 120 B	114,0 l	42,0W	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

Tabel 52 Productgegevens over het energieverbruik

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

- Plaatselijke voorschriften
- **EnEG** (in Duitsland)
- **EnEV** (in Duitsland)

Installatie en uitrusting van cv- en warmwaterinstallaties:

- **DIN- en EN-normen**
 - **DIN 4753-1** – Waterververwarming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterververwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emailering; eisen en controle (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterververwarmer, reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening – bepaling voor ... Boilerwaterververwarmer (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale installaties voor het verwarmen van water

- **DVGW**

- Werkblad W 551 – Drinkwaterververwarmings- en leidinginstallaties; technische maatregelen ter vermindering van de legionellagroei in nieuwe installaties; ...
- Werkblad W 553 – Meten van circulatiesystemen ...

Productgegevens voor energieverbruik

- **EU-verordening en richtlijnen**

- **Richtlijn 2010/30/EU**
- **EU-verordening 811/2013 en 812/2013**

4 Transport



WAARSCHUWING:

Gevaar voor letsel door dragen van zware lasten en ondeskundige beveiliging bij het transport!

- ▶ Geschikte transportmiddelen gebruiken.
- ▶ Boiler beveiligen tegen vallen.

- ▶ Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 13, pagina 69).

-of-

- ▶ Transporteer de onverpakte boiler met transportnet, daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen.

5 Montage

5.1 Opstellingsruimte

OPMERKING:

Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een niet geschikt ondergrond!

- ▶ Waarborgen dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.

- ▶ Stel de boiler in een droge en vorstvrije binnenruimte op.
- ▶ Plaats de boiler op een sokkel wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan druppelen.
- ▶ Respecteer de minimale afstanden in de opstellingsruimte (→ afbeelding 11, pagina 68).



Bij gebruik van de afdekplaat (toebehoren) tussen cv-ketel en boiler:

- ▶ Houd bij het afstellen van de boiler rekening met de onderkant van de gemonteerde afdekplaat.

5.2 Installatie

5.2.1 Boileraansluitingen

Voorkomen van warmteverlies door eigen circulatie:

- ▶ Monteer in alle boilerkringen terugslagkleppen of terugslagkleppen met terugstroomblokkeringen.

-of-

- ▶ Buizen die rechtstreeks op de boiler worden aangesloten, zodanig uitvoeren dat eigencirculatie niet mogelijk is.
- ▶ Monteer de aansluitleidingen zonder mechanische spanningen.

5.2.2 Circulatie

- ▶ Thermometer aan de bovenste boilerafdekking uittrekken.
- ▶ Neem de bovenste boilerafdekking weg.
- ▶ De gemarkeerde doorbraak in het midden op de binnenkant van de boilerafdekking met gereedschap verwijderen.
- ▶ Stop op de circulatieaansluiting verwijderen.
- ▶ Bovenste boilerafdekking terugplaatsen en thermometer terugplaatsen.
- ▶ Bouw de dompelbuis (toebehoren), een voor drinkwater toegelaten circulatiepomp en een geschikte keerklep in.



De circulatie is, rekening houdend met de afkoelverliezen, alleen met een tijd- en/of temperatuurgestuurde watercirculatiepomp toegestaan.

De dimensionering van circulatieleidingen conform DVGW werkblad W 553 vastleggen. Houd de speciale instructies conform DVGW W 511 aan:

- Temperatuurdaling maximaal 5 K



Voor het eenvoudig aanhouden van het maximale temperatuurverval:

- ▶ Regelventiel met thermometer inbouwen.

5.2.3 Aansluiting aan cv-zijde

- ▶ Warmtewisselaar in de meetstroommodus aansluiten, dus de aanvoer- en retouraansluiting niet verwisselen. Daardoor wordt een gelijkmatige boileravulling in de bovenkant van de boiler gerealiseerd.
- ▶ Vulleidingen zo kort mogelijk uitvoeren en goed isoleren. Daardoor worden onnodige drukverliezen en het afkoelen van de boiler door buiscirculatie en dergelijke voorkomen.
- ▶ Op de hoogste positie tussen boiler en cv-toestel, ter vermindering van storingen door luchtinsluiting, een doeltreffende ontluchting (bijvoorbeeld ontluchter) voorzien.
- ▶ Ter vermindering van natuurlijke circulatie in de boilerretour een terugslagklep inbouwen.

5.2.4 Waterzijdig aansluiten

OPMERKING:

Schade door contactcorrosie aan de boileransluitingen!

- ▶ Bij aansluiting aan de drinkwaterkant in koper: aansluitfitting van messing of roodkoper gebruiken.
- ▶ De aansluiting op de koudwaterleiding conform DIN 1988-100 en gebruik makend van geschikte afzonderlijke armaturen of een complete veiligheidsgroep maken.
- ▶ Het typegoedgekeurde veiligheidsventiel moet minimaal de volumestroom kunnen uitblazen, die door de ingestelde volumestroom op de koudwateringang wordt begrensd (→ hoofdstuk 6.2 op pagina 40).
- ▶ De typegoedgekeurde veiligheidsklep moet zodanig zijn ingesteld, dat het overschrijden van de toegestane boilerbedrijfsdruk wordt voorkomen.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd. De diameter van de uitblaasleiding moet ten minste overeenstemmen met de diameter van de uitgang van de veiligheidsklep.

OPMERKING:

Schade door overdruk!

- ▶ Wanneer een terugslagklep wordt gebruikt: de veiligheidsklep tussen de terugslagklep en de boileransluiting (koud water) monteren.
- ▶ Uitblaasopening van de veiligheidsklep niet afsluiten.
- ▶ In de buurt van de uitblaasleiding van de veiligheidsklep een waarschuwingsbordje met de onderstaande tekst aanbrengen: "Tijdens het verwarmen kan op veiligheidstechnische gronden water uit de uitblaasleiding komen! Niet afsluiten!"

Wanneer de rustdruk van de installatie hoger wordt dan 80 % van de aanspreekdruk van het overstortventiel:

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen.

5.2.5 Drinkwaterexpansievat



Om waterverlies via de veiligheidsklep te voorkomen, kan een voor drinkwater geschikt expansievat worden gemonteerd.

- ▶ Het expansievat in de koudwaterleiding tussen de boiler en de veiligheidsgroep monteren. Daarbij moet het expansievat iedere keer dat water wordt getapt met drinkwater worden doorstroomt.

De onderstaande tabel geeft een oriëntatiehulp voor de maatvoering van een expansievat. Bij een verschillende nuttige inhoud van de afzonderlijke fabrikanten van expansievaten kunnen afwijkende grootheden optreden. De gegevens hebben betrekking op een boiler temperatuur van 60 °C.

Boilertype	Vat-voordruk = koudwaterdruk	De afmetingen van het vat in liters moeten overeenkomen met de activeringsdruk van de veiligheidsklep		
		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

Tabel 53 Oriëntatiehulp, expansievat

5.3 Elektrische aansluiting



GEVAAR:

Levensgevaar door elektrocutie!

- ▶ Onderbreek voor de elektrische aansluiting de voedingsspanning (230 V AC) naar de cv-installatie.

Een gedetailleerde beschrijving van de elektrische aansluiting vindt u in de betreffende installatiehandleiding.

Aansluiting aan een verwarmingstoestel

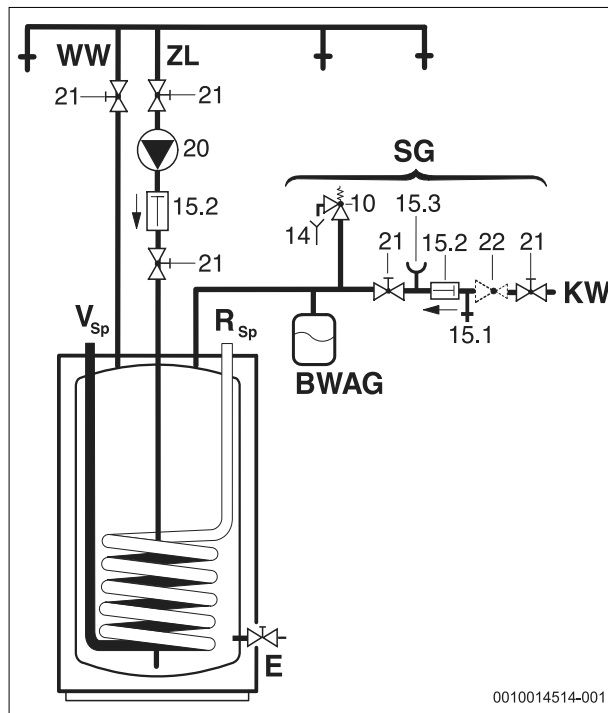
- ▶ Sluit de stekker van de boiler temperatuursensor op de cv-ketel aan (→ afb. 14, pagina 69).

Aansluiting op een module

De boiler bevindt zich na een evenwichtsfles in de installatie.

- ▶ Ontkoppel de stekker van de boiler temperatuursensor.
- ▶ Aansluiten boiler temperatuursensor op een module (→ afb. 15, 69).

5.4 Aansluiting schema



Afb. 5 Aansluitschema drinkwaterzijde

- BWAG Drinkwaterexpansievat (aanbeveling)
 E Aftapkraan
 KW Koudwateraansluiting
 R_{Sp} Boilerretour
 V_{Sp} Aanvoer boiler
 SG Veiligheidsgroep conform DIN 1988-100
 WW Warmwateruitgang
 ZL Circulatieaansluiting
 10 Veiligheidsklep
 14 Afblaasleiding
 15.1 Controleklep
 15.2 Terugslagventiel
 15.3 Manometersteun
 20 Bouwzijdige circulatiepomp
 21 Afsluiter (bouwzijdig)
 22 Drukverminderaar (indien nodig, toebehoren)

6 In bedrijf nemen

GEVAAR:

Beschadiging van de boiler door overdruk!

Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emallering ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van het overstortventiel niet afsluiten.
 - ▶ Voer voor de aansluiting van de boiler de dichtheidstest op de waterleidingen uit.
-
- ▶ Neem cv-ketels, modules en toebehoren conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in gebruik.

6.1 Boiler in bedrijf nemen

- ▶ Voor het vullen van de boiler: leidingen en boiler met drinkwater spoelen.
- ▶ Boiler bij geopend warmwateraftappunt vullen tot er water uitkomt.
- ▶ Voer een dichtheidstest uit.

i

Voor de lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uit. De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar overdruk zijn.

Instelling van de boilertemperatuur

- ▶ Gewenste boilertemperatuur conform de bedieningshandleiding van de cv-ketel instellen.

thermische desinfectie

- ▶ De thermische desinfectie overeenkomstig de bedieningshandleiding van de cv-ketel met regelmatige tussenpozen uitvoeren.



WAARSCHUWING:

Gevaar voor verbranding!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ De thermische desinfectie alleen buiten de normale bedrijfstijden uitvoeren.
- ▶ De bewoners op het gevaar voor letsel door hete vloeistoffen wijzen en de thermische desinfectie of thermostatische drinkwatermenger inbouwen.

6.2 Volumestroombegrenzing voor warm water

Voor het best mogelijke gebruik van de boilercapaciteit en voor het voorkomen van een vroegtijdige vermenging raden wij aan de koudwateringang van de boiler bouwzijdig op de volgende volumestroom af te stellen:

Boiler	Maximale debietbegrenzer
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Tabel 54 Volumestroombegrenzing

6.3 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING:

Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warm water!

Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de warmwatertemperatuur is ingesteld $\geq 60^\circ\text{C}$, bestaat verbrandingsgevaar aan de warmwater-tappunten.

- ▶ Wijs de eigenaar erop, dat hij alleen gemengd water gebruikt.
-
- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
 - ▶ Werking en controle van de veiligheidsklep uitleggen.
 - ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
 - ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend installateur. Onderhoud de boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (\rightarrow tab. 55) en jaarlijks inspecteren.
- Wijs de gebruiker op de volgende punten:
- ▶ Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - Uitblaasleiding van het overstortventiel altijd open houden.
 - Onderhoudsintervallen naleven (\rightarrow tab. 55).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** cv-installatie in bedrijf laten en de laagste warmwatertemperatuur instellen.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING:

verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.

- ▶ Laat de boiler leeglopen.
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de aanwijzingen van de fabrikant in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Sluit de afsluiters.
- ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Bij vorstgevaar en buitenbedrijfstelling de warmtewisselaar geheel leegmaken, ook de onderkant.

Om corrosie te voorkomen:

- ▶ Laat de inspectie-opening open zodat de binnenruimte goed kan drogen.

8 Milieubescherming/afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude ketels bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

9 Inspectie en onderhoud



WAARSCHUWING:

verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.

- ▶ Laat voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler afkoelen.
- ▶ Reiniging en onderhoud in de opgegeven intervallen uitvoeren.
- ▶ Gebreken onmiddellijk herstellen.
- ▶ Alleen originele reserveonderdelen gebruiken!

9.1 Inspectie

Voer overeenkomstig DIN EN 806-5 aan de boilers om de 2 maanden een controle uit. Controleer daarbij de ingestelde temperatuur en vergelijk deze met de feitelijke temperatuur van het verwarmde water.

9.2 Onderhoud

Overeenkomstig DIN EN 806-5, bijlage A, tabel A1, regel 42 is jaarlijks onderhoud vereist. Daaronder vallen de volgende werkzaamheden:

- Functiecontrole van het overstortventiel
- Dichtheidscontrole van alle aansluitingen
- Reiniging van de boiler
- Controle van de anode

9.3 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tab. 55). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tabel 55 te kiezen.

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of waterontharders verkort de onderhoudsintervallen.

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

Afhankelijk van de watersamenstelling zijn afwijkingen van de genoemde waarden zinvol.

Waterhardheid [°Dh]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentratie calciumcarbonaat [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturen	Maanden		
Bij normaal debiet (< boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Bij verhoogd debiet (> boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tabel 55 Onderhoudsintervallen in maanden

9.4 Onderhoudswerkzaamheden

9.4.1 Magnesiumanode

De magnesiumanode vormt voor mogelijke defecten in de emallering conform DIN 4753 een minimale bescherming.

Wij adviseren, een eerste controle een jaar na de inbedrijfname uit te voeren.

OPMERKING:

Corrosieschade!

Uitval van de anode kan vroegtijdige corrosieschade tot gevolg hebben.

- ▶ Controleer, afhankelijk van de waterkwaliteit ter plekke, de anode jaarlijks of iedere twee jaar en vervang deze indien nodig.

Anode controleren

(→ afb. 16, pagina 70)

- ▶ Verbindingsleiding van de anode naar de boiler verwijderen.
- ▶ Stroommeetinstrument (meetbereik mA) in serie daartussen schakelen. **De stroom mag bij gevulde boiler niet onder 0,3 mA liggen.**
- ▶ Bij te lage stroom en sterke slijtage van de anode: vervang de anode onmiddellijk.

Montage nieuwe anode

- ▶ Anode geïsoleerd inbouwen.
- ▶ Elektrisch geleidende verbinding van de anode naar het reservoir via de verbindingsleiding tot stand brengen.

9.4.2 Boiler ledigen

- ▶ Ontkoppel de boiler voor reiniging of reparatie van het elektriciteitsnet en tap deze af.
- ▶ Leegmaken warmtewisselaar.
Blaas indien nodig de onderste windingen uit.

9.4.3 Ontkalking en reiniging



Om de reinigende werking te verbeteren, de warmtewisselaar voor het uitspuiten opwarmen. Door het thermoschokeffect komen ook korsten (bijv. kalkaanslag) beter los.

- ▶ Ontkoppel de boiler aan de drinkwaterzijde van het net.
- ▶ Sluit de afsluiters en bij gebruik van een elektrisch verwarmingselement deze van het stroomnet losmaken
- ▶ Laat de boiler leeglopen.
- ▶ Open de inspectieopening op de boiler.
- ▶ Onderzoek de binnenruimte van de boiler op verontreinigingen.

-of-

- ▶ **Bij kalkarm water:**
controleer het reservoir regelmatig en verwijder kalkaanslag.

