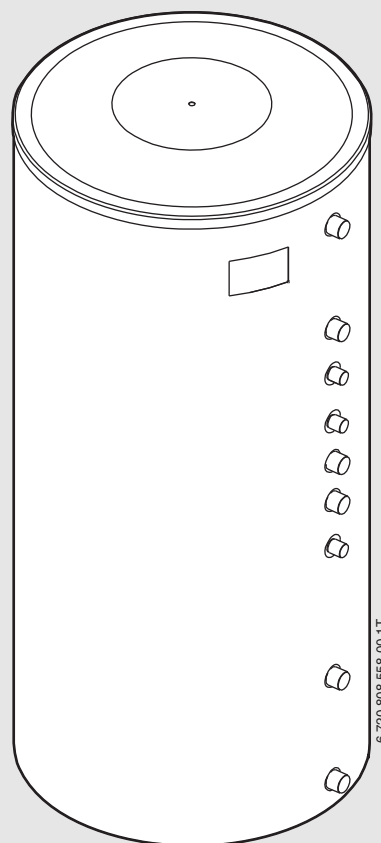




6 720 808 558-00.1T

WSTB 160 | WSTB 200 | WSTB 300 C | WSTB 200 S | WSTB 300 SC



BOSCH

[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann	2
[bg]	Ръководство за монтаж техническо обслужване за специалиста	9
[cs]	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka	16
[es]	Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico	23
[et]	Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks	30
[hr]	Upute za instalaciju i održavanje za stručnjaka	37
[hu]	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára	44
[it]	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	51
[lt]	Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams	58

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Lieferumfang	3
2.3	Produktbeschreibung	3
2.4	Typschild	4
2.5	Technische Daten	4
2.6	Produktdaten zum Energieverbrauch	5
3	Vorschriften	5
4	Transport	5
5	Montage	5
5.1	Aufstellraum	5
5.2	Warmwasserspeicher aufstellen	5
5.3	Hydraulischer Anschluss	5
5.3.1	Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen	6
5.3.2	Sicherheitsventil einbauen (bauseits)	6
5.4	Warmwasser-Temperaturfühler montieren	6
6	Inbetriebnahme	7
6.1	Betreiber einweisen	7
7	Außerbetriebnahme	7
8	Umweltschutz/Entsorgung	7
9	Wartung	8
9.1	Wartungsintervalle	8
9.2	Wartungen	8
9.2.1	Sicherheitsventil prüfen	8
9.2.2	Warmwasserspeicher entkalken/reinigen	8
9.2.3	Magnesiumanode prüfen	8

1 Symbolerklärung und allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich 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:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden 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

Allgemein

Diese Installations- und Wartungsanleitung richtet sich an den Fachmann.

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Sicherheitshinweise lesen und enthaltene Anweisungen befolgen.
- ▶ Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, Anweisungen aus der Installations- und Wartungsanleitung einhalten.
- ▶ Wärmeerzeuger und Zubehör entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung montieren und in Betrieb nehmen.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ **Sicherheitsventil keinesfalls verschließen!**

2 Angaben zum Produkt

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Warmwasserspeicher sind für das Erwärmen und Speichern von Trinkwasser bestimmt. Die für Trinkwasser geltenden landesspezifischen Vorschriften, Richtlinien und Normen beachten.

Den Warmwasserspeicher nur in geschlossenen Systemen verwenden.

Die Warmwasserspeicher WSTB 200 S, WSTB 300 SC dürfen über den Solarkreis nur mit Solarflüssigkeit beheizt werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Anforderungen an das Trinkwasser	Einheit	
Wasserhärte, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-Wert, min. – max.		6,5 ... 9,5
Leitfähigkeit, min. – max.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Anforderungen an das Trinkwasser

2.2 Lieferumfang

- Warmwasserspeicher (verschraubt auf Palette)
- Installations- und Wartungsanleitung

2.3 Produktbeschreibung

Diese Installations- und Wartungsanleitung ist für die folgenden Typen gültig:

- Warmwasserspeicher mit **einem** Wärmetauscher zum Anschluss an einen Wärmeerzeuger: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Solarspeicher mit **zwei** Wärmetauschern: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Der obere Wärmetauscher dient zum Anschluss an einen Wärmeerzeuger (z.B. Heizkessel). Der untere Wärmetauscher dient zum Anschluss an eine Solaranlage.

Die beiden Typen WSTB 300 C und WSTB 300 SC sind zusätzlich mit einer Prüfoffnung zur Wartung und Reinigung an der Vorderseite ausgestattet.

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Speichervorlauf
3	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
4	Zirkulationsanschluss
5	Speicherrücklauf
6	Solarvorlauf
7	Tauchhülse für Temperaturfühler Solar
8	Solarrücklauf
9	Kaltwassereintritt
10	Wärmetauscher für Solarheizung, emailliertes Glattrohr
11	Prüfoffnung für Wartung und Reinigung (nur 300 I)
12	Wärmetauscher für Nachheizung durch Wärmeerzeuger, emailliertes Glattrohr
13	Speicherbehälter, emaillierter Stahl
14	Elektrisch unisoliert eingebaute Magnesiumanode
15	Verkleidung, PU-Hartschaumwärmeschutz mit Folienmantel auf Weichschaumunterlage (ca. 50 mm)
16	Prüfoffnung für Wartung und Reinigung (160...200 I)
17	PVC-Verkleidungsdeckel

Tab. 3 Produktbeschreibung (→ Bild 5, Seite 67)

2.4 Typschild

Das Typschild befindet sich oben auf der Rückseite des Warmwasserspeichers und enthält folgende Angaben:

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Typ	12	Dauerleistung
2	Seriennummer	13	Heizwasser-Durchflussmenge zum Erreichen der Dauerleistung
3	Nutzzinhalt (gesamt)	14	Mit 40 °C zapfbares Volumen durch Elektro-Heizeinsatz erwärmt
4	Bereitschaftswärmeaufwand	15	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser
5	Erwärmtes Volumen durch Elektro-Heizeinsatz	16	Höchster Auslegungsdruck (Kaltwasser)
6	Herstellungsjahr	17	Maximaler Betriebsdruck Heizwasser
7	Korrosionsschutz	18	Maximaler Betriebsdruck Solar
8	Maximale Warmwassertemperatur	19	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser (nur CH)
9	Maximale Vorlauftemperatur Heizwasser	20	Maximaler Prüfdruck Trinkwasser (nur CH)
10	Maximale Vorlauftemperatur Solar	21	Maximale Warmwassertemperatur bei Elektro-Heizeinsatz
11	Elektrische Anschlussleistung		

Tab. 4 Typschild

2.5 Technische Daten

- Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1 und Bild 2, Seite 65)
- Druckverlustdiagramme (→ Bild 3 und Bild 4, Seite 66)

	Einheit	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Speicherinhalt						
Nutzzinhalt (gesamt)	l	156	197	297	191	291
Nutzzinhalt (ohne Solarheizung)	l	–	–	–	94	135
Nutzbare Warmwassermenge ¹⁾ bei Warmwasser-Auslauftemperatur ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Bereitschaftswärmeaufwand ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maximaler Durchfluss Kaltwassereintritt	l/min	16	20	30	19	29
Maximale Warmwassertemperatur	°C	95	95	95	95	95
Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser	bar Ü	10	10	10	10	10
Höchster Auslegungsdruck (Kaltwasser)	bar Ü	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximaler Prüfdruck Warmwasser	bar Ü	10	10	10	10	10
Wärmetauscher für Nachheizung durch Wärmeerzeuger						
Leistungskennzahl N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Dauerleistung (bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur)	kW l/h	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Aufheizzeit bei Nennleistung	min	37	47	51	26	36
Maximale Beheizungsleistung ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	110	110	110	110	110
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar Ü	10	10	10	10	10
Wärmetauscher für Solarheizung						
Maximale Temperatur Solar	°C				110	110
Maximaler Betriebsdruck Solar	bar Ü				10	10

Tab. 5 Technische Daten

- 1) Ohne Solarheizung oder Nachladung; eingestellte Speichertemperatur 60 °C
- 2) Gemischtes Wasser an Zapfstelle (bei 10 °C Kaltwassertemperatur)
- 3) Nach EN12897; Verteilungsverluste außerhalb des Warmwasserspeichers sind nicht berücksichtigt
- 4) Die 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.
- 5) Bei Wärmeerzeugern mit höherer Beheizungsleistung auf den angegebenen Wert begrenzen.

2.6 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalteverlust (S)	Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

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 4753-6** – Wassererwärmungsanlagen ...; Kathodischer Korrosionsschutz für emaillierte Stahlbehälter; Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN 4753-8** – Wassererwärmer ... - Teil 8: Wärmedämmung von Wassererwärmern bis 1000 l Nenninhalt - Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN EN 12897** – Wasserversorgung - Bestimmung für ... Speicherwassererwärmer (Produktnorm)
 - **DIN 1988** – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
 - **DIN EN 1717** – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen...
 - **DIN EN 806** – Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
 - **DIN 4708** – Zentrale Wassererwärmungsanlagen
 - **EN 12975** – Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (Kollektoren)
- **DVGW**
 - Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in Neuanlagen; ...
 - Arbeitsblatt W 553 – Bemessung von Zirkulationssystemen ...

4 Transport



Zum Transport kann der Verkleidungsmantel abgenommen werden (→ Bild 7, Seite 68). Bei beengten Verhältnissen kann der Speicher mit verbleibender, festgeschraubter Latte (ohne die Palette) transportiert werden (→ Bild 6, Seite 67).

- ▶ Warmwasserspeicher vor dem Transport gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Warmwasserspeicher transportieren (→ Bild 6, Seite 67).

5 Montage

- ▶ Warmwasserspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.



Verpackungsbedingt kann es zu Faltenbildung im Verkleidungsmantel kommen. Die Falten bilden sich innerhalb von 72 Stunden nach dem Auspacken von selbst zurück.

5.1 Aufstellraum



HINWEIS: Anlagenschaden durch unzureichende Tragkraft der Aufstellfläche oder durch ungeeigneten Untergrund!