-of-

- ▶ **Bij kalkhoudend water respectievelijk sterke verontreiniging:**
ontkalk de boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging (bijvoorbeeld met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Uitspuiten boiler.
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluit de inspectieopening met een nieuwe dichting.

Boiler met inspectie-opening

OPMERKING:

Waterschade!

Een defecte of verwrongen pakking kan tot waterschade leiden.

- ▶ De pakking van de reinigungsflens tijdens het reinigen controleren en eventueel vervangen.

9.4.4 Opnieuw in bedrijf stellen

- ▶ Boiler na de reiniging of reparatie grondig spoelen.
- ▶ Ontlucht de cv- en drinkwaterzijde.

9.5 Werkingscontrole

OPMERKING:

Schade door overdruk!

Een niet perfect functionerend veiligheidsventiel kan schade door overdruk veroorzaken!

- ▶ Werking van het veiligheidsventiel controleren en meermaals door spuien doorspoelen.
- ▶ Uitblaasopening van de veiligheidsklep niet afsluiten.

10 Storingen

Verstopte aansluitingen

In combinatie met koperen leidingen kunnen er onder ongunstige omstandigheden door elektrochemische effecten tussen magnesiumanode en ruwmateriaal afsluitingen van de aansluitingen optreden.

- ▶ Scheid de aansluitingen elektrisch van de koperen leiding door gebruik te maken van isolatiekoppelingen.

Onaangename geur en donkere verkleuring van het opgewarmde water

Dit wordt over het algemeen veroorzaakt door het vormen van zwavelwaterstof door sulfaatreducerende bacteriën. De bacteriën komen in zeer zuurstofarm water voor, deze verbruiken het zuurstof uit de sulfaatresten (SO⁴) en veroorzaken een sterke zwavelwaterstofgeur.

- ▶ Reiniging van het reservoir, vervangen van de anode en bedrijf met ≥ 60 °C.
- ▶ Wanneer dit geen duurzame oplossing oplevert: anode vervangen door een inertanode. De ombouwkosten zijn voor de gebruiker.

Inschakelen van de veiligheidstemperatuurbegrenzer

Indien de in de cv-installatie aanwezige veiligheidstemperatuurbegrenzer herhaaldelijk wordt ingeschakeld:

- ▶ Informeer de installateur.

Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité	43
1.1	Explications des symboles	43
1.2	Consignes générales de sécurité	43
2	Informations produit	44
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	44
2.2	Puissance de charge ballon	44
2.3	Fonctionnement	44
2.4	Contenu de la livraison	44
2.5	Description du produit	44
2.6	Plaque signalétique	45
2.7	Caractéristiques techniques	45
2.8	Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique	46
3	Prescriptions	46
4	Transport	46
5	Montage	46
5.1	Local d'installation	46
5.2	Installation	47
5.2.1	Raccords ballon	47
5.2.2	Bouclage	47
5.2.3	Raccordement côté chauffage	47
5.2.4	Raccordement côté eau	47
5.2.5	Vase d'expansion ECS	47
5.3	Raccordement électrique	48
5.4	Schéma de raccordement	48
6	Mise en service	48
6.1	Mettre le ballon en service	48
6.2	Limitation du débit d'eau chaude sanitaire	48
6.3	Informations à l'utilisateur	49
7	Mise hors service	49
8	Protection de l'environnement/Recyclage	49
9	Inspection et entretien	49
9.1	Révision	49
9.2	Entretien	49
9.3	Intervalles de maintenance	49
9.4	Travaux d'entretien	50
9.4.1	Anode en magnésium	50
9.4.2	Vidange	50
9.4.3	Détartrage et nettoyage	50
9.4.4	Remise en service	50
9.5	Contrôle de fonctionnement	50
10	Défauts	50

1 Explication des symboles et mesures de sécurité


1.1 Explications des symboles


Avertissements

Les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :


 **DANGER :**
DANGER signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.

 **AVERTISSEMENT :**
AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.

 **PRUDENCE :**
PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS :
AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes

 Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
-	Énumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 56

1.2 Consignes générales de sécurité

Installation, mise en service, maintenance

L'installation, la première mise en service et la maintenance doivent être exécutées par une entreprise spécialisée agréée.

- ▶ Monter et mettre en marche le ballon et les accessoires conformément à la notice d'installation correspondante
- ▶ Afin d'éviter l'entrée d'oxygène et donc la corrosion, ne pas utiliser d'éléments perméables ! Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- ▶ **Ne fermer en aucun cas la soupape de sécurité !**
- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant.

⚠️ Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- ▶ Lire les notices d'installation (générateur de chaleur, régulateur de chaleur, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

⚠️ Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer le fonctionnement, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

2 Informations produit

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les ballons d'eau chaude sanitaire émaillés (ballons) ont été conçus pour le réchauffage et le stockage de l'eau potable. Respecter les prescriptions, directives et normes nationales en vigueur pour l'eau potable.

Utiliser le ballon d'eau chaude sanitaire émaillé (ballon) exclusivement dans des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire fermés.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

Exigences requises pour l'eau potable	Unité	Valeur
Dureté de l'eau	ppm de CaCO ₃	> 36
	grain/gallon américain	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conductibilité	µS/cm	≥ 130... ≤ 1 500

Tab. 57 Exigence requise pour l'eau potable

2.2 Puissance de charge ballon

Les ballons sont conçus pour être raccordés à un appareil de chauffage avec possibilité de raccordement d'une sonde de température ballon. La puissance de charge ballon maximale de l'appareil de chauffage ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

Ballon	puissance de charge ballon max.
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

Tab. 58 Puissance de charge ballon

Avec des chaudières murales avec une puissance de charge du ballon plus élevée :

- ▶ Limiter la puissance de charge du ballon à la valeur indiquée ci-dessus (voir notice d'installation de la chaudière murale). La fréquence d'enclenchement de la chaudière murale est ainsi réduite.

2.3 Fonctionnement

- Pendant le puisage, la température dans la partie supérieure du ballon diminue d'env. 8 °C à 10 °C avant que l'appareil de chauffage ne réchauffe à nouveau le ballon.
- Des puisages fréquents, courts et successifs peuvent entraîner un dépassement de la température réglée du ballon dans la partie supérieure du réservoir. Ce comportement est inhérent au système et ne peut être modifié.
- Le thermomètre installé indique la température de la partie supérieure du réservoir. En raison de la stratification thermique naturelle à l'intérieur du réservoir, la température ballon réglée doit être considérée comme une valeur moyenne. La température affichée et le point de commutation du thermostat du ballon ne sont donc pas identiques.

2.4 Contenu de la livraison

- Réservoir de ballon émaillé
- Sonde de température ballon
- Anode en magnésium
- Isolation thermique en mousse rigide
- Thermomètre
- Habillage, en tôle d'acier revêtue
- Couverts, en plastique
- Vidange
- Documentation technique

Ballon avec trappe de visite

- bride de nettoyage montée
- Perforation R 1½ dans la bride de nettoyage pour l'installation d'un chauffage électrique

2.5 Description du produit

Pos.	Description
1	Echangeur thermique, tuyaux émaillés à panneaux lisses
2	Jaquette du ballon, jaquette émaillée en tôle d'acier
3	Isolation thermique en mousse rigide
4	Jaquette en tôle
5	Thermomètre de contact pour l'affichage de la température
6	Vidange
7	Sonde de température ballon
8	Départ ballon
9	Sortie eau chaude
10	Entrée eau froide
11	Retour ballon
12	Trappe de visite

Pos.	Description
13	Anode en magnésium
14	Passe-câbles pour sonde de température ballon
15	Raccord bouclage

Tab. 59 Description du produit (→ fig. 9, page 67)

2.6 Plaque signalétique

Pos.	Description
1	Modèle
2	Numéro de série
3	Volume nominal
4	Volume nominale de l'échangeur thermique
5	Pertes à l'arrêt
6	Protection anti-corrosion
7	Année de fabrication

Pos.	Description
8	Température ECS maximale ballon
9	Température de départ maximale de la source de chaleur
10	Température maximale de départ côté solaire
11	Puissance d'arrivée eau de chauffage
12	Débit de l'eau de chauffage pour puissance d'arrivée de l'eau de chauffage
13	Pression de service maximale côté eau potable
14	pression de détermination maximale
15	Pression de service maximale côté source de chauffage
16	Pression de service maximale côté solaire
17	Pression de service maximale côté ECS CH
18	Pression d'essai maximale côté ECS CH

Tab. 60 Plaque signalétique

2.7 Caractéristiques techniques

	Unité	WD 120...	WD 160...
Dimensions et caractéristiques techniques	-	→ fig. 10, page 68	
Courbe perte de charges	-	→ fig. 12, page 69	
Transfert thermique (échangeur de chaleur)			
Nombre de spires		5	5
Contenance eau de chauffage	l	4,4	4,4
Surface de chauffe	m ²	0,63	0,63
Température maximale eau de chauffage	°C	110	110
Pression de service maximale de l'échangeur thermique	bar	10	10
Puissance maximale de l'échangeur de chaleur à serpentif			
Température de départ de 90 °C et température ballon de 45 °C	kW	25,1	25,1
Température de départ de 85 °C et température ballon de 60 °C	kW	13,9	13,9
Puissance continue max. à :			
Température de départ de 90 °C et température ballon de 45 °C	l/h	590	590
Température de départ de 85 °C et température ballon de 60 °C	l/h	237	237
Débit exigé eau de circulation	l/h	1 300	1 300
Coefficient de performance ¹⁾ Température de départ de 90 °C (puissance charge ballon max.)	N _L	1,3	2,0
Délai de mise en température min. de 10 °C température alimentation eau froide de 60 °C température ballon avec température de départ de 85 °C :			
- puissance de charge ballon 24 kW	min.	20	26
- puissance de charge ballon 18 kW	min.	25	32
- puissance de charge ballon 11 kW	min.	49	62
- puissance de charge ballon 8 kW	min.	52	69
Contenance ballon			
Contenance utile	l	115	149
Quantité d'eau utilisable (sans charge complémentaire ²⁾) température ballon de 60 °C et			
température sortie eau chaude de 45 °C	l	145	190
Température sortie eau chaude de 40 °C	l	170	222
Débit maximal	l/mn	12	16
Température ECS maximale	°C	95	95
Pression de service eau maximale ³⁾	bar	10	10

1) Coefficient de performance N_L = 1 selon DIN 4708 pour 3,5 personnes, baignoire normale et évier. Températures : ballon 60°C, température d'écoulement ECS 45°C et eau froide 10°C. Mesure avec puissance de chauffage max. N_L diminue quand la puissance de chauffage diminue.

2) Les pertes par distribution à l'extérieur du ballon ne sont pas prises en compte.

3) Les valeurs indiquées après la barre oblique se rapportent au ballon avec trappe de visite

Tab. 61 Caractéristiques techniques

Puissance continue ECS

- Les puissances continues indiquées se basent sur une température de départ chauffage de 90 °C, une température d'écoulement de 45 °C et une température d'entrée d'eau froide de 10 °C à puissance de charge ballon maximale. La puissance de charge ballon de l'appareil de chauffage est au moins aussi grande que la puissance de la surface de chauffe du ballon.
- La diminution de la quantité indiquée d'eau de chauffage ou de la puissance de charge ballon ou encore de la température de départ, entraîne une diminution de la puissance continue ainsi que du coefficient de performance (η_L).

Valeurs de mesure de la sonde de température ballon

Température ballon °C	Résistance de la sonde Ω 10 °K	Résistance de la sonde Ω 12 °K
20	12 486	14 772
26	9 573	11 500
32	7 406	9 043
38	5 779	7 174
44	4 547	5 730
50	3 605	4 608
56	2 880	3 723
62	2 317	3 032
68	1 877	2 488

Tab. 62 Valeurs de mesure de la sonde de température ballon

2.8 Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

Les caractéristiques de produits suivantes satisfont aux exigences des réglementations UE n° 811/2013 et n° 812/2013, en complément de la directive 2010/30/UE.

La mise en place de ces directives avec les indications des données ErP permet aux fabricants l'utilisation du sigle "CE".

Numéro d'article	Type de produit	Volume du tampon (V)	Pertes thermique en régime stabilisé (S)	Classe d'efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau
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

Tab. 63 Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

3 Prescriptions

Respecter les directives et normes suivantes :

- Prescriptions locales
- EnEG** (en Allemagne)
- EnEV** (en Allemagne)

Installation et équipement des installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire :

- Normes **DIN** et **EN**
 - DIN 4753-1** – Chauffe-eau ... ; exigences, code d'identification, équipement et contrôle
 - DIN 4753-3** – Chauffe-eau ... ; protection anti-corrosion côté eau par émaillage ; exigences et contrôle (norme produit)
 - DIN 4753-7** – préparateur d'eau potable, réservoir avec un volume de jusqu'à 1 000 l, exigences requises pour la fabrication, l'isolation thermique et la protection anti-corrosion
 - DIN EN 12897** – Alimentation en eau - directive pour ... Ballon d'eau chaude sanitaire (norme produit)
 - DIN 1988-100** – Réglementations techniques relatives aux installations d'eau potable
 - DIN EN 1717** – Protection anti-impuretés de l'eau potable ...
 - DIN EN 806-5** – Réglementations techniques pour les installations d'eau potable
 - DIN 4708** – Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire
 - DVGW**
 - Fiche de travail W 551 – Installations de production d'eau chaude sanitaire et de tuyauterie ; mesures techniques en vue de diminuer la production des légionnelles sur les installations neuves ; ...
 - Fiche de travail W 553 – Mesure des systèmes de bouclage ...
- Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique
- Règlement UE et directives**
 - Directive 2010/30/UE**
 - Règlement UE 811/2013 und 812/2013**

4 Transport



AVERTISSEMENT :

Risques d'accidents dus au soulèvement de charges trop lourdes et à une fixation non conforme lors du transport !

- Utiliser des moyens de transport adaptés.
 - Fixer le ballon pour éviter les chutes éventuelles.
-
- Transporter le ballon dans son emballage avec un diable et une bande de cerclage (→ fig. 13, page 69).
- ou-**
- Transporter le ballon sans emballage dans un filet spécial en protégeant les raccords.

5 Montage

5.1 Local d'installation

AVIS :

Dégâts sur l'installation dus à une force portante insuffisante de la surface de pose ou un sol non approprié !

- S'assurer que la surface d'installation est plane et d'une portance suffisante.
- Installer le ballon dans un local intérieur sec et à l'abri du gel.
- Si de l'eau risque d'inonder le sol du local : poser le ballon sur un socle.
- Tenir compte des distances minimales par rapport aux murs dans le local d'installation (→ fig. 11, page 68).



Avec un cache (accessoire) entre l'appareil de chauffage et le ballon :

- ▶ Pour le positionnement du ballon, tenir compte du bord inférieur du cache.

5.2 Installation

5.2.1 Raccords ballon

Eviter les pertes de chaleur grâce à la circulation interne :

- ▶ Monter des soupapes ou clapets anti-retour dans tous les circuits du ballon.

-ou-

- ▶ Raccorder le guidage de conduites directement sur les raccords ballon de sorte que la circulation interne ne soit pas possible.
- ▶ Installer les câbles de raccordement sans contrainte.

5.2.2 Bouclage

- ▶ Retirer le thermomètre sur le couvercle supérieur du ballon.
- ▶ Retirer le couvercle supérieur du ballon.
- ▶ Retirer le passage marqué au milieu sur la partie intérieure du couvercle du ballon à l'aide d'un outil.
- ▶ Retirer le bouchon du raccordement du bouclage.
- ▶ Remettre le couvercle supérieur du ballon ainsi que le thermomètre en place.
- ▶ Installer un tube plongeur (accessoire), une pompe de bouclage autorisée pour l'eau potable et une vanne anti-retour.



Le bouclage n'est autorisé, en tenant compte des pertes de refroidissement, qu'avec une pompe de bouclage à commande temporelle et/ou de température.