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

Wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt:

- ▶ Warmwasserspeicher auf einen Sockel stellen.
- ▶ Warmwasserspeicher trocken und in frostfreien Innenräumen aufstellen.
- ▶ Mindestraumhöhe (→ Bild 1 und Bild 2, Seite 65) und Mindestwandabstände (→ Bild 10, Seite 69) im Aufstellraum beachten.

5.2 Warmwasserspeicher aufstellen

- ▶ Warmwasserspeicher auf eine weiche Unterlage legen (z. B. auf eine Decke, → Bild 8, Seite 68).
- ▶ Palette abschrauben (→ Bild 8, Seite 68).
- ▶ Stellfüße wieder eindrehen (→ Bild 9, Seite 68).
- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten (→ Bild 9, Seite 68).
- ▶ Bei Bedarf abgenommenen Verkleidungsmantel um Speicher legen und Reißverschluss zuziehen (→ Bild 12, Seite 69).
- ▶ Teflonband oder Teflonfaden anbringen (→ Bild 13, Seite 69).

5.3 Hydraulischer Anschluss



WARNUNG: Brandgefahr durch Löt- und Schweißarbeiten!

- ▶ Bei Löt- und Schweißarbeiten geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen, da die Wärmedämmung brennbar ist (z. B. Wärmedämmung abdecken).
- ▶ Speicherverkleidung nach der Arbeit auf Unversehrtheit prüfen.



WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch verschmutztes Wasser!

Unsauber durchgeführte Montagearbeiten verschmutzen das Trinkwasser.

- ▶ Warmwasserspeicher hygienisch einwandfrei gemäß den landesspezifischen Normen und Richtlinien installieren und ausrüsten.



Wenn der Verkleidungsmantel für den Transport abgenommen wurde, muss dieser vor dem hydraulischen Anschluss wieder angebracht werden (→ Bild 12, Seite 69).

5.3.1 Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen

Anlagenbeispiel mit allen empfohlenen Ventilen und Hähnen:

- WSTB 160, WSTB 200 und WSTB 300 C (→ Bild 14, Seite 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ Bild 15, Seite 70)

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Speichervorlauf
3	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
4	Speicherrücklauf
5	Solarvorlauf
6	Tauchhülse für Temperaturfühler Solar
7	Solarrücklauf
8	Kaltwassereintritt

Tab. 6 Anlagenbeispiel

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das bis 110 °C (230 °F) hitzebeständig ist.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen mit Kunststoffleitungen metallische Anschlussverschraubungen verwenden.
- ▶ Entleerleitung entsprechend dem Anschluss dimensionieren.
- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils in der Zuleitung zum Kaltwassereintritt: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Kaltwassereintritt einbauen.
- ▶ Wenn der Ruhedruck der Anlage über 5 bar beträgt, Druckminderer installieren.



Der Warmwasserspeicher darf ausschließlich mit Trinkwasser befüllt werden.

- ▶ Alle nicht benutzten Anschlüsse verschließen.
- ▶ Während des Befüllens den am höchsten gelegenen Zapfhahn öffnen (→ Bild 18, Seite 71).

Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar (145 psi) Überdruck betragen.

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen (→ Bild 18, Seite 71).

5.3.2 Sicherheitsventil einbauen (bauseits)

- ▶ Ein für Trinkwasser zugelassenes Sicherheitsventil ($\geq$ DN 20) in die Kaltwasserleitung einbauen (→ Bild 14 und Bild 15, Seite 70).
- ▶ Installationsanleitung des Sicherheitsventils beachten.
- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar im frostsicheren Bereich über einer Entwässerungsstelle münden lassen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens den Volumenstrom abblasen können, der im Kaltwassereintritt einströmt (→ Tabelle 5, Seite 32).
- ▶ Hinweisschild mit folgender Beschriftung am Sicherheitsventil anbringen: „Abblaseleitung nicht verschließen. Während der Beheizung kann betriebsbedingt Wasser austreten.“

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

- ▶ Druckminderer vorschalten (→ Bild 14 und Bild 15, Seite 70).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Sicherheits- ventil	Druckminderer	
		In der EU	Außerhalb der EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
5 bar	6 bar	Max. 4,8 bar	Max. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
6 bar	$\geq$ 8 bar	Max. 5,0 bar	Nicht erforderlich
7,8 bar	10 bar	Max. 5,0 bar	Nicht erforderlich

Tab. 7 Auswahl eines geeigneten Druckminderers

5.4 Warmwasser-Temperaturfühler montieren

Zur Messung und Überwachung der Warmwassertemperatur am Warmwasserspeicher den Warmwasser-Temperaturfühler an der Messstelle [4] montieren (→ Bild 5, Seite 67).

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler montieren (→ Bild 16, Seite 71).
Darauf achten, dass die Fühlerfläche auf der gesamten Länge Kontakt zur Tauchhülsenfläche hat.

6 Inbetriebnahme



HINWEIS: Speicherschaden durch Überdruck!
Durch Überdruck können Spannungsrisse in der Emaillierung entstehen.

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

- ▶ Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor der Inbetriebnahme gründlich spülen (→ Bild 18, Seite 71).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten in Betrieb nehmen.

6.1 Betreiber einweisen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen!

Während der thermischen Desinfektion und wenn die Warmwassertemperatur über 60 °C eingestellt ist, besteht Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen.

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

- ▶ Wirkungsweise und Handhabung der Anlage und des Warmwasserspeichers 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 Warmwasserspeicher gemäß den vorgegebenen Wartungsintervallen warten und jährlich inspizieren (→ Tabelle 8, Seite 36).
- ▶ Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen gehalten werden.
 - Wartungsintervalle müssen eingehalten werden (→ Tabelle 8, Seite 36)
 - **Empfehlung bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Heizungsanlage in Betrieb lassen und die niedrigste Wassertemperatur einstellen.

7 Außerbetriebnahme

- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Kapitel 9.2.2, Seite 36).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Anlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Bild 24, Seite 73).
- ▶ Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Wärmetauscher entleeren und ausblasen (→ Bild 25, Seite 73).
- ▶ Damit keine Korrosion entsteht, den Innenraum gut austrocknen und den Deckel der Prüföffnung geöffnet lassen (→ Bild 5 [11], Seite 67).

Um den Warmwasserspeicher bei den Typen WSTB 160, WSTB 200 und WSTB 200 S auszutrocknen:

- ▶ Magnesiumanode ausbauen.

8 Umweltschutz/Entsorgung

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 einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

9 Wartung

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

9.1 Wartungsintervalle

Die Wartung muss in Abhängigkeit von Durchsatz, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchgeführt werden (→ Tabelle 8).

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Wasserhärte in °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonat-konzentration in mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturen	Monate		
Bei normalem Durchsatz (< Speicherinhalt/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Bei erhöhtem Durchsatz (> Speicherinhalt/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Wartungsintervalle in Monaten

Die Wasserbeschaffenheit kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

9.2 Wartungen

9.2.1 Sicherheitsventil prüfen

- ▶ Sicherheitsventil jährlich prüfen.

9.2.2 Warmwasserspeicher entkalken/reinigen



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

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 23, Seite 72).
- ▶ Warmwasserspeicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen:
 - Absperrventile schließen (→ Bild 24, Seite 73).
- ▶ Höher gelegenen Zapfhahn zur Lüftung öffnen.

Für WSTB 160, WSTB 200 und WSTB 200 S:

- ▶ Magnesiumanode ausbauen (→ Bild 27, Seite 73).

Für WSTB 300 C und WSTB 300 SC:

- ▶ Handlochdeckel demontieren (→ Bild 19, Seite 71).
- ▶ Innenraum des Warmwasserspeichers auf Verunreinigung (Kalkablagerungen) untersuchen.
- ▶ **Bei kalkarmem Wasser:**
Behälter regelmäßig prüfen und von Verunreinigungen reinigen.

-oder-

- ▶ **Bei kalkhaltigem Wasser bzw. starker Verschmutzung:**

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

- ▶ Warmwasserspeicher ausspritzen (→ Bild 20, Seite 72).
- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoff-ansaugrohr entfernen.

Für WSTB 160, WSTB 200 und WSTB 200 S:

- ▶ Magnesiumanode neu eindichten (→ Bild 29, Seite 74).

Für WSTB 300 C und WSTB 300 SC:

- ▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen.
- ▶ Warmwasserspeicher wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6, Seite 7).

9.2.3 Magnesiumanode prüfen



Wenn die Magnesiumanode nicht fachgerecht gewartet wird, erlischt die Garantie des Warmwasserspeichers.

Die Magnesiumanode ist eine Opferanode, die sich durch den Betrieb des Warmwasserspeichers verbraucht.



Oberfläche der Magnesiumanode nicht mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

- ▶ Auf Sauberkeit achten.

- ▶ Kaltwassereintritt absperren.
- ▶ Warmwasserspeicher drucklos machen (→ Bild 22, Seite 72).
- ▶ Magnesiumanode ausbauen und prüfen (→ Bild 27, Seite 73 und Bild 28, Seite 74).
- ▶ Wenn der Durchmesser < 15 mm ist, Magnesiumanode austauschen.

Съдържание

1	Обяснение на символите и общи указания за безопасност	10
1.1	Обяснение на символите	10
1.2	Общи указания за безопасност	10
2	Данни за продукта	10
2.1	Употреба по предназначение	10
2.2	Обхват на доставката	10
2.3	Описание на продукта	10
2.4	Фирмена табелка	11
2.5	Технически данни	11
2.6	Данни за продуктите за разход на енергия	12
3	Предписания	12
4	Транспорт	12
5	Монтаж	12
5.1	Помещение за монтаж	12
5.2	Монтиране на бойлера за топла вода	12
5.3	Хидравлична връзка	13
5.3.1	Хидравлично свързване на бойлера за топла вода	13
5.3.2	Монтирайте предпазен клапан (допълнителен аксесоар)	13
5.4	Монтаж на датчика за температурата на топлата вода	13
6	Пускане в експлоатация	14
6.1	Инструктиране на потребителя	14
7	Извеждане от експлоатация	14
8	Защита на околната среда/утилизация	14
9	Техническо обслужване	15
9.1	Интервали на поддръжка	15
9.2	Техническо обслужване	15
9.2.1	Проверка на предпазен клапан	15
9.2.2	Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода	15
9.2.3	Проверка на магнезиевия анод	15

1 Обяснение на символите и общи указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

	Предупредителните указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник. Допълнително сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяването на опасността.
---	---

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

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да възникнат материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да се получат тежки до опасни за живота телесни повреди.
- **ОПАСНОСТ** означава, че ще се получат тежки до опасни за живота наранявания на хора.