Le dimensionnement des conduites de bouclage doit être déterminé selon le DVGW, fiche technique W 553. Respecter les indications spécifiques de DVGW W 511 :

- Diminution de la température maximum 5 K



Pour maintenir facilement la diminution maximale de la température :

- ▶ Monter une vanne de régulation avec thermomètre.

5.2.3 Raccordement côté chauffage

- ▶ Raccorder l'échangeur thermique en courant parallèle, c'est-à-dire ne pas intervertir les raccords de départ et de retour. Ceci permettra d'obtenir un chargement homogène dans la partie supérieure du ballon.
- ▶ Les conduites de chargement doivent être bien isolées et le plus court possible. Ceci permet d'éviter des pertes de pression inutiles ainsi que le refroidissement du ballon par bouclage ou autre.
- ▶ Prévoir un dispositif de dégazage au point le plus élevé entre le ballon et l'appareil de chauffage pour éviter les dysfonctionnements dus à l'inclusion d'air (par ex. pot de ventilateur).
- ▶ Pour éviter la circulation naturelle, installer un clapet anti-retour dans le retour ballon.

5.2.4 Raccordement côté eau

AVIS :

Dégâts dus à la corrosion de contact sur les raccords ballon !

- ▶ Pour des raccords côté eau potable en cuivre : utiliser des raccords en laiton ou en bronze.
- ▶ Effectuer le raccordement à la conduite d'eau froide selon DIN 1988-100 en utilisant des robinetteries individuelles appropriées ou un groupe de sécurité complet.
- ▶ La soupape de sécurité homologuée doit au moins pouvoir évacuer le débit limité par le débit réglé au niveau de l'entrée eau froide (→ chap. 6.2 page 48).
- ▶ La soupape de sécurité homologuée doit être réglée de manière à ce que la pression autorisée du ballon ne puisse être dépassée.
- ▶ Faire déboucher la conduite de purge de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau. La conduite d'écoulement doit avoir au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.

AVIS :

Dégâts dus à la surpression !

- ▶ Si vous utilisez un clapet anti-retour : monter une soupape de sécurité entre le clapet anti-retour et le raccord ballon (eau froide).
- ▶ Ne pas obturer l'ouverture de purge de la soupape de sécurité.
- ▶ Installer à proximité de la conduite d'écoulement de la soupape de sécurité une plaque d'avertissement comportant l'inscription suivante : " Pour des raisons de sécurité, de l'eau peut s'écouler de la conduite d'écoulement pendant le chauffage ! Ne pas fermer ! "

Si la pression de repos de l'installation dépasse 80 % de la pression admissible de la soupape de sécurité :

- ▶ installer un réducteur de pression en amont.

5.2.5 Vase d'expansion ECS



Pour éviter les fuites d'eau par la soupape de sécurité, il est possible d'installer un vase d'expansion approprié pour l'eau potable.

- ▶ Installer le vase d'expansion dans la conduite d'eau froide entre le ballon et le groupe de sécurité. Dans ce cas, l'eau chaude sanitaire doit circuler par le vase d'expansion à chaque puisage.

Le tabl. ci-dessous sert de référence pour les mesures du vase d'expansion. Les valeurs peuvent différer selon le volume utile des différents produits. Les indications se réfèrent à une température de ballon de 60 °C.

Type de ballon	Pression admissible du vase = pression eau froide	Taille du vase en litres selon la pression admissible de la soupape de sécurité		
		6 bars	8 bars	10 bars
WD 120...	3 bars	8	8	-
	4 bars	12	8	8
WD 160...	3 bars	8	8	-
	4 bars	12	8	8

Tab. 64 Référence, vase d'expansion

5.3 Raccordement électrique

! DANGER :

Risque d'électrocution !

- ▶ Avant d'effectuer le raccordement électrique, couper l'alimentation en courant (230 VCA) de l'installation de chauffage.

Une description détaillée du raccordement électrique est fournie dans la notice d'installation correspondante.

Raccordement à une chaudière

- ▶ Raccorder la fiche de la sonde de température ballon à l'appareil de chauffage (→ fig. 14, page 69).

Raccordement à un module

Le ballon est installé après une bouteille de mélange hydraulique dans l'installation.

- ▶ Retirer la fiche de la sonde de température du ballon.
- ▶ Raccorder la sonde de température ballon à un module (→ fig. 15, page 69).

5.4 Schéma de raccordement

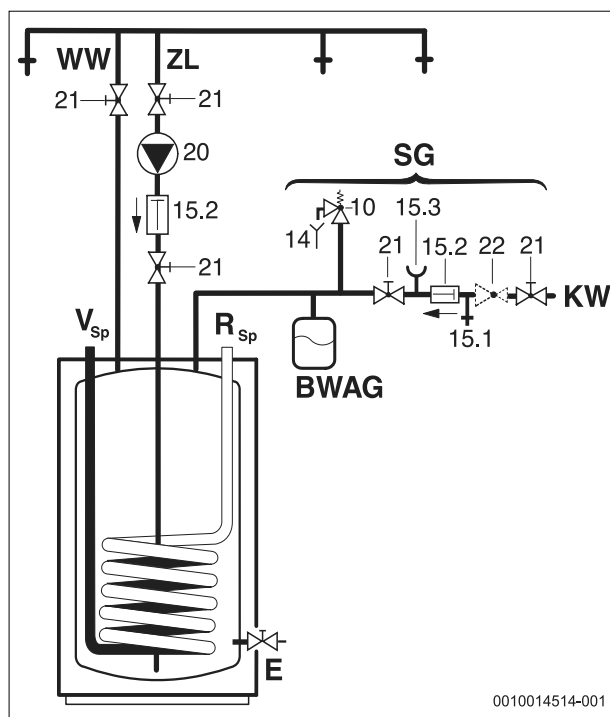


Fig. 6 Schéma de raccordement côté eau chaude sanitaire

BWAG Vase d'expansion ECS (recommandation)

- E Vidange
- KW Raccordement d'eau froide
- R_{SP} Retour ballon
- V_{SP} Départ ballon
- SG Groupe de sécurité selon DIN 1988-100
- WW Sortie eau chaude
- ZL Raccord bouclage
- 10 Soupape de sécurité
- 14 Conduite d'écoulement
- 15.1 Vanne de contrôle
- 15.2 Clapet anti-retour
- 15.3 Buse de manomètre
- 20 Pompe de bouclage non fournie
- 21 Robinet d'arrêt (non fourni)
- 22 Réducteur de pression (si nécessaire, accessoire)

6 Mise en service

! DANGER :

Dégâts du ballon par surpression !

La surpression peut fissurer dans l'émaillage.

- ▶ Ne pas obturer la conduite de purge de la soupape de sécurité.
- ▶ Avant le raccordement du ballon, procéder au contrôle d'étanchéité des conduites d'eau.

- ▶ Mettre l'appareil de chauffage, les modules et accessoires en service selon les recommandations du fabricant et la documentation technique.

6.1 Mettre le ballon en service

- ▶ Avant le remplissage du ballon : rincer les conduites et le ballon avec de l'eau potable.
- ▶ Remplir le ballon avec le point de puisage d'eau chaude sanitaire ouverte jusqu'à ce que l'eau s'écoule.
- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité.

i

Effectuer le contrôle d'étanchéité du ballon exclusivement avec de l'eau potable. La pression d'essai ne doit pas dépasser une surpression de 10 bars maximum.

Régler la température ballon

- ▶ Régler la température ballon souhaitée selon la notice d'utilisation de l'appareil de chauffage.

Désinfection thermique

- ▶ Effectuer la désinfection thermique de manière périodique, selon la notice d'utilisation de l'appareil de chauffage.

! AVERTISSEMENT :

Risques de brûlure !

L'eau chaude peut causer des brûlures graves.

- ▶ Ne procéder à la désinfection thermique qu'en dehors des heures de service normales.
- ▶ Informer les occupants de l'habitation des risques de brûlure et surveiller la désinfection thermique ou installer un mélangeur d'eau sanitaire thermostatique.

6.2 Limitation du débit d'eau chaude sanitaire

Pour optimiser la capacité du ballon et éviter que le mélange ne se fasse trop rapidement, nous recommandons de brider l'entrée d'eau froide dans le ballon avec le débit suivant :

Ballon	limitation maximale du débit
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

Tab. 65 Limitation du débit

6.3 Informer l'utilisateur



AVERTISSEMENT :

Risques de brûlure aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire !

Lorsque les températures ECS peuvent être réglées à des valeurs $\geq 60^{\circ}\text{C}$ et pendant la désinfection thermique, il y a risque d'ébouillantage aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire.

- ▶ Attirer l'attention du client sur le fait que l'eau chaude ne peut pas être ouverte sans la mélanger avec de l'eau froide.
-
- ▶ Expliquer comment utiliser et manipuler l'installation de chauffage et le ballon et attirer l'attention sur les problèmes de sécurité technique.
 - ▶ Expliquer le fonctionnement et le contrôle de la soupape de sécurité.
 - ▶ Remettre à l'exploitant tous les documents ci-joints.
 - ▶ **Recommandation destinée à l'exploitant** : conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé. Le ballon doit subir un entretien et une inspection annuelle aux intervalles prescrits (\rightarrow tabl. 66).

Attirer l'attention de l'utilisateur sur les points suivants :

- ▶ Régler la température d'eau chaude sanitaire.
 - Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler par la soupape de sécurité.
 - Toujours maintenir ouverte la conduite de purge de la soupape de sécurité.
 - Respecter les cycles d'entretien (\rightarrow tabl. 66).
 - **Recommandation en cas de risque de gel et d'absence provisoire de l'utilisateur** : laisser l'installation de chauffage en marche et régler la température d'eau chaude sanitaire minimale.

7 Mise hors service

- ▶ Couper le thermostat de l'appareil de régulation.



AVERTISSEMENT :

Risque d'ébouillantage dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut entraîner de fortes brûlures.

- ▶ Laisser suffisamment refroidir le ballon.
-
- ▶ Vidanger le ballon.
 - ▶ Mettre tous les modules et accessoires de l'installation de chauffage hors service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.
 - ▶ Fermer les vannes d'arrêt.
 - ▶ Mettre l'échangeur de chaleur hors pression.
 - ▶ Vidanger entièrement le ballon tampon en cas de gel et de mise hors service, même dans la partie inférieure du réservoir.

Pour éviter la corrosion :

- ▶ Laisser la trappe de visite ouverte pour permettre à la partie interne de sécher correctement.

8 Protection de l'environnement/Recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.

Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

9 Inspection et entretien



AVERTISSEMENT :

Risque d'ébouillantage dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut entraîner de fortes brûlures.

- ▶ Laisser suffisamment refroidir le ballon.
-
- ▶ Laisser refroidir le ballon avant toute opération de maintenance.
 - ▶ Le nettoyage et l'entretien doivent être effectués selon les cycles indiqués.
 - ▶ Eliminer immédiatement les défauts.
 - ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !

9.1 Révision

Selon DIN EN 806-5, les ballons doivent être soumis à une révision / des contrôles une fois tous les 2 mois. La température réglée est alors contrôlée et comparée à la température réelle de l'eau réchauffée.

9.2 Entretien

Selon DIN EN 806-5, annexe A, tabl. A1, ligne 42, il faut effectuer une maintenance une fois par an. Les opérations suivantes doivent être réalisées dans ce cadre :

- Contrôler le fonctionnement de la soupape de sécurité
- Contrôler l'étanchéité de tous les raccords
- Nettoyer le ballon
- Contrôler l'anode

9.3 Intervalles de maintenance

La maintenance doit être effectuée en fonction du débit, de la température de service et de la dureté de l'eau (\rightarrow tabl. 66). En raison de notre longue expérience, nous recommandons de choisir les intervalles de maintenance selon le tabl. 66.

L'utilisation d'eau potable chlorée ou d'adoucisseurs raccourcit les intervalles de maintenance.

Il est possible de se renseigner sur la qualité de l'eau auprès du fournisseur en eau local.

Selon la composition de l'eau, les valeurs peuvent différer des références indiquées.

Dureté de l'eau [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentration de carbonate de calcium [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Températures	Mois		
Avec un débit normal (< volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Avec un débit élevé (> volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 66 Intervalles de maintenance selon les mois

9.4 Travaux d'entretien

9.4.1 Anode en magnésium

L'anode au magnésium offre une protection minimale selon DIN 4753 pour d'éventuels défauts dans l'émaillage.

Nous conseillons d'effectuer un premier contrôle un an après la mise en service.

AVIS:

Dégâts dus à la corrosion !

Une anode mal entretenue peut provoquer des dégâts dus à la corrosion plus tôt que prévu.

- ▶ Selon la qualité de l'eau utilisée, faire contrôler l'anode une fois par an ou tous les deux ans et la remplacer si nécessaire.

Contrôler l'anode

(→ fig. 16, page 70)

- ▶ Retirer le câble de connexion de l'anode vers le ballon.
- ▶ Placer l'appareil de mesure de courant (plage de mesure mA) en série entre ces points. **Le flux du courant ne doit pas être inférieur à 0,3 mA si le ballon est rempli.**
- ▶ Si le courant est trop faible et l'anode trop usée : remplacer immédiatement l'anode.

Montage d'une nouvelle anode

- ▶ Monter l'anode isolée.
- ▶ Mettre en place la connexion électrique de l'anode au réservoir à l'aide du câble de connexion.

9.4.2 Vidange

- ▶ Couper le ballon du secteur et le purger avant tous travaux de nettoyage ou de réparation.
- ▶ Vidanger l'échangeur de chaleur.
Si besoin, purger les spires inférieures.

9.4.3 Détartrage et nettoyage



Pour améliorer l'effet du nettoyage, réchauffer l'échangeur thermique avant de le rincer. L'effet de choc thermique facilite le détachement des croûtes (par ex. dépôts de calcaire).

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt et débrancher la résistance électrique éventuelle
- ▶ Vidanger le ballon.
- ▶ Ouvrir la trappe de visite sur le ballon.
- ▶ Vérifier la présence d'impuretés dans la partie interne du ballon.

-ou-

▶ Si l'eau est peu calcaire :

contrôler régulièrement le réservoir et le nettoyer de ses dépôts calcaires.

-ou-

▶ Si l'eau est calcaire ou très encrassée :

faire régulièrement détartre le ballon par un nettoyage chimique selon le taux de calcaire réel (par ex. avec un produit approprié à base d'acide citrique).

- ▶ Rincer le ballon.
- ▶ Eliminer les résidus avec un aspirateur humide / sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- ▶ Fermer la fenêtre de contrôle en place avec un nouveau joint.

Ballon avec trappe de visite

AVIS:

Dégâts causés par l'eau !

Un joint défectueux ou usé peut provoquer des dégâts causés par l'eau.

- ▶ Contrôler et remplacer si nécessaire le joint de la bride lors du nettoyage.

9.4.4 Remise en service

- ▶ Rincer abondamment le ballon après le nettoyage ou la réparation.
- ▶ Purge côté chauffage et eau chaude sanitaire.

9.5 Contrôle de fonctionnement

AVIS:

Dégâts dus à la surpression !

Une soupape de sécurité qui ne fonctionne pas de manière optimale peut entraîner des dégâts dus à la surpression !

- ▶ Contrôler le fonctionnement de la soupape de sécurité et effectuer plusieurs purges d'air.
- ▶ Ne pas obturer l'ouverture de purge de la soupape de sécurité.

10 Défauts

Raccordements obstrués

La réaction électrochimique entre l'anode en magnésium et le matériau des tubes, dans le cas d'une combinaison avec des installations de tubes en cuivre, peut provoquer, dans des conditions défavorables, l'encrassement des raccords.

- ▶ Isoler les raccordements électriquement en utilisant des vis d'isolation de l'installation des tubes en cuivre.

Odeur et coloration foncée de l'eau chauffée

Ceci est généralement dû à la formation d'acide sulfurique par des bactéries réductrices de sulfate. Les bactéries apparaissent dans l'eau très pauvre en oxygène, elles prélèvent l'oxygène des résidus de sulfate (SO⁴) et produisent de l'hydrogène sulfuré dégageant une forte odeur.