Важна информация

	Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво 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. 1

1.2 Общи указания за безопасност

Общо

Това ръководство за монтаж и техническо обслужване е предназначено за специалисти.

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки наранявания на хора.

- ▶ Прочетете указанията за безопасност и спазвайте съдържащите се в тях инструкции.
- ▶ За да се гарантира безупречна функция, спазвайте указанията от Ръководството за монтаж и техническо обслужване.
- ▶ Монтирайте и пуснете в експлоатация отоплителното съоръжение и принадлежностите съгласно съответните ръководства.
- ▶ Не използвайте отворени разширителни съдове.
- ▶ **В никакъв случай не затваряйте предпазния клапан!**

2 Данни за продукта

2.1 Употреба по предназначение

Бойлерите за топла вода 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 бойлера за топла вода само в затворени системи.

В рамките на соларния кръг бойлерите за топла вода WSTB 200 S, WSTB 300 SC могат да се загряват само със соларна течност.

Всяко друго приложение не е използване по предназначение. Всички повреди, възникнали вследствие на употреба не по предназначение, се изключват от гаранцията.

Изисквания към питейната вода	Мерна единица	
Твърдост на водата, мин.	ppm грейн/галон САЩ °dH	36 2,1 2
Стойност на pH, мин. – макс.		6,5 ... 9,5
Проводимост, мин. – макс.	µS/cm	130 ... 1500

Табл. 2 Изисквания към питейната вода

2.2 Обхват на доставката

- Бойлер за топла вода (монтиран с болтове върху палет)
- Ръководство за монтаж и техническо обслужване

2.3 Описание на продукта

Това ръководство за монтаж и техническо обслужване е в сила за следните типове:

- Бойлер за топла вода с **един** топлообменник за свързване към едно отоплително съоръжение: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Соларен бойлер с **два** топлообменника:
WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Горният топлообменник служи за свързване към едно отоплително съоръжение (напр. отоплителен котел). Долният топлообменник служи за свързване към една соларна инсталация.

И двата типа WSTB 300 C и WSTB 300 SC са оборудвани допълнително с един отвор за изпитване за техническо обслужване и почистване, разположен от предната страна.

Поз.	Описание
1	Изход за топла вода
2	Вход на бойлера
3	Потопяема гилза за датчика за температура на отоплителното съоръжение
4	Циркулационно съединение
5	Изход на бойлера
6	Вход на солара
7	Потопяема гилза за датчика за температура на солара
8	Изход на солара
9	Вход за студена вода
10	Долна серпентина за соларен контур, емайлирана гладка тръба
11	Контролен отвор за техническо обслужване и почистване (само 300 I)
12	Серпентина за донегряване чрез отоплително съоръжение, емайлирана гладка тръба
13	Водосъдържател, емайлирана стомана
14	Неизолиран магнезиев анод
15	Облицовка, PU термоизолация от твърда пяна с облицовка от фолио върху основа от мека пяна (прибл. 50 mm)
16	Контролен отвор за техническо обслужване и почистване (160...200 I)
17	PVC капак на облицовката

Табл. 3 Описание на продукта (→ фиг. 5, страница 67)

2.4 Фирмена табелка

Фирмената табелка се намира в горната част на задната страна на бойлера за топла вода и съдържа следните данни:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Тип	12	Продължителна мощност
2	Сериен номер	13	Дебит на топла вода за достигане на продължителната мощност
3	Полезен обем (общ)	14	Регулираният с кран обем се загрева при 40 °C чрез електрически нагревателен елемент
4	Разход на топлина в режим на готовност	15	Максимално работно налягане на питейната вода
5	Загрят обем чрез електрически нагревателен елемент	16	Максимално разчетно налягане (студена вода)
6	Година на производство	17	Максимално работно налягане на горещата вода
7	Защита от корозия	18	Максимално работно налягане солар
8	Максимална температура на водата	19	Максимално работно налягане на питейната вода
9	Максимална температура на подаване отоплителна вода	20	Максимално контролно налягане питейна вода
10	Максимална температура на входа, солар	21	Максимална температура на топлата вода при електрически нагревателен елемент
11	Електрическа мощност		

Табл. 4 Фирмена табелка

2.5 Технически данни

- Размери и технически данни (→ фиг. 1 и фиг. 2, страница 65)
- Схеми на загубите на налягане (→ фиг. 3 и фиг. 4, страница 66)

	Единица	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Обем на бойлера						
Полезен обем (общ)	l	156	197	297	191	291
Полезен обем (без соларното нагряване)	l	–	–	–	94	135
Полезно количество топла вода ¹⁾ при температура на топлата вода на изхода ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Разход на топлина в режим на готовност ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Максимален дебит на входа за студена вода	l/min	16	20	30	19	29
Максимална температура на водата	°C	95	95	95	95	95
Максимално работно налягане на питейната вода	bar Ü	10	10	10	10	10
Максимално разчетно налягане (студена вода)	bar Ü	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимално изпитвателно налягане - топла вода	bar Ü	10	10	10	10	10
Топлообменник за донагряване чрез отоплително съоръжение						
Показател за производителност N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Мощност в непрекъснат режим (при температура на входящата вода 80 °C, изходна температура на топлата вода 45 °C и температура на студената вода 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Време за нагряване при номинална мощност	min	37	47	51	26	36
Максимална мощност на нагряване ⁵⁾	KW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Максимална температура на топлата вода	°C	110	110	110	110	110
Максимално работно налягане на горещата вода	bar Ü	10	10	10	10	10
Топлообменник за соларно отопление						
Максимална температура солар	°C				110	110
Максимално работно налягане солар	bar Ü				10	10

Табл. 5 Технически данни

- Без соларно отопление или допълнително дозареждане; зададена температура на бойлера 60 °C
- Смесена вода в точката на присъединяване (при 10 °C температура на студената вода)
- Съгласно EN12897; загубите при разпределение извън бойлера за топла вода не са отчетени
- Коефициент на ефективност $N_L = 1$ 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 мощността на нагряване N_L ще бъде по-малък.
- При отоплително съоръжение с по-висока нагревателна мощност ограничете до посочената мощност.

2.6 Данни за продуктите за разход на енергия

Следните данни за продуктите съответстват на изискванията на Регламенти (ЕС) № 811/2013 и 812/2013 за допълнение на Директива 2010/30/ЕС.

Номер	Обозначение на типа	Работен обем (V)	Загуба при нулев товар (S)	Клас на енергийна ефективност за подгряване на топла вода
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

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 откъм страната на водата чрез емайлиране; изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
 - **DIN 4753-6** – Водонагревателни инсталации ...; катодна защита от корозия за емайлирани стоманени съдове; изисквания и изпитание (стандарт за продукта)
 - **DIN 4753-8** – Нагреватели за вода ... - Част 8: Топлинна изолация на нагреватели за вода до 1000 l - Изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
 - **DIN EN 12897** – Захранване с вода - Предписание за ... Акумулаторен бойлер (стандарт за продукта)
 - **DIN 1988** – : Технически правила за инсталации за питейна вода
 - **DIN EN 1717** – Защита на питейната вода от замърсявания ...
 - **DIN EN 806** – Технически правила за инсталации за питейна вода
 - **DIN 4708** – Централни водонагревателни съоръжения
 - **EN 12975** – Термични соларни инсталации и техните съставни части (колектори)
- **DVGW**
 - Работен лист W 551 – : Съоръжения за нагряване и водопроводни съоръжения на питейна вода; технически мерки за намаляването на растежа на легионели в нови съоръжения;...
 - Работен лист W 553 – Определяне на параметрите на циркуляционни системи ...

4 Транспорт



При транспорт можете да демонтирате кожуха (→ фиг. 7, страница 68).

При недостиг на място, бойлерът може да се транспортира със затегната с винтове дъска (без палета) (→ фиг. 6, страница 67).

- ▶ Преди транспортиране обезопасете бойлера за топла вода срещу падане.
- ▶ Транспортиране на бойлера за топла вода (→ фиг. 6, страница 67).

5 Монтаж

- ▶ Проверете целостта и невредимостта на бойлера за топла вода.



В зависимост от естеството на опаковката е възможно да се предизвика нагъване на кожуха на бойлера. Гънките се опъват сами в рамките на 72 часа след разопаковане.

5.1 Помещение за монтаж



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.

Ако има опасност от събиране на вода на пода на мястото на монтаж:

- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода върху постамент.
- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода в сухи закрити помещения, в които няма опасност от замръзване.
- ▶ Спазвайте минималната височина на помещението (→ фиг. 1 и фиг. 2, страница 65) и минималните разстояния от стената (→ фиг. 10, страница 69) в помещението за монтаж.

5.2 Монтиране на бойлера за топла вода

- ▶ Поставете бойлера за топла вода върху мека подложка, (например върху одеяло, → фиг. 8, страница 68).
- ▶ Развийте дъската (→ фиг. 8, страница 68).
- ▶ Затегнете отново регулируемите се крака (→ фиг. 9, страница 68).
- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода и нивелирайте (→ фиг. 9, страница 68).
- ▶ При необходимост поставете свалената облицовка около бойлера и издърпайте ципа (→ фиг. 12, страница 69).
- ▶ Поставяне на тефлонова лента или тефлоново влакно (→ фиг. 13, страница 69).

5.3 Хидравлична връзка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от пожар при работи по запояване и заваряване!

- ▶ При работи по запояване и заваряване вземете подходящи предпазни мерки, тъй като топлинната изолация е запалима, (например покрийте топлинната изолация).
- ▶ След работата проверете невредимостта на кожуха на бойлера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за здравето от замърсена вода!

Нечисто изпълнените монтажни работи водят до замърсяване на питейната вода.

- ▶ Бойлерът за топла вода трябва да се монтира и оборудва безупречно в хигиенно отношение съгласно специфичните за страната норми и предписания.