- ▶ Nettoyage du ballon de stockage, remplacement de l'anode et fonctionnement avec ≥ 60 °C.
- ▶ Si ceci n'est pas concluant : remplacer l'anode par une anode externe. Les coûts de transformation sont à la charge de l'utilisateur.

Déclenchement du limiteur de température de sécurité

Si le limiteur de température de sécurité qui se trouve dans la chaudière murale se déclenche fréquemment :

- ▶ Informer l'installateur.

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i sigurnosne upute	51
1.1	Objašnjenje simbola	51
1.2	Opće sigurnosne upute	51
2	Podaci o proizvodu	52
2.1	Pravilna uporaba	52
2.2	Učinak punjenja spremnika	52
2.3	Opis djelovanja	52
2.4	Opseg isporuke	52
2.5	Opis proizvoda	52
2.6	Tipka pločica	53
2.7	Tehnički podaci	53
2.8	Proizvodni podaci o potrošnji energije	54
3	Propisi	54
4	Transport	54
5	Montaža	54
5.1	Prostorija za postavljanje	54
5.2	Instalacija	54
5.2.1	Priključci na spremniku	54
5.2.2	Cirkulacija	55
5.2.3	Priključak na strani grijanja	55
5.2.4	Priključivanje vode	55
5.2.5	Pitka voda ekspanzijska posuda	55
5.3	Električni priključak	55
5.4	Shema priključka	56
6	Puštanje u pogon	56
6.1	Puštanje u rad spremnika	56
6.2	Graničnik volumnog protoka za toplu vodu	56
6.3	Upute korisniku	56
7	Stavljanje izvan pogona	57
8	Zaštita okoliša / odlaganje otpada	57
9	Inspekcija i održavanje	57
9.1	Kontrolni pregled	57
9.2	Održavanje	57
9.3	Intervali održavanja	57
9.4	Radovi održavanja	57
9.4.1	Magnezijeva anoda	57
9.4.2	Pražnjenje	58
9.4.3	Uklanjanje kamenca i čišćenje	58
9.4.4	Ponovno puštanje u rad	58
9.5	Ispitivanje funkcija	58
10	Smetnje	58

1 Objasnjenje simbola i sigurnosne upute
1.1 Objasnjenje simbola
Upute upozorenja

U uputama za objašnjenje signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica u slučaju nepridržavanja mjera za uklanjanje opasnosti.

Sljedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:


OPASNOST:

OPASNOST znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.


UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.


OPREZ:

OPREZ znači da može doći do lakše ili umjerene tjelesne ozljede.

NAPOMENA:

NAPOMENA znači da može doći do materijalne štete.

Važne informacije


Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 67

1.2 Opće sigurnosne upute
⚠ Instaliranje, puštanje u pogon, održavanje

Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje smije obavljati samo ovlaštenu stručni servis.

▶ Montirajte i upogonite spremnik i pribor prema priloženim uputama za montažu

▶ Da biste spriječili unos kisika i time koroziju, nemojte upotrebljavati difuzijski otvorene komponente! Nemojte upotrebljavati otvorene ekspanzijske posude.

▶ **Nikako ne zatvarajte sigurnosni ventil!**

▶ Upotrebljavajte samo originalne rezervne dijelove.

⚠ Napomene za ciljanu grupu

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja

i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- ▶ Pročitajte upute za instalaciju (proizvođači topline, regulatori topline itd.) prije instalacije.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- ▶ Dokumentirajte izvedene radove.

Predaja korisniku

Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje i pogonske uvjete sustava grijanja.

- ▶ Objasnite rukovanje - pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- ▶ Ukažite na to da adaptaciju ili održavanje i popravak smije obavljati samo ovlašteni stručni servis.
- ▶ Ukažite na nužnost kontrolnih pregleda i održavanja za siguran i ekološki neškodljiv rad.
- ▶ Predajte korisniku na čuvanje upute za instalaciju i rukovanje.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Pravilna uporaba

Emajlirani spremnici tople vode (spremnici) predviđeni su za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridržavajte se važećih propisa zemlje korisnika i propisa za pitku vodu.

Upotrebljavajte emajlirane spremnike tople vode (spremnike) samo u zatvorenim sustavima grijanja i tople vode.

Svaka druga primjena nije propisna. Pritom nastale štete ne podliježu jamstvu.

Zahtjevi za pitku vodu	Jedinica	Vrijednost
Tvrdća vode	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-vrijednost	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Provodljivost	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

tab. 68 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Učink punjenja spremnika

Spremnici su predviđeni za priključak na uređaj za grijanje s mogućnošću priključka na osjetnik temperature u spremniku. Pri tome ne smiju biti prekoračene sljedeće maksimalne vrijednosti učinka punjenja spremnika uređaja za grijanje:

Spremnik	Maks. učinak punjenja spremnika
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

tab. 69 Učink punjenja spremnika

Kod uređaja za grijanje s većim učinkom punjenja spremnika:

- ▶ Učink punjenja spremnika ograničite na gore navedenu vrijednost (vidi upute za instalaciju uređaja za grijanje).
Na taj se način smanjuje učestalost takta uređaja za grijanje.

2.3 Opis djelovanja

- Tijekom postupka istakanja temperatura spremnika pada u gornjem području za cca 8 °C do 10 °C, prije nego proizvođač topline dodatno zagrije spremnik.
- Kod čestih uzastopnih kratkih istakanja može doći do prekoračenja podešenih temperatura spremnika u gornjem dijelu posude spremnika. Ova pojava je uvjetovana sustavom i ne može se promijeniti.
- Ugrađeni termometar pokazuje postojeću temperaturu u gornjem dijelu spremnika. Pod prirodnom temperaturnom laminacijom unutar posude spremnika, namještenu temperaturu spremnika treba shvatiti kao srednju vrijednost. Prikaz temperature i uklopna točka regulatora temperature spremnika stoga nisu identični.

2.4 Opseg isporuke

- Emajlirana posuda spremnika
- Temperaturni osjetnik spremnika
- Magnezijeva anoda
- Toplinska izolacija tvrdom pjenom
- Termometar
- Omotač, od čeličnog lima s premazom
- Poklopci, od PVC-a
- Pražnjenje
- Tehnička dokumentacija

Spremnik s kontrolnim prozorčićem

- Montirana prirubnica za čišćenje
- Navojni provrt R 1½ u prirubnici za čišćenje za ugradnju električnog grijanja

2.5 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izmjenjivač topline, emajlirana glatka cijev
2	Plast spremnika, emajlirani plast od čeličnog lima
3	Toplinska zaštita od tvrde pjene
4	Limeni plast
5	Kontaktni termometar za prikaz temperature
6	Pražnjenje
7	Temperaturni osjetnik spremnika
8	Polazni vod spremnika
9	Izlaz tople vode
10	Ulaz hladne vode
11	Povratni vod spremnika
12	Kontrolni prozorčić
13	Magnezijeva anoda
14	Kabelska uvodnica temperaturnog osjetnika spremnika
15	Cirkulacijski priključak

tab. 70 Opis proizvoda (→ sl. 9, str. 67)

2.6 Tipaska pločica

Poz.	Opis
1	Oznaka tipa
2	Serijski broj
3	Nazivni volumen
4	Nazivni volumen izmjenjivača topline
5	Utrošak topline u pripravnosti
6	Zaštita od korozije
7	Godina proizvodnje
8	Maksimalna temperatura tople vode u spremniku
9	Maksimalna temperatura polaznog voda ogrjevnog izvora

Poz.	Opis
10	Maksimalna temperatura polaznog voda na solarnoj strani
11	Ulazna snaga ogrjevnog voda
12	Volumni protok ogrjevnog voda za ulaznu snagu ogrjevnog voda
13	Maksimalni pogonski tlak strane pitke vode
14	nazivni tlak namještanja
15	Maksimalni radni tlak strane ogrjevnog izvora
16	Maksimalni radni tlak na solarnoj strani
17	Maksimalni pogonski tlak strane pitke vode CH
18	Maksimalni ispitni tlak strane pitke vode CH

tab. 71 Tipaska pločica

2.7 Tehnički podaci

	Jedinica	WD 120...	WD 160...
Dimenzije i tehnički podaci	-	→sl. 10, str. 68	
Dijagram gubitka tlaka	-	→sl. 12, str. 69	
Prijenosnik topline (izmjenjivač topline)			
Broj namota		5	5
Sadržaj ogrjevnog voda	l	4,4	4,4
Grijača površina	m ²	0,63	0,63
Maksimalna temperatura ogrjevnog voda	°C	110	110
Maksimalni radni tlak izmjenjivača topline	bar	10	10
Maksimalni učinak grijanja pri:			
90 °C temperature polaznog voda i 45 °C temperature spremnika	kW	25,1	25,1
85 °C temperature polaznog voda i 60 °C temperature spremnika	kW	13,9	13,9
Maksimalni trajni učinak pri:			
90 °C temperature polaznog voda i 45 °C temperature spremnika	l/h	590	590
85 °C temperature polaznog voda i 60 °C temperature spremnika	l/h	237	237
Količina tople vode uzeta u obzir	l/h	1300	1300
Oznaka učinka ¹⁾ 90 °C Temperatura polaznog voda (maks. učinak punjenja spremnika)	N _L	1,3	2,0
min. vrijeme zagrijavanja od 10 °C temperature dolaznog voda hladne vode na 60 °C temperature spremnika s 85 °C temperature polaznog voda:			
- 24 kW učinak punjenja spremnika	Min.	20	26
- 18 kW učinak punjenja spremnika	Min.	25	32
- 11 kW učinak punjenja spremnika	Min.	49	62
- 8 kW učinak punjenja spremnika	Min.	52	69
Volumen spremnika			
Iskoristivi volumen:	l	115	149
Korisna količina vode (bez naknadnog punjenja ²⁾) 60 °C temperatura spremnika i			
45 °C temperatura odvoda tople vode	l	145	190
40 °C temperatura odvoda tople vode	l	170	222
Maksimalna protočna količina	l/min	12	16
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95
Maksimalni radni tlak vode ³⁾	bar	10/6	10/6

1) Brojčani pokazatelj učinka N_L = 1 prema DIN 4708 za 3,5 osobe, obična posuda i kuhinjski sudoper. Temperature: spremnik 60 °C, izlazna temp. tople vode 45 °C i hladna voda 10 °C. Mjerenje s maks. snagom grijanja. Kod smanjenja snage grijanja smanjuje se N_L.

2) Gubici izvan spremnika nisu uzeti u obzir.

3) Podaci iza kose crte odnose se na spremnike s kontrolnim prozorčićem

tab. 72 Tehnički podaci

Trajna snaga tople vode

- Navedene trajne snage odnose se na opskrbnu temperaturu grijanja od 90 °C, temperaturu istjecanja od 45 °C i ulazne temperature hladne vode od 10 °C kod maksimalne snage spremnika. Snaga

proizvodnje topline uređaja za grijanje najmanje koliko i površinski učinak grijanja spremnika.

- Smanjenje navedenih količina ogrjevnog voda ili snage spremnika ili temperature polaznog voda rezultira smanjenjem trajne snage kao i oznakom snage (N_L).

Mjerne vrijednosti temperaturnog osjetnika spremnika

Temperatura u spremniku °C	Otpornik osjetnika Ω 10 °K	Otpornik osjetnika 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 Mjerne vrijednosti temperaturnog osjetnika spremnika

2.8 Proizvodni podaci o potrošnji energije

Sljedeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtjevima odredbe EU br. 811/2013 i 812/2013 kao nadopuna Direktive 2010/30/EU.

Provedba ovih Direktiva s podacima ERP vrijednosti omogućuje proizvođačima da upotrebljavaju "CE" znak.

Artikel-nummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalt everlust (S)	Warmwasserbereitungsgs-Energieeffizienzklasse
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

tab. 74 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Propisi

Paziti na sljedeće norme i smjernice:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Njemačkoj)
- **EnEV** (u Njemačkoj)

Instaliranje i opremanje instalacija grijanja i pripreme tople vode:

- **DIN** i **EN**-norme
 - **DIN 4753-1** - Grijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
 - **DIN 4753-3** - Grijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emaljiranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN 4753-7** – Grijač tople vode, spremnik s volumenom od 1000 l, zahtjevi za proizvodnjom, toplinskom izolacijom i zaštitom od korozije
 - **DIN EN 12897** - Opskrba vodom - Odrednica za ... Grijač spremnika vode (norma proizvoda)
 - **DIN 1988-100** - Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN EN 1717** – Zaštita pitke vode od onečišćenja ...
 - **DIN EN 806-5** - Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN 4708** - Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode

• DVGW

- Radni list W 551 - Instalacije za zagrijavanje pitke vode i vodovodne instalacije; tehničke mjere za smanjenje rasta bakterija legionela u novom postrojenju; ...
- Radni list W 553 - Mjerenja cirkulacijskih sustava ...

Proizvodni podaci o potrošnji energije

• EU-Uredba i Direktive

- **Direktiva 2010/30/EU**
- **EU-Uredba 811/2013 i 812/2013**

4 Transport



UPOZORENJE:

Opasnost od ozljede zbog nošenja teškog tereta i od nestručnog osiguranja prilikom transporta!

- ▶ Upotrebljavati prikladna transportna sredstva.
 - ▶ Osigurajte spremnik od ispadanja.
-
- ▶ Zapakirani spremnik transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ sl. 13, str. 69).
- ili-
- ▶ Neotpakirani spremnik transportirajte prijevoznom mrežom, pri čemu priključci štite od oštećenja.

5 Montaža

5.1 Prostorija za postavljanje

NAPOMENA:

Oštećenje instalacije zbog nedovoljne nosivosti podloge za postavljanje i zbog neprikladne podloge!

- ▶ Osigurati da je podloga za postavljanje ravna i da može podnijeti potreban teret.
-
- ▶ Spremnik postaviti u suhoj prostoriji sigurnoj od smrzavanja.
 - ▶ Spremnik postaviti na postolje ako postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
 - ▶ Paziti na najmanji razmak od zidova (→ sl. 11, str. 68).



Kod uporabe zaklopke (pribor) između uređaja za grijanje i spremnika:

- ▶ Kod poravnavanja spremnika obratite pozornost na donji rub montirane zaklopke.

5.2 Instalacija

5.2.1 Priključci na spremniku

Izbjegavanje gubitka topline u vlastitoj cirkulaciji:

- ▶ U svim protocima spremnika ugradite povratne ventile ili povratne zaklopke.

-ili-

- ▶ Cijevne vodove izvesti izravno na priključke spremnika tako da pojedina cirkulacija nije moguća.
- ▶ Montirati priključne vodove bez napona.

5.2.2 Cirkulacija

- ▶ Izvući termometar na gornjem poklopcu spremnika.
- ▶ Skinuti gornji poklopac spremnika.
- ▶ Koristeći se alatom skinuti označeni dio na sredini unutarnje strane poklopca za spremnik.
- ▶ Skinuti čepove s cirkulacijskog priključka.
- ▶ Vratite poklopac spremnika i ponovno stavite termometar
- ▶ Ugradite uranjajuću cijev (pribor), cirkulacijsku pumpu namijenjenu za pitku vodu i protupovratni ventil.



Cirkulacija je s obzirom na gubitak hlađenja dopuštena samo s vremenski i/ili temperaturno navodenom cirkulacijskom pumpom.

Dimenzioniranje cirkulacijskih vodova potrebno je definirati prema DVGW radnom listu W 553. Obratite pozornost na posebne podatke prema DVGW W 511:

- Pad temperature maksimalno 5 K



Za jednostavno održavanje maksimalnog temperaturnog pada:

- ▶ Ugraditi regulacijski ventil s termometrom.

5.2.3 Priključak na strani grijanja

- ▶ Izmjenjivač topline priključiti u pogon zajedničkog strujanja, tj. ne zamijeniti priključak polaznog i povratnog voda. Tako se postiže ravnomjerno punjenje spremnika u gornjem dijelu spremnika.
- ▶ Opskrbe vodove što kraće izvesti i dobro izolirati. Tako se sprečavaju nepotrebni padovi tlaka i hlađenje spremnika cirkulacijom u cijevima.
- ▶ Na najvišem mjestu između spremnika i grijača, radi izbjegavanja smetnji zbog utjecaja zraka, staviti učinkovito provjetranje (npr. odzračni poklopac).
- ▶ Za sprječavanje gravitacijske cirkulacije u povratnom vodu spremnika ugradite nepovratni ventil.

5.2.4 Priključivanje vode

NAPOMENA:

Štete od kontaktne korozije na priključcima spremnika!

- ▶ Kod priključka na strani pitke vode bakreni priključak: upotrijebiti priključni fitting od mjedi ili crvenog lijeva.
- ▶ Priključak na vod hladne vode DIN 1988-100 uz primjenu odgovarajućih pojedinačnih armatura ili cjelokupnog sigurnosnog seta.
- ▶ Sigurnosni ventil s certifikatom građevinskog predloška mora propuštati najmanje onaj volumen koji je ograničen podešenim volumnim protokom na dotoku hladne vode (→ poglavlje 6.2, str. 56).
- ▶ Sigurnosni ventil s certifikatom građevinskog predloška mora biti tako podešen da se spriječi prekoračenje dopuštenog radnog tlaka u spremniku.
- ▶ Ispusni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo. Ispušni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.

NAPOMENA:

Oštećenja od prevelikog tlaka!

- ▶ Kod uporabe povratnog ventila: sigurnosni ventil uraditi između protupovratnog ventila i priključka spremnika (hladna voda).
- ▶ Ne zatvarati ispušni otvor na sigurnosnom ventilu.

- ▶ U blizini ispušnog voda sigurnosnog ventila postavite ploču sa sljedećim upozorenjem: "Tijekom grijanja može iz sigurnosnih razloga doći do istjecanja vode iz ispušnog voda! Ne zatvarati!"

Kada tlak mirovanja instalacije prelazi 80 % početnog tlaka sigurnosnog ventila:

- ▶ Preduklopiti smanjivač pritiska.

5.2.5 Pitka voda ekspanzijska posuda



Za izbjegavanje gubitka topline putem sigurnosnog ventila, može se ugraditi ekspanzijska posuda prikladna za pitku vodu.

- ▶ Ugradite ekspanzijsku posudu na priključku hladne vode između sigurnosne skupine i spremnika. Pri tome se ekspanzijska posuda mora ispratiti pitkom tekućom vodom kod svakog otvaranja dotoka vode.

Sljedeća tablica predstavlja pomagalo za orijentaciju za dimenzioniranje ekspanzijske posude. Kod različitih neto kapaciteta pojedinačnih izvedbi posuda mogu nastati odstupajuće veličine. Podaci se odnose na temperaturu spremnika od 60 °C.

Tip spremnika	Predtlak posude = tlak hladne vode	Zapremina posude izražena u litrama sukladno početnom tlaku sigurnosnog ventila		
		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. 75 Pomagalo za orijentaciju, ekspanzijska posuda

5.3 Električni priključak



OPASNOST:

Opasnost po život od strujnog udara!

- ▶ Prije električnog priključka prekinite dovod napona (230 V AC) do instalacije grijanja.

Detaljni opis električnog priključka vidi u dotičnim uputama za instalaciju.

Priključak na uređaj za grijanje

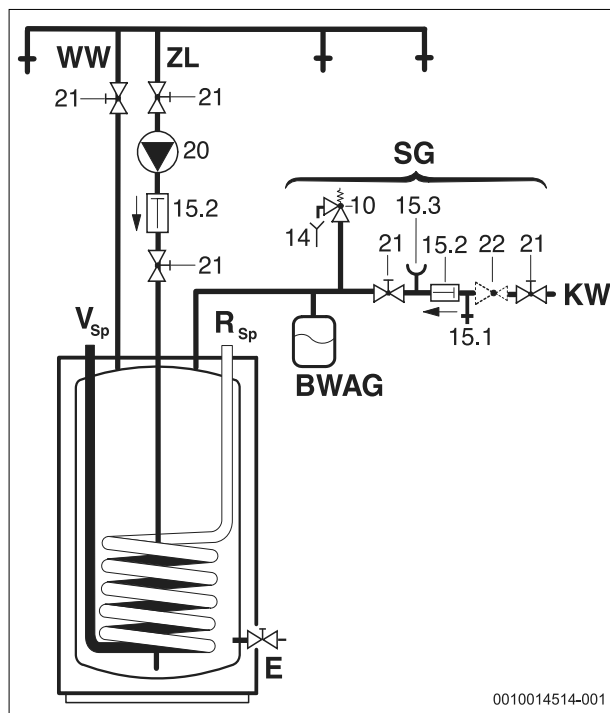
- ▶ Priključite priključni utikač sigurnosnog senzora temperature na uređaj za grijanje (→ sl. 14, str. 69).

Priključak na modul

Spremnik se nalazi iza hidraulične skretnice u instalaciji.

- ▶ Isključite utikač osjetnika temperature spremnika.
- ▶ Priključite temperaturni osjetnik spremnika na modul (→ sl. 15, str. 69).

5.4 Shema priključka



Sl. 7 Shema priključka na strani pitke vode

BWAG Pitka voda-ekspanzijska posuda (preporuka)

- E Pražnjenje
 HV Priključak hladne vode
 R_{Sp} Povratni vod spremnika
 V_{Sp} Polazni vod spremnika
 SG Sigurnosni sklop prema DIN 1988-100
 TV Izlaz tople vode
 ZL Cirkulacijski priključak
 10 Sigurnosni ventil
 14 Ispusni cjevovod
 15.1 Ispitni ventil
 15.2 Nepovratni osigurač strujanja
 15.3 Nastavak manometra
 20 Cirkulacijska pumpa na strani ugradnje
 21 Zaporni ventil (na strani ugradnje)
 22 Prigušnik tlaka (po potrebi, pribor)

6 Puštanje u pogon

⚠ OPASNOST:

Oštećenje spremnika zbog pretlaka!

Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.

- ▶ Ne zatvarati ispušni vod na sigurnosnom ventilu.
- ▶ Prije priključka spremnika, napravite test nepropusnosti na vodovodnim cijevima.

- ▶ Uređaj za grijanje, konstrukcijske grupe i pribore upogonite prema uputama proizvođača i tehničkim dokumentima.

6.1 Puštanje u rad spremnika

- ▶ Prije punjenja spremnika: isprati cjevovode i spremnik pitkom vodom.
- ▶ Punite spremnik kod otvorenog spoja slavine dok voda ne počne izlaziti.
- ▶ Provesti ispitivanje nepropusnosti.



Ispitivanje nepropusnosti spremnika izvodite isključivo pitkom vodom. Ispitni tlak na strani tople vode smije iznositi maks. 10 bar pretlaka.

Podešavanje temperature spremnika

- ▶ Podesiti željenu temperaturu spremnika prema uputama za rukovanje uređaja za grijanje.

Toplinska dezinfekcija

- ▶ Toplinska dezinfekcija provodi se periodično prema uputama za rukovanje uređajem za grijanje.



UPOZORENJE:

Opasnost od opekline!

Vruća voda može izazvati teške opekline.

- ▶ Toplinsku dezinfekciju provoditi samo izvan normalnih vremena pogona.
- ▶ Ukućane upozoriti na opasnost od opekline i obavezno nadzirati toplinsku dezinfekciju ili pak ugraditi termostatski miješajući ventil pitke vode.

6.2 Graničnik volumnog protoka za toplu vodu

U svrhu najboljeg mogućeg iskorištavanja kapaciteta spremnika i radi sprečavanja prijevremenog miješanja preporučujemo ulazak hladne vode prema spremniku na mjestu ugradnje prigušiti na sljedeći volumni protok:

Spremnik	Maksimalno ograničenje protoka
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

tab. 76 Graničnik volumnog protoka

6.3 Upute korisniku



UPOZORENJE:

Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

Ako se mogu podesiti temperature tople vode ≥ 60 °C i za vrijeme toplinske dezinfekcije, postoji opasnost od opekline na izljevnom mjestu.

- ▶ Uputiti korisnika da upotrebljava samo miješanu toplu vodu.
- ▶ Objasnite mu način rada i rukovanje uređajem za grijanje i spremnikom i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- ▶ Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju isporučiti korisniku.
- ▶ **Preporuka za korisnika:** Sklopiti s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i kontrolnom pregledu. Spremnik je potrebno održavati i provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 77).

Uputiti korisnika na sljedeće točke:

- ▶ Podešavanje temperature tople vode.
 - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
 - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
 - Pridržavajte se intervala održavanja (→ tab. 77).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** instalaciju grijanja pustiti u pogon i postaviti najnižu temperaturu vode.

7 Stavlanje izvan pogona

- ▶ Isključiti termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE:

Opasnost od opeklina vrućom vodom!

Vruća voda može izazvati teške opeklinae.

- ▶ Spremnik u dovoljnoj mjeri ohladite.
- ▶ Ispraznite spremnik.
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvoriti zaporne ventile.
- ▶ Izmjenjivač topline staviti izvan pritiska.
- ▶ U slučaju opasnosti od smrzavanja i isključivanja potpuno ispraznite izmjenjivač topline, i u donjem području spremnika.

Za izbjegavanje korozije:

- ▶ Poklopac ispitnog otvora ostavite otvorenim kako bi se unutrašnjost mogla osušiti.

8 Zaštita okoliša / odlaganje otpada

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi upotrijebljeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati. Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

9 Inspekcija i održavanje



UPOZORENJE:

Opasnost od opeklina vrućom vodom!

Vruća voda može izazvati teške opeklinae.

- ▶ Spremnik u dovoljnoj mjeri ohladite.
- ▶ Prije svih održavanja ohladiti spremnik.
- ▶ Čišćenje i održavanje provoditi u navedenim intervalima jednom godišnje.
- ▶ Nedostatke odmah ukloniti.
- ▶ Upotrebljavati samo originalne rezervne dijelove!

9.1 Kontrolni pregled

Sukladno DIN EN 806-5 na spremniku je potrebno svaka 2 mjeseca izvršiti inspekciju/kontrolu. Pritom se mora kontrolirati postavljena temperatura i usporediti sa stvarnom temperaturom zagrijane vode.

9.2 Održavanje

Sukladno DIN EN 806-5, prilog A, tablica A1, redak 42, potrebno je provesti godišnje održavanje. U to spadaju sljedeći poslovi:

- Funkcijska kontrola sigurnosnog ventila
- Ispitivanje nepropusnosti svih priključaka
- Čišćenje spremnika
- Ispitivanje anode

9.3 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 77). Zbog dugogodišnjeg iskustva preporučamo provođenje svih intervala održavanja sukladno tab. 77.

Uporaba klorirane pitke vode ili instalacija za omekšavanje skraćuje intervale održavanja.

Svojstva vode mogu se preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

Ovisno o sastavu vode, smisljena su odstupanja od navedenih polazišnih vrijednosti.

Tvrdoća vode [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijeva karbonata [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mjeseci		
Kod normalnog protoka (< sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Kod povišenog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 77 Intervali održavanja prema mjesecima

9.4 Radovi održavanja

9.4.1 Magnezijeva anoda

Magnezijeva anoda predstavlja minimalnu zaštitu od mogućih nedostataka u emajliranju prema DIN 4753.

Preporučujemo prvo ispitivanje izvršiti godinu dana nakon puštanja u rad.

NAPOMENA:**Štete uzrokovane korozijom!**

Zapuštanje anode može uzrokovati preuranjene štete uzrokovane korozijom.

- ▶ Ovisno o lokalnoj kvaliteti vode obnovite anodu jednom godišnje ili svake dvije godine.

Provjera anode

(→ sl. 16, str. 70)

- ▶ Uklonite spojni kabel od anode do spremnika.
- ▶ Istosmjerno spojite između mjerni uređaj struje (mjerno područje mA). **Strujanje struje kod punog spremnika ne smije biti ispod 0,3 mA.**
- ▶ Kod preniskog protoka struje i jačih degradacija anode: odmah zamijenite anodu.

Montaža nove anode

- ▶ Ugradite anodu izolirano.
- ▶ Izvedite električni provodljivi spoj od anode do spremnika putem spojnog kabela.

9.4.2 Pražnjenje

- ▶ Odvojite spremnik prije čišćenja i popravka sa struje i ispraznite ga.
- ▶ Izmjenjivač topline ispraznite.
Po potrebi ispušite donje zavoje.

9.4.3 Uklanjanje kamenca i čišćenje

Učinak čišćenja može se povećati tako da se izmjenjivač topline prije prskanja zagrije. Pod djelovanjem termo-šok efekta, skorene naslage (npr. naslage vapnenca) lakše se otapaju.

- ▶ Spremnik oduzmite od mreže sa strane pitke vode.
- ▶ Pri uporabi električnog grijača zatvorite zaporne ventile i odvojite ga od električne mreže.
- ▶ Ispraznite spremnik.
- ▶ Otvorite ispitne otvore na spremniku.
- ▶ Unutrašnjost spremnika ispitajte na nečistoće.

-ili-

▶ Kod vode siromašne vapnencem:

Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženog kamenca.

-ili-

▶ Kod vapnene vode ili jakog onečišćenja:

Redovito uklonite vapnenac iz spremnika kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).

- ▶ Ištrcajte spremnik.
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Zatvoriti ispitni otvor novom brtvom.

Spremnik s kontrolnim prozorčićem**NAPOMENA:****Šteta uzrokovana vodom!**

Pokvarena ili razgrađena brtva može uzrokovati štetu.

- ▶ Prilikom čišćenja ispitati i po potrebi zamijeniti brtvu prirubnice za čišćenje.

9.4.4 Ponovno puštanje u rad

- ▶ Nakon obavljenog čišćenja ili popravka temeljito očistite spremnik.
- ▶ Odzračiti vodove na strani grijanja i pitke vode.

9.5 Ispitivanje funkcija**NAPOMENA:****Oštećena nastala zbog previsokog tlaka!**

Sigurnosni ventil koji ne radi besprijekorno može prouzročiti štete zbog pretlaka!

- ▶ Provjerite funkciju sigurnosnog ventila te ga više puta isperite prozračivanjem.
- ▶ Ne zatvarati ispušni otvor na sigurnosnom ventilu.

10 Smetnje**Začepljeni priključci**

U kombinaciji s instalacijom bakrene cijevi u nepovoljnim uvjetima elektromehaničkim djelovanjem između magnezijeve anode i plašta cijevi može doći do začepljenja priključaka.

- ▶ Odvojite priključke uporabom izolacijskim vijčanih spojeva električno od instalacije bakrenih cijevi.

Neugodni miris i zatamnjene zagrijane vode

To je u pravilu posljedica stvaranja sumporovodika zbog bakterija koje smanjuju sulfate. Bakterije se pojavljuju u vodi siromašnoj kisikom (SO⁴) i stvaraju sumporovodik neugodna mirisa.

- ▶ Čišćenje posude, zamjena anode i pogon
s ≥ 60 °C.
- ▶ Ako i dalje nema dugotrajne pomoći: zamijenite anodu anodom strane struje. Troškove preinake snosi korisnik.