Ако кожухът е бил свален за транспорта, той трябва да се постави обратно преди осъществяване на хидравличната връзка (→ фиг. 12, страница 69).

5.3.1 Хидравлично свързване на бойлера за топла вода

Пример на инсталация с всички препоръчителни клапани и кранове:

- WSTB 160, 200 и WSTB 300 C (→ фиг. 14, страница 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ фиг. 15, страница 70)

Поз.	Описание
1	Изход за топла вода
2	Вход на бойлера
3	Потопяема гилза за температурния сензор на отоплителното съоръжение
4	Изход на бойлера
5	Вход на солара
6	Потопяема гилза за датчика за температура на солара
7	Изход на солара
8	Вход за студена вода

Табл. 6 Пример за инсталация

- ▶ Използвайте монтажен материал, който е топлоустойчив до 110 °C (230 °F).
- ▶ Не използвайте отворени разширителни съдове.
- ▶ При инсталации за нагряване на питейна вода с пластмасови тръбопроводи непременно използвайте метални винтови съединения.
- ▶ Определете размера на тръбопровода за изпразването съгласно щуцерното резбово съединение.
- ▶ При използване на възвратен клапан в захранващия тръбопровод към входа за студена вода: монтирайте предпазен клапан между възвратния клапан и входа за студена вода.
- ▶ Когато статичното налягане на инсталацията е над 5 bar, монтирайте редуцирвентил.



Бойлерът трябва да се пълни изключително с питейна вода.

- ▶ Затворете всички неизползвани щуцерни резбови съединения.
- ▶ По време на пълненето отворете най-високо разположения кран (→ фиг. 18, страница 71).

Контролното налягане откъм страната на топлата вода трябва да бъде максимално 10 bar (145 psi).

- ▶ Извършване на проверка за херметичност (→ фиг. 18, страница 71).

5.3.2 Монтирайте предпазен клапан (допълнителен аксесоар)

- ▶ Монтирайте одобрен за питейна вода предпазен клапан ($\geq$ DN 20) в тръбопровода за студена вода (→ фиг. 14 и фиг. 15, страница 70).
- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж на предпазния клапан.
- ▶ Изпускателната тръба от предпазния клапан да бъде отворена, на видимо място в защитена от замръзване област над мястото за отводняване.
 - Сечението на изпускателната тръба трябва да съответства най-малко на сечението на изхода на предпазния клапан.
 - Изпускателната тръба трябва да може да пропуска обемен поток, равен най-малко на този, който преминава през входа за студена вода (→ табл. 5, страница 11).
- ▶ Закрепете към предпазния клапан табелка със следния надпис: "Изпускателна тръба - не затваряйте. По време на нагряването поради технологични причини може да излезе вода."

Когато статичното налягане на инсталацията превишава 80 % от налягането, при което се задейства предпазният клапан:

- ▶ Монтирайте пред него редуцирвентил (→ фиг. 14 и фиг. 15, страница 70).

Налягане в мрежата (статично налягане)	Налягане за задействане на предпазния клапан	Редуцирвентил	
		в ЕС	извън ЕС
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	не е необходим	не е необходим
5 bar	6 bar	макс. 4,8 bar	макс. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	не е необходим	не е необходим
6 bar	$\geq$ 8 bar	макс. 5,0 bar	не е необходим
7,8 bar	10 bar	макс. 5,0 bar	не е необходим

Табл. 7 Избор на подходящ редуцирвентил

5.4 Монтаж на датчика за температурата на топлата вода

За измерване и контрол на температурата на топлата вода монтирайте температурния датчик за топлата вода на бойлера на точката на измерване [4] (→ фиг. 5, страница 67).

- ▶ Монтаж на датчика за температура на топлата вода (→ фиг. 16, страница 71). Трябва непременно да се осигури контакт на повърхността на датчика с повърхността на потопяемата гилза по цялата ѝ дължина.

6 Пускане в експлоатация



УКАЗАНИЕ: Повреда на бойлера поради свръхналягане!

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

- ▶ Не затваряйте изпускателния тръбопровод на предпазния клапан.

- ▶ Преди пускането в експлоатация промийте основно тръбопроводите и бойлера за топла вода (→ фиг. 18, страница 71).
- ▶ Пускайте в експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности съгласно указанията на производителя в техническите документи.

6.1 Инструктиране на потребителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне при изводите за топла вода!

По време на термичната дезинфекция и при зададена температура на топлата вода по-висока от 60 °C, е налице опасност от изгаряне при изводите за топла вода.

- ▶ Инструктирайте потребителя, да отваря само кранове със смесена вода.

- ▶ Обяснете начина на работа и обслужването на инсталацията на бойлера за топла вода, като наблегнете специално на свързаните с безопасността точки.
- ▶ Обяснете принципа на действие и проверката на предпазния клапан.
- ▶ Предайте на потребителя всички приложени документи.
- ▶ **Препоръка към потребителя:** Сключете договор за обслужване и инспекция с оторизирана сервизна фирма. Обслужвайте бойлера за топла вода съгласно предписаните интервали и го инспектирайте ежегодно (→ табл. 8, страница 15).
- ▶ Инструктирайте потребителя за следните точки:
 - При нагряването може да излезе вода от предпазния клапан.
 - Изпускателният тръбопровод на предпазния клапан трябва да се държи непрекъснато отворен.
 - Трябва да се спазват интервалите за техническо обслужване (→ табл. 8, страница 15)
 - **Препоръка при опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на потребителя:** оставете отоплителната инсталация да работи и задайте най-ниската температура на водата.