Reakcije sigurnosnog graničnika temperature

Ako sigurnosni graničnik temperature u uređaju za grijanje reagira uzastopno:

- ▶ Obavijestite instalatera.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	59
1.1 Szimbólum-magyarázatok	59
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	59
2 A termékre vonatkozó adatok	60
2.1 Rendeltetészerű használat	60
2.2 A tároló fűtéljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.	60
2.3 Működési leírás	60
2.4 Szállítási terjedelem	60
2.5 Termékismertetés	60
2.6 Adattábla	61
2.7 Műszaki adatok	61
2.8 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	62
2.9 ország-specifikus megjegyzés	62
3 Előírások	62
4 Szállítás	62
5 Szerelés	62
5.1 Felállítási helyiség.	62
5.2 Szerelés.	63
5.2.1 Tároló-csatlakozók	63
5.2.2 Cirkuláció	63
5.2.3 Fűtésoldali csatlakozás.	63
5.2.4 Vízoldali csatlakozás.	63
5.2.5 Ivóvízes tágulási tartály	63
5.3 Elektromos csatlakoztatás	64
5.4 Csatlakozási rajz	64
6 Üzembe helyezés	64
6.1 A tároló üzembe helyezése.	64
6.2 Térfogatáram-korlátozás melegvízhez.	64
6.3 Az üzemeltető tájékoztatása	65
7 Üzemen kívül helyezés.	65
8 Környezetvédelem/Ártalmatlanítás	65
9 Ellenőrzés és karbantartás	65
9.1 Felügyelet	65
9.2 Karbantartás	65
9.3 Karbantartási időközök	65
9.4 Karbantartási munkák	66
9.4.1 Magnézium anód.	66
9.4.2 Ürités.	66
9.4.3 Vízkőmentesítés és tisztítás.	66
9.4.4 Újbóli üzembe helyezés	66
9.5 Funkciók ellenőrzése	66
10 Üzemzavarok	66

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók
1.1 Szimbólum-magyarázatok
Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekben jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:

⚠ VESZÉLY:
VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.

⚠ FIGYELMEZTETÉS:
FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

⚠ VIGYÁZAT:
VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ℹ ÉRTESETÉS:
ÉRTESETÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk

i
 Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

78. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók
⚠ Szerelés, üzembe helyezés, karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.

- ▶ A tárolót és külön tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- ▶ Az oxigén bejutásának és ezzel a korrózió csökkentésének érdekében ne használjon páraáteresztő alkatrészeket! Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.

► **Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!**

- Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszelelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- A szerelés előtt olvassa el a szerelési utasításokat (hőtermelő, fűtésszabályozó stb.).
- Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadáskor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- Magyarozza el a kezelést – a biztonság szempontjából fontos tevékenységekkel különösen behatóan foglalkozzon.
- Figyelmeztessen arra, hogy az átépítést és a javítást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.
- Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeltetészerű használat

A zománczott melegvíz-tárolók (tárolók) ivóvíz felmelegítésére és tárolására használhatók. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó országos előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A zománczott melegvíz-tárolókat (tárolókat) csak zárt melegvíz-fűtési rendszerekben használja.

Minden másféle használat nem rendeltetészerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

Az ivóvízre vonatkozó követelmények	Egység	Érték
Vízkeménység	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-érték	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vezetőképesség	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

79. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmény

2.2 A tároló fűtőteljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.

A tárolók fűtőkészülékhez való csatlakoztatásra szolgálnak, tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatási lehetőségével. A fűtőkészülék maximális tároló fűtési teljesítménye a következő értékeket nem lépheti túl:

Tároló	Tároló max. fűtőteljesítménye
WD 120...	25,1 kW
WD 160...	25,1 kW

80. tábl. A tároló fűtőteljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.

Nagyobb tároló fűtőteljesítménnyel rendelkező fűtőkészülékek esetén:

- A tároló fűtő teljesítményének fenti értéken történő lehatárolása (lásd a fűtőkészülék telepítési útmutatóját). Ezáltal csökken a fűtőkészülék bekapcsolási ütem gyakorisága.

2.3 Működési leírás

- A használati melegvíz csapolása során a tároló felső rétegében a hőmérséklet kb. 8 °C és 10 °C közötti mértékben csökkenhet, mielőtt a tároló újra megkezdene a tároló utánfűtését.
- Gyakori egymást követő vízvételezés esetén előfordulhat, hogy a beállított tároló hőmérsékletnél nagyobb hőmérséklet alakulhat ki a tároló felső rétegében. Ez a helyzet a rendszerből sajátossága, és ezért ne változtassa meg.
- A beépített hőmérő jelzi a tároló felső rétegében kialakult hőmérsékletet. A tárolóban lévő természetes hőmérséklet rétegződés miatt a beállított tároló hőmérsékletet középértéknek kell tekinteni. A hőmérséklet kijelzés és a tároló hőmérséklet szabályozójának a kapcsolási pontja ezért nem azonos.

2.4 Szállítási terjedelem

- Zománczott tárolótartály
- Tárolóhőmérséklet-érzékelő
- Magnézium anód
- Keményhabos hőszigetelés
- Hőmérő
- Burkolat, bevonattal rendelkező acéllemezről
- Burkolatfedelek, műanyagból
- Űrités
- műszaki dokumentáció

Tároló kémlelőnyílással

- Beszerelt tisztítóperem
- R 1½ csavarmenet furat elektromos fűtés beszereléséhez

2.5 Termékmertetés

Poz.	Leírás
1	Hőcserélő, zománczott sima cső
2	Tárolóköpeny, zománczott acéllemez köpeny
3	Keményhab hőszigetelés
4	Lemezöpeny
5	Ráhelyezhető hőmérő a hőmérséklet kijelzéséhez
6	Űrités
7	Tárolóhőmérséklet-érzékelő
8	Tároló előremenő
9	Melegvíz-kilépés
10	Hidegvíz-belépés
11	Tároló visszatérő
12	Kémlelőnyílás
13	Magnézium anód

Poz.	Leírás
14	Tárolóhőmérséklet-érzékelő kábelátvezetése
15	Cirkulációs csatlakozó

81. tábl. Termékismertetés (→ 9. ábra, 67. oldal)

2.6 Adattábla

Poz.	Leírás
1	Típusjelölés
2	Sorozatszám
3	Névleges térfogat
4	Hőcserélő névleges térfogata
5	Készenléti veszteség
6	Korrózióvédelem
7	Gyártási év
8	Tároló maximális melegvíz hőmérséklete
9	Hőforrás maximális előremenő hőmérséklete

Poz.	Leírás
10	Szolár oldal maximális előremenő hőmérséklete
11	Fűtővíz bemenő teljesítmény
12	Fűtővíz-térfogatáram a fűtővíz bemenő vezetékhez
13	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon
14	Legnagyobb méretezési nyomás
15	Hőforrási oldal maximális üzemi nyomása
16	Szolároldal maximális üzemi nyomása
17	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon, CH
18	Maximális vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon, CH

82. tábl. Adattábla

2.7 Műszaki adatok

	Egység	WD 120...	WD 160...
Méreték és műszaki adatok	-	→ 10. ábra, 68. oldal	
Nyomásveszteség diagram	-	→ 12. ábra, 69. oldal	
Hőcserélő			
A menetek száma		5	5
Fűtővíz tartalom	l	4,4	4,4
Fűtőfelület	m ²	0,63	0,63
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110
Hőcserélő maximális üzemi nyomása	bar	10	10
Maximális fűtőfelületi teljesítmény a köv. esetben:			
90 °C előremenő hőmérséklet és 45 °C tárolóhőmérséklet	kW	25,1	25,1
85 °C előremenő hőmérséklet és 60 °C tárolóhőmérséklet	kW	13,9	13,9
Maximális tartós teljesítmény a köv. esetben:			
90 °C előremenő hőmérséklet és 45 °C tárolóhőmérséklet	l/h	590	590
85 °C előremenő hőmérséklet és 60 °C tárolóhőmérséklet	l/h	237	237
figyelembe vett fűtővíz mennyiség	l/h	1300	1300
Teljesítmény-index ¹⁾ 90 °C előremenő hőmérséklet (max. fűtőteljesítmény)	N _L	1,3	2,0
10 °C hidegvíz-bemenő hőmérséklet min. felfűtési ideje 60 °C tárolóhőmérsékletre, 85 °C előremenő hőmérséklettel:			
- 24 kW fűtőteljesítmény	min.	20	26
- 18 kW fűtőteljesítmény	min.	25	32
- 11 kW fűtőteljesítmény	min.	49	62
- 8 kW fűtőteljesítmény	min.	52	69
Tároló-űrtartalom:			
Hasznos űrtartalom	l	115	149
Hasznos vízmennyiség (utántöltés nélkül ²⁾) 60 °C tárolóhőmérséklet és			
45 °C kifolyási hőmérséklet	l	145	190
40 °C kifolyási hőmérséklet	l	170	222
Maximális átfolyási mennyiség	l/perc	12	16
Melegvíz maximális hőmérséklete	°C	95	95
Víz maximális üzemi nyomása ³⁾	bar	10/6	10/6

1) DIN 4708szerinti teljesítmény-index $N_L=1, 3,5$ személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, melegvíz kifolyási hőmérséklet 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőteljesítménnyel. A fűtőteljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.

2) A tárolón kívüli elosztási veszteségek nincsenek figyelembe véve.

3) A perjel uáni adatok a kémlelőnyílással ellátott tárolóra vonatkoznak

83. tábl. Műszaki adatok

Használati melegvíz folyamatos teljesítmény

- A megadott folyamatos teljesítmények 90 °C fűtési előremenő hőmérsékletre, 45 °C kifolyási hőmérsékletre és 10 °C hidegvíz belépő hőmérsékletre vonatkoznak maximális fűtőtelteljesítmény mellett. A fűtőkészülék fűtőtelteljesítménye legalább akkora, mint a tároló fűtőfelületi teljesítménye.
- A megadott fűtővízmennyiségnek vagy a tároló fűtőtelteljesítményének vagy az előremenő hőmérsékletnek a csökkenése a folyamatos teljesítmény, valamint a teljesítmény-index (N_L) csökkenéséhez vezet.

A tároló-hőmérsékletérzékelő mérési értékei

Tároló-hőmérséklet °C	Érzékelő ellenállása Ω 10 °K	Érzékelő ellenállása 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

84. tábl. A tároló-hőmérsékletérzékelő mérési értékei

2.8 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek a 2010/30/EU sz. irányelvet kiegészítő 811/2013 sz. és 812/2013 sz. EU-rendeletek követelményeinek.

Ezen irányelvek átültetése az ErP-értékek megadásával a gyártók részére megengedi a "CE" jelzés alkalmazását.

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalt everlust (S)	Warmwasser aufbereitungsg-Energieeffizienzklasse
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

85. tábl. Produktdaten zum Energieverbrauch

2.9 ország-specifikus megjegyzés

- A termékkel érintkező emberi felhasználásra szánt víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból 80°C-ot nem haladhatja meg.
- A termék nem eredményezheti az emberi fogyasztásra (pl. ivás és főzés céljából) szánt víz minőségromlását.
- A termék tisztítása/fertőtlenítése során használt vegyszerek bejelentésére/nyilvántartásba vételére vonatkozóan a 201/2001. (X.25.) Kormányrendeletben, illetve a 38/2003. (VII.7) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendeletben leírtak a mérvadóak.
- Felszerelés után a használatba vétel előtt javasolt a termék átöblítése. Az átöblítés során nyert vizet ivóvízként, illetve ételkészítési céllal felhasználni nem javasoljuk.

3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

- Helyi előírások
- EnEG** (Németországban)
- EnEV** (energiatakarékosági rendelet) (Németországban).

Fűtési és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és szerelvényezése:

- DIN-** és **EN-**szabványok
 - DIN 4753-1** Vízmelegítők ...; követelmények, jelölések, szerelvények és ellenőrzés
 - DIN 4753-3** Vízmelegítők ...; vízdali korrózióvédelem zománczással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - DIN 4753-7** – Vízmelegítők, tartályok 1000 l-es űrtartalomig, követelmények a gyártással, hőszigeteléssel és a korrózióvédelemmel kapcsolatban
 - DIN EN 12897** – Melegvíz-ellátás - rendelkezések ... melegvíztárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
 - DIN 1988-100** – Ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - DIN** – Az ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - DIN EN 806-5** – Ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - DIN 4708** – Központi vízmelegítő berendezések
- DVGW**
 - W 551jelleglap – Használati melegvíz termelő és vezetékrendszerek; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
 - W 553jelleglap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

- EU-rendelet és irányelvek**
 - 2010/30/EU sz. irányelv**
 - 811/2013 sz. és 812/2013 sz. EU-irányelv**

4 Szállítás



FIGYELMEZTETÉS:

A nehéz terhek kézzel történő mozgatása és a szállítás alatti szakszerűtlen biztosítás miatt sérülésveszély áll fenn!

- ▶ Alkalmas szállítóeszközöket alkalmazzon.
- ▶ A tárolót biztosítsa leesés ellen.

- ▶ A becsomagolt tároló szállítását molnárkocsival és rögzítő hevederrel végezze (→ 13 ábra, 69 oldal).

-vagy-

- ▶ A csomagolás nélküli tárolót szállítóhálóban szállítsa és közben ügyeljen arra, hogy a csatlakozók ne sérüljenek meg.

5 Szerelés

5.1 Felállítási helyiség

ÉRTESÍTÉS:

Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy nem megfelelő altalaj következtében!

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a felállítási felület vízszintes sík és kellő teherbírású legyen.

- ▶ A tárolót száraz és fagymentes belső helyiségben állítsa fel.
- ▶ Amennyiben fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyűlik össze a padlón, úgy helyezze emelvényre a tárolót.
- ▶ Vegye figyelembe a faltól való minimális távolságokat a felállítási helyiségben (→ 11. ábra, 68. oldal).



Fűtőkészülék és tároló közötti takarólap (tartozék) alkalmazása esetén:

- ▶ A tároló beigazításánál vegye figyelembe a felszerelt takarólap alsó szegélyét.

5.2 Szerelés

5.2.1 Tároló-csatlakozók

Hővesztés megelőzése öncirkuláció révén:

- ▶ Minden tárolókörbe szereljen be visszacsapó szelepet vagy visszacsapó csappantyút.

-vagy-

- ▶ A csővezetéseket úgy szerelje fel közvetlenül a tároló csatlakozóira, hogy ne jöhessen létre öncirkuláció.
- ▶ Feszültségmentesen szerelje a csatlakozó vezetéseket.

5.2.2 Cirkuláció

- ▶ Húzza ki a tároló felső fedlapján lévő hőmérőt.
- ▶ Vegye le a felső fedlapot.
- ▶ A tároló fedlap belső oldalán középen található bejelölt áttörést egy szerszámmal nyissa meg.
- ▶ Távolítsa el a cirkuláció csatlakozás dugóját.
- ▶ Helyezze vissza a tároló felső fedlapját és ismét dugja be a hőmérőt.
- ▶ Szerelje be a merülőcsövet (tartozék), egy ivóvízhez való cirkulációs szivattyút és egy visszacsapó szelepet.



A cirkuláció a lehűlési veszteségekre való tekintettel csak idő- és/vagy hőmérséklet-vezérelt cirkulációs szivattyúval megengedett.

A cirkulációs vezeték méretezését a DVGW W 553 jelleglap alapján kell meghatározni. Vegye figyelembe a DVGW W 511 dokumentumokban meghatározott előírásokat:

- Hőmérséklet csökkenés maximum 5 K



A maximális hőmérséklet visszaesés egyszerű betartáshoz:

- ▶ hőmérővel ellátott szabályozó szelepet szereljen be.

5.2.3 Fűtésoldali csatlakozás

- ▶ A hőcserélőt egyező irányú áramlási üzemmódban kell csatlakoztatni, azaz az előremenő és a visszatérő csatlakozást nem szabad felcserélni. Ezzel a tároló felső részében egyenletes tároló felfűtés érhető el.
- ▶ A felfűtő vezetéseket a lehető legrövidebb úton helyezzük el és jól szigeteljük őket. Ezáltal elkerülhető a szükségtelen nyomásvesztés és a tárolónak a csőben fellépő cirkuláció vagy hasonló ok miatti kihűlése.
- ▶ A levegősődés miatt fellépő üzemmódzavarok elkerülése érdekében a tároló és a fűtőkészülék közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy hatékony légtelenítő helyet (pl. légedény).
- ▶ A nehézségi erőből eredő cirkuláció megelőzése érdekében a tároló visszatérőben építsen be egy visszacsapó csappantyút.

5.2.4 Vízoldali csatlakozás

ÉRTESETÉS:

Korrózió általi károk veszélye a tárolócsatlakozásoknál!

- ▶ Az ivóvíz oldali csatlakozásnál réz esetében: Használjon sárgaréz vagy vörösöntvény csatlakozóidomot.
- ▶ A hálózati vízvezetékre történő csatlakozást a DIN 1988-100 szabvány szerint arra alkalmas csőszerelvényekkel, vagy egy komplett biztonsági egységgel kell kialakítani.
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelepnek legalább a térfogatáram kifűvására képesnek kell lennie, melyet a beállított térfogatáram a hidegvíz belépésnél korlátoz (→ 6.2. fejezet, 64. oldal).
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelep gyári beállítása olyan legyen, amivel a megengedett tároló üzemi nyomás túllépése megakadályozható.
- ▶ A biztonsági szelep lefűjő vezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni. A lefűjő vezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.

ÉRTESETÉS:

Károsodás túlnyomás miatt!

- ▶ Visszacsapó szelep használata esetén: Szereljen be a visszacsapó szelep és a tároló csatlakozója (hidegvíz) közé egy biztonsági szelepet.
- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefűvatónyílását.

- ▶ A biztonsági szelep lefűvatóvezetékének közelében helyezzen el egy figyelmeztető táblát a következő felirattal: "A felfűtés során biztonsági okokból víz léphet ki a lefűvatóvezetékéből! Ne zárja el!"

Ha a rendszer nyugalmi nyomása túllépi a biztonsági szelep kapcsolási nyomásának 80 %-át:

- ▶ Nyomáscsökkentő előkapcsolása.

5.2.5 Ivóvízes tágulási tartály



A biztonsági szelepen keletkező vízvesztés elkerülése érdekében be lehet építeni egy ivóvíz tárolására alkalmas tágulási tartályt.

- ▶ Építsen be egy tágulási tartályt a hidegvíz-vezetékbe a tároló és a biztonsági szerelvénycsoport közé. Ennek során a tágulási tartályt minden víz leeresztés alkalmával át kell mosni a ivóvízzel.

A következő táblázat tájékozódásra szolgál a tágulási tartály méretezésénél. Az egyes edények különböző méreteket eredményezhetnek. Az adatok 60 °C tárolóhőmérsékletre vonatkoznak.

Tároló típusa	Tartály előnyomás = hidegvíz nyomás	Tartály űrmérete literben a biztonsági szelep működési nyomásának megfelelően		
		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

86. tábl. Tájékozódási segítség, tágulási tartály

5.3 Elektromos csatlakoztatás

! VESZÉLY:

Áramütés általi életveszély!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatás szakítsa meg a fűtési rendszer feszültségellátását (230 V AC).

Az elektromos csatlakoztatás részletes leírása a megfelelő szerelési útmutatóban található.

Csatlakozás egy fűtőkészülékre

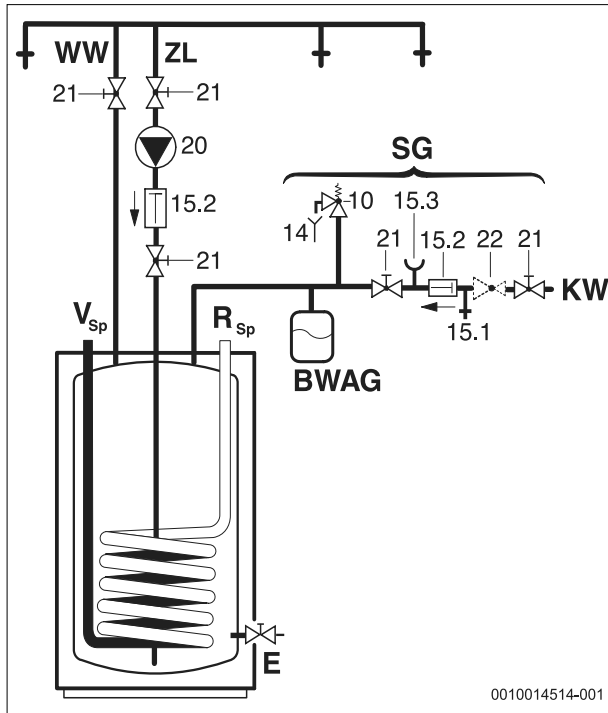
- ▶ Csatlakoztassa a tároló hőmérséklet érzékelő csatlakozódugóját a fűtőkészülékhez (→ 14. ábra, 69. oldal).

Csatlakozás egy modulhoz

A tároló egy hidraulikus váltó után található a rendszerben.

- ▶ Távolítsa el a tároló-hőmérsékletérzékelő csatlakozódugóját.
- ▶ Csatlakoztassa a tároló-hőmérsékletérzékelőt egy modulhoz (→ 15. ábra, 69. oldal).

5.4 Csatlakozási rajz



8. ábra Hálózati vízvezeték oldali csatlakozási rajz

BWAG Hálózati vízvezeték táglási tartály (ajánlott)

- E Ürités
- KW Hidegvíz-csatlakozó
- R_{SP} Tároló visszatérő
- V_{SP} Tároló előremenő
- SG Biztonsági szerelvénycsoport a DIN 1988-100 szerint
- WW Melegvíz-kilépés
- ZL Cirkulációs csatlakozó
- 10 Biztonsági szelep
- 14 Lefúvatóvezeték
- 15.1 Vizsgálószelep
- 15.2 Visszafolyás-gátló
- 15.3 Nyomásmérő-csonk
- 20 Kivitelezéskor beszerelt cirkulációs szivattyú
- 21 Elzáró szelep (kivitelezéskor beépítve)
- 22 Nyomáscsökkentő (ha szükséges, tartozék)

6 Üzembe helyezés

! VESZÉLY:

A túlnyomás a tároló károsodását okozza!

A túlnyomás következtében a zománczónán feszültség által okozott repedések képződhetnek.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatóvezetékét.
- ▶ A tároló csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vízvezetékek tömítettségét.

- ▶ A fűtőkészüléket, a szerelvénycsoportokat és külön rendelhető tartozékokat a gyártó utasításainak és a műszaki dokumentációnak megfelelően helyezze üzembe.

6.1 A tároló üzembe helyezése

- ▶ A tároló feltöltése előtt: mossa át ivóvízzel a csővezetékét és a tárolót.
- ▶ A tárolót addig töltsé nyitott csap mellett, amíg a víz ki nem folyik.
- ▶ Végezze el a tömítettségvizsgálatot.

i

A tároló tömörségvizsgálatát kizárólag vezetékes ivóvízzel ellenőrizze. A maximális melegvíz oldali próbanyomás 10 bar túlnyomás lehet.

A tároló hőmérsékletének beállítása

- ▶ A kívánt tároló hőmérsékletet a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint állítsa be.

Termikus fertőtlenítés

- ▶ A termikus fertőtlenítést a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint rendszeresen hajtsa végre.

! FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

A forró víz súlyos forrázási sérüléseket okozhat.

- ▶ A termikus fertőtlenítést csak a normál üzemidőn kívül végezze.
- ▶ Hívja fel a lakók figyelmét a leforrázásveszélyre és ellenőrizze a termikus fertőtlenítést vagy építsen be termosztatikus ivóvízkeverőt.

6.2 Térfogatáram-korlátozás melegvízhez

A tárolókapacitás lehető legjobb kihasználásához és az idő előtti keveredés megelőzéséhez javasoljuk, hogy a tároló felé vezető hidegvíz belépést kivitelezéskor a következő térfogatáramra méretezve fojtsa le:

Tároló	maximális átfolyás-korlátozás
WD 120...	12 l/min
WD 160...	16 l/min

87. tábl. Térfogatáram-korlátozás

6.3 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS:

A melegvíz-csapolóhelyeken leforrzás veszélye áll fenn!

A termikus fertőtlenítés közben, és ha a melegvíz hőmérséklet $\geq 60\text{ °C}$ értékre van beállítva, leforrzás veszélye áll fenn a melegvíz-csapolóhelyeknél.

► Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.

- Magyarozza el a fűtési rendszer és a tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- Magyarozza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- **Javaslat az üzemeltetőnek:** Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedélyezett szakszervizzel. Az előírt karbantartási időközönként (→ 88. tábl.) végezze el a melegvíz-tároló karbantartását, ill. végezzen éves szintű ellenőrzést.

Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:

- Állítsa be a melegvíz hőmérsékletet.
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefűtatóvezetékét állandóan tartsa nyitva,
 - Tartsa be a karbantartási intervallumokat (→ 88. tábl.).
 - **Fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetén:** Hagyja üzemelni a fűtési rendszert, és a legalacsonyabb melegvíz hőmérsékletet állítsa be.

7 Üzemen kívül helyezés

- Gondoskodjon a hőigény megszűnéséről, pl. kapcsolja ki a rendszerszabályzót és a kapcsolómodulokat.



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

► Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- Ürítse le a tárolót.
- Helyezze üzemen kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- Zárja el az elzáró szelepeket.
- Nyomásmentesítse a hőcserélőt.
- Fagyveszély és üzemen kívül helyezés esetén teljesen ürítse ki a vizet a hőcserélőből - a tartály alsó részéből is.

A korrózió elkerülése érdekében:

- Ahhoz, hogy a belső tér jól kiszáradhasson, hagyja nyitva az ellenőrző nyílást.

8 Környezetvédelem/Ártalmatlanítás

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

9 Ellenőrzés és karbantartás



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

► Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- Minden karbantartás előtt hagyja lehűlni a tárolót.
- A tisztítást és a karbantartást a megadott időközönként végezze el.
- A hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.
- Csak eredeti alkatrészeket használjon!

9.1 Felületek

A DIN EN 806-5 értelmében a tárolókon 2 havonta végezzen ellenőrzést. Ennek során ellenőrizze a beállított hőmérsékletet és azt hasonlítsa össze a felmelegített víz tényleges hőmérsékletével.

9.2 Karbantartás

A DIN EN 806-5, A függelék, A1 tábl., 42. sor szerint évente el kell végezni a karbantartást. A következő munkák tartoznak ide:

- A biztonsági szelep működés-ellenőrzése
- Minden csatlakozó tömörségvizsgálata
- A tároló tisztítása
- Az anód ellenőrzése

9.3 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 88. tábl.). Sokévi tapasztalataink alapján ezért a 88. táblázat szerinti karbantartási időközök választását ajánljuk.

A klórozott ivóvíz vagy a vízlágyító berendezések használata lerövidíti a karbantartási időközöket.

A vízminőségről a helyi vízszolgáltatót tud tájékoztatást adni.

Az egyes területeken előforduló vízösszetételtől függően célszerű eltérni a nevezett tájékoztató értékektől.

Vízkeménység [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcium-karbonát koncentráció [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Hőmérsékletek	Hónapok száma		
Normál átfolyási mennyiség esetén (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átfolyási mennyiség esetén (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

88. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

9.4 Karbantartási munkák

9.4.1 Magnézium anód

A magnézium anód védelmet jelent a zománcozásban előforduló lehetséges hibahelyek részére a DIN 4753 szerint.

Javasoljuk az üzembe helyezést követő egy év elteltével ismételt ellenőrzés elvégzését.

ÉRTESÍTÉS:

Korróziós károk!

Az anód elhanyagolása miatt idő előtti korróziós károk léphetnek fel.

- ▶ A helyszíni víz minőségétől függően az anódokat évente vagy két évente ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki.

Anód ellenőrzése

(→ 16. ábra, 70. oldal)

- ▶ Távolítsa el az anód és a tároló közti összekötő vezetékét.
- ▶ Sorosan kössön be egy árammérőt (mA mérési tartomány). **Az áramerősség feltöltött tároló esetén nem lehet kisebb, mint 0,3 mA.**
- ▶ Túl alacsony áramfolyam és erősen kopott anód esetén: Azonnal cserélje ki az anódot.

Új anód beszerelése

- ▶ Az anódot szigetelten kell beszerelni.
- ▶ Hozzon létre elektromosan vezető vezetékét az anód és a tároló között az összekötő vezeték segítségével.

9.4.2 Ürités

- ▶ Tisztítás vagy javítás előtt válassza le a tárolót a feszültségről, és ürítse ki.
- ▶ Ürítse ki a hőcserélőt. Szükség esetén fúvassa ki az alsó tekercseket.

9.4.3 Vízkömentesítés és tisztítás



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízsugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. A hőcsök hatás következtében a kérges lerakódások (pl. vízkőlerakódások) jobban leválnak.

- ▶ A tárolót az ivóvíz oldalon válassza le a hálózatról.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket és elektromos fűtőbetét alkalmazásakor kapcsolja le azt a villamos hálózatról.
- ▶ Ürítse le a tárolót.
- ▶ Nyissa ki a tárolón az ellenőrző nyílást.
- ▶ Ellenőrizze a tároló belsejét szennyeződések vonatkozásában.

-vagy-

- ▶ **Alacsony keménységű víznél:** Ellenőrizze rendszeresen a tartályt és tisztítsa meg a lerakódásoktól.

-vagy-

- ▶ **Méztartalmú víz vagy erős szennyeződés esetén:** A keletkező vízkömmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkötelenítést a tárolóban (pl. egy erre a célra alkalmas citromsav bázisú vízköoldó szerrel).
- ▶ Mossa ki a tárolót.
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval távolítsa el a maradványokat.
- ▶ Zárja le a vizsgálonnyílást egy új tömítéssel.

Tároló kémlelőnyílással

ÉRTESÍTÉS:

Vízkárok!

A hibás vagy törött tömítés vízkárokat okozhat.

- ▶ Tisztítás során ellenőrizze, vagy cserélje ki a tisztítóperem tömítését.

9.4.4 Újbóli üzembe helyezés

- ▶ A tárolót az elvégzett tisztítás vagy javítás után alaposan át kell öblíteni.
- ▶ A fűtés- és ivóvízhálózat oldalát légtelenítse.

9.5 Funkciók ellenőrzése

ÉRTESÍTÉS:

Károsodás a túlnyomás miatt!

A nem kifogástalanul működő biztonsági szelep túlnyomás általi károkat eredményezhet!

- ▶ Ellenőrizze a biztonsági szelep működését és többször öblítse át szellőztetéssel.
- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatónyílását.

10 Üzemzavarok

Eldugult csatlakozók

Rézcső-szerelvények esetén kedvezőtlen körülmények mellett a magnézium anód és a cső anyaga közti elektrokémiai hatás következtében a csatlakozók eldugulhatnak.

- ▶ Szigetelt csavarkötések alkalmazásával a csatlakozókat elektromosan válassza le a rézcső-szerelvényről.

A felmelegített víz szaghatásai és elszíneződése

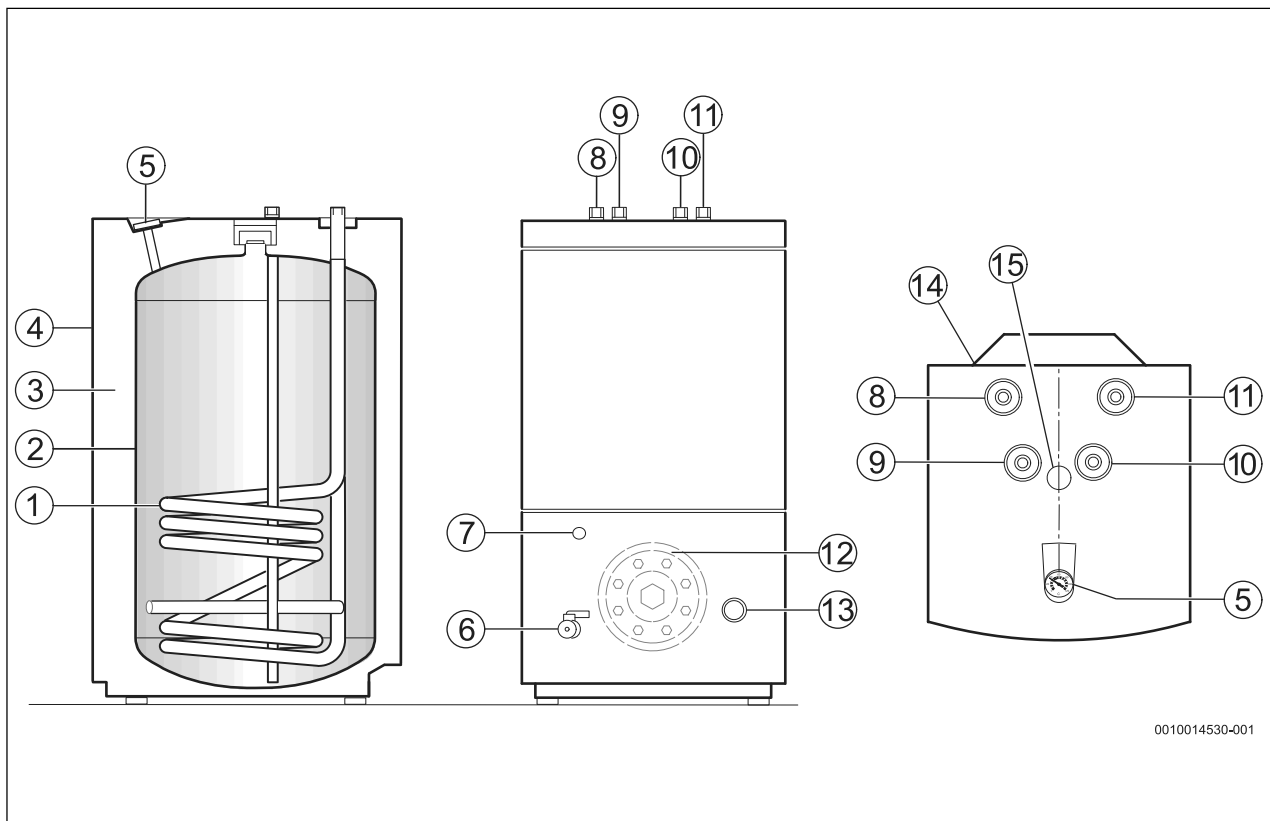
Ez általában a szulfátredukáló baktériumok okozta kénhidrogén-képződésre vezethető vissza. A nagyon oxigénszegény vízben megjelennek a baktériumok, kioldják az oxigént a szulfátok maradékából (SO₄), és erős szagú kénhidrogént termelnek.

- ▶ A tartály tisztítása, az anód cseréje és üzem ≥ 60 °C-on.
- ▶ Ha ez nem eredményez fenntartható megoldást, akkor az anódot cserélje ki aktív-anódra. Az átszerelés költségeit a felhasználó viseli.

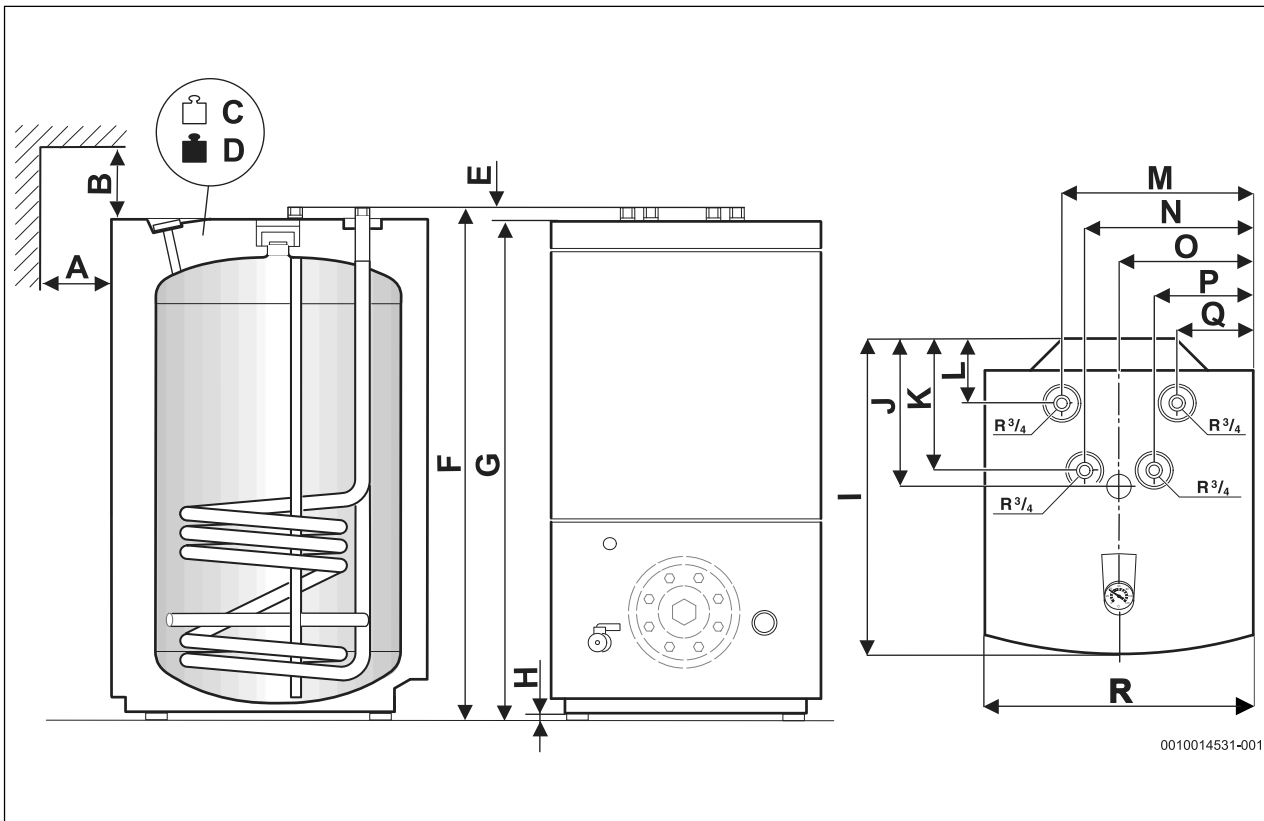
Biztonsági hőmérséklet határoló jelzése

Ha a fűtési rendszerben lévő biztonsági hőmérséklet határoló ismételtlen jelez:

- ▶ Tájékoztassa a szerelőt.



9

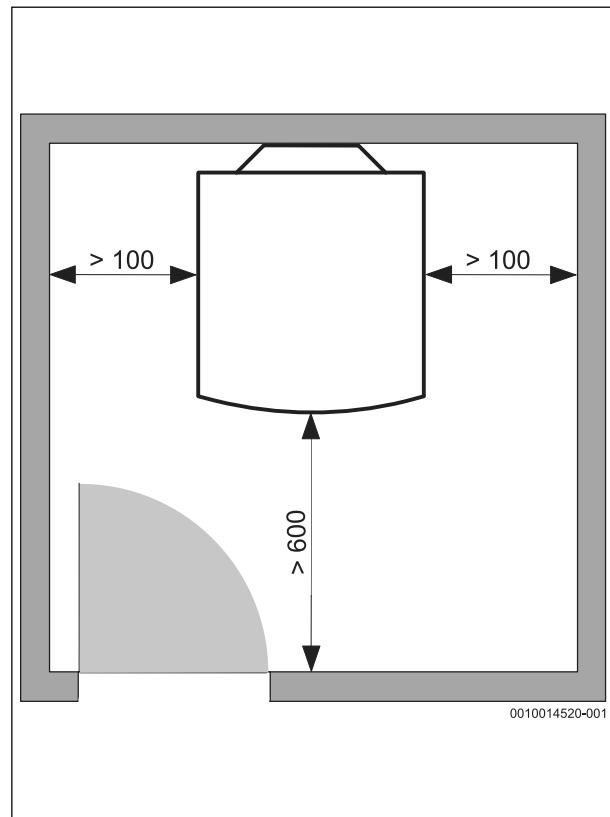


0010014531-001

10

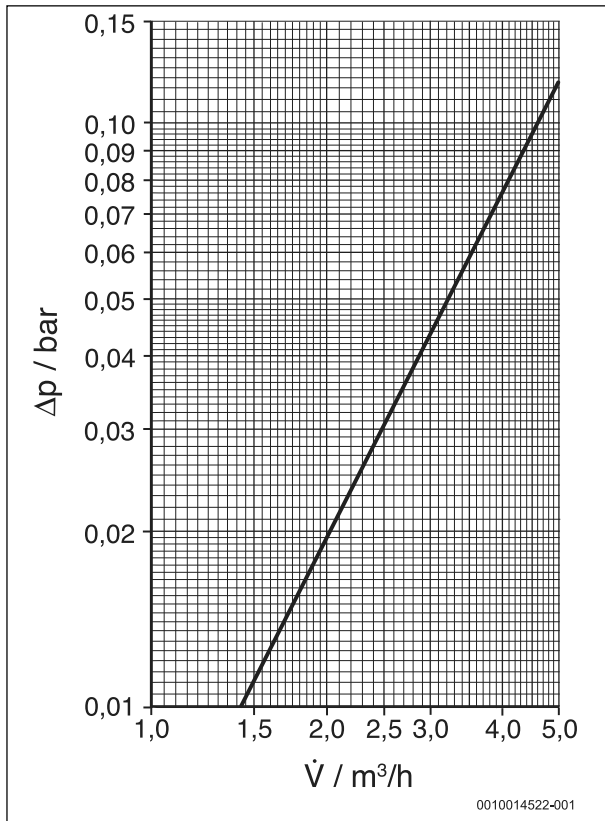
		WD 120...	WD 160...
A	mm	600	600
B	mm	250	250
C	kg	50	60
D	kg	170	180
E	mm	22	22
F	mm	951	951
G	mm	929	929
H	mm	9	9
I	mm	585	585
J	mm	275	275
K	mm	245	245
L	mm	120	120
M	mm	357	407
N	mm	315	365
O	mm	250	300
P	mm	185	235
Q	mm	143	193
R	mm	500	600

89

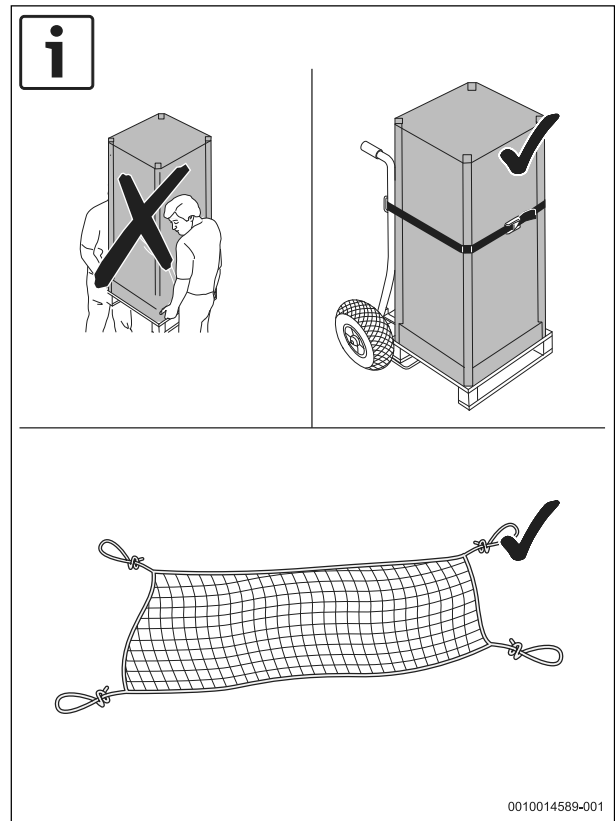


0010014520-001

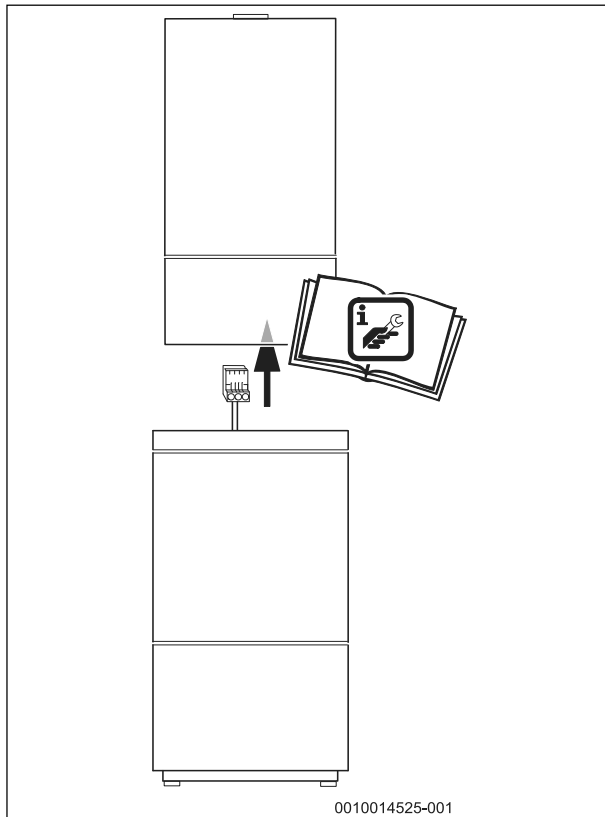
11



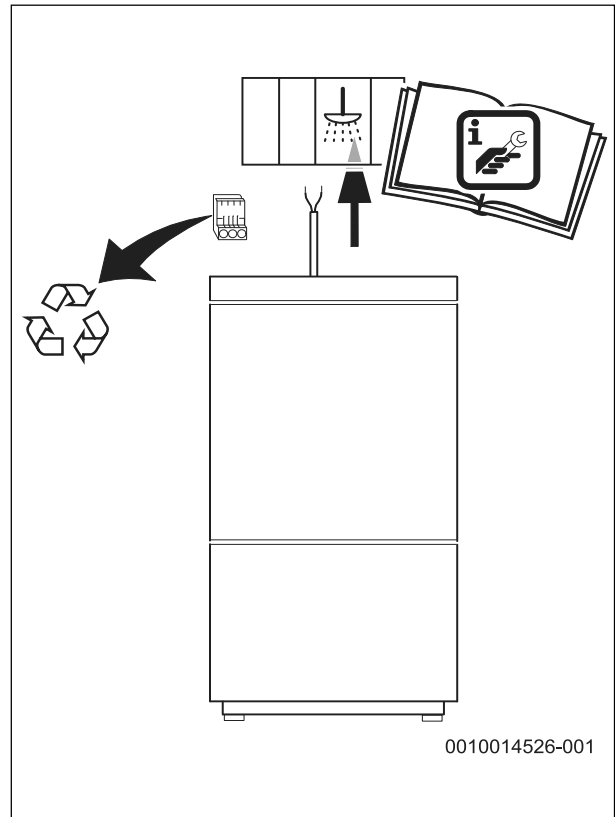
12



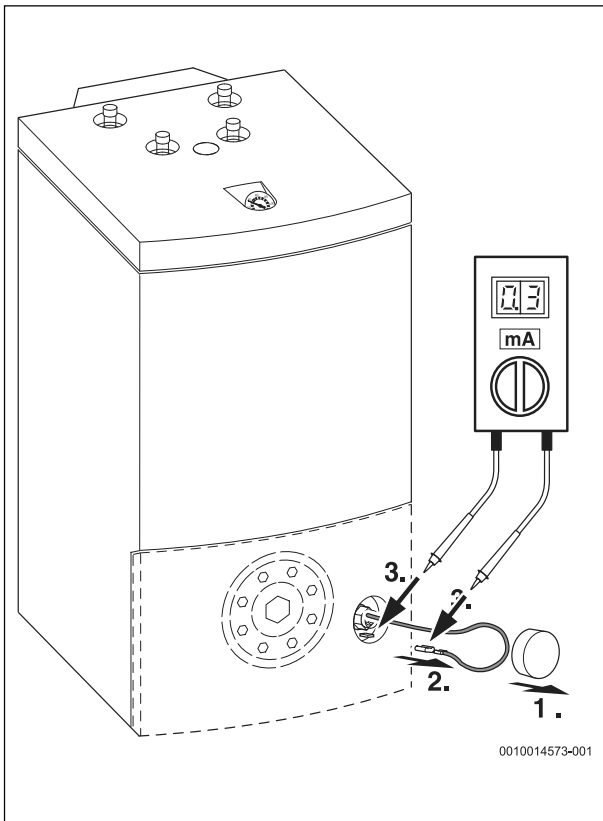
13



14



15



16



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com