7 Извеждане от експлоатация

- ▶ Изключете контролера за температура на термоуправлението.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изгаряне с гореща вода!

- ▶ Оставете бойлера за топла вода да се охлади достатъчно.

- ▶ Изпразване на бойлера за топла вода (→ глава 9.2.2, страница 15).
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на инсталацията съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните вентили (→ фиг. 24, страница 73).
- ▶ Изпуснете налягането в серпентината.
- ▶ Изпразнете и продухайте серпентината (→ фиг. 25, страница 73).
- ▶ За да не се получи корозия, изсушете добре вътрешността и оставете отворен капака на контролния отвор (→ фиг. 5 [11], страница 67).

За да подсушите бойлерите за топла вода при типовете WSTB 160, 200 и WSTB 200 S:

- ▶ Демонтирайте магнезиевия анод.

8 Защита на околната среда/утилизация

Опазването на околната среда е основен принцип на група Bosch. Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са равнопоставени цели. Законите и разпоредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.

За опазването на околната среда ние използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата ефективност.

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.

Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да бъдат подложени на повторна утилизация. Конструктивните възли се отделят лесно, а пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или унищожаване като отпадъци.

9 Техническо обслужване

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

9.1 Интервали на поддръжка

Техническото обслужване трябва да се извършва в зависимост от дебита, работната температура и твърдостта на водата (→ табл. 8).

Използването на хлорирана питейна вода или устройства за омокотвяване съкращава интервалите на техническо обслужване.

Твърдост на водата в dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Концентрация на калциев карбонат в mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Месеци		
При нормален дебит (< от обема на бойлера/24 ч)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
При повишен дебит (> от обема на бойлера/24 ч)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Табл. 8 Интервали на техническо обслужване в месеци

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

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

9.2 Техническо обслужване

9.2.1 Проверка на предпазен клапан

- ▶ Проверявайте предпазния клапан ежегодно.

9.2.2 Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода



За да увеличите ефективността на почистването, преди напръскването загрейте серпентината. Отлаганията (напр. котлен камък) се разграждат по-лесно чрез ефекта на термошок.

- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фиг. 23, страница 72).
- ▶ Отделете бойлера за топла вода откъм страната на водопроводната мрежа:
 - Затворете спирателните клапани (→ фиг. 24, страница 73).
- ▶ Отворете по-високо разположен кран за източване с цел вентилация.

За WSTB 160,200 и WSTB 200 S:

- ▶ Демонтирайте магнезиевия анод (→ фиг. 27, страница 73).

За WSTB 300 C и WSTB 300 SC:

- ▶ Демонтирайте капака на отвора за обслужване (→ фиг. 19, страница 71).
- ▶ Проверете вътрешното пространство на бойлера за топла вода за замърсявания (котлен камък).

▶ При слабо варовита вода:

Проверявайте редовно резервоара и го почиствайте от замърсявания.

-или-

▶ При съдържаща варовик вода, съотв. силно замърсяване:

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

- ▶ Пръскане на бойлера за топла вода (→ фиг. 20, страница 72).
- ▶ Отстранете остатъците с прахосмукачка за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.

За WSTB 160,200 и WSTB 200 S:

- ▶ Уплътнете наново магнезиевия анод (→ фиг. 29, страница 74).

За WSTB 300 C и WSTB 300 SC:

- ▶ Затворете контролния отвор с ново уплътнение.
- ▶ Повторно пускане в експлоатация на бойлера за топла вода (→ глава 6, страница 14).

9.2.3 Проверка на магнезиевия анод



Ако магнезиевият анод не се поддържа надлежно, гаранцията на бойлера за топла вода се прекратява.

Магнезиевият анод е бързоизносваща се част, която се изхвърля при експлоатация на бойлера за топла вода.



Не допускайте контакт на външната повърхност на магнезиевия анод с масло или грес.

- ▶ Следете за чистотата.

- ▶ Затворете входа за студена вода.
- ▶ Изпуснете налягането на бойлера за топла вода (→ фиг. 22, страница 72).
- ▶ Демонтирайте и проверете магнезиевия анод (→ фиг. 27, страница 73 и фиг. 28, страница 74).
- ▶ Когато диаметърът стане < 15 mm, сменете магнезиевия анод.

Obsah

1	Použité symboly a všeobecná bezpečnostní upozornění ..	17
1.1	Použité symboly	17
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	17
2	Údaje o výrobku	17
2.1	Použití v souladu se stanoveným účelem	17
2.2	Rozsah dodávky	17
2.3	Popis výrobku	17
2.4	Typový štítek	18
2.5	Technické údaje	18
2.6	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	19
3	Předpisy	19
4	Přeprava	19
5	Montáž	19
5.1	Prostor pro umístění	19
5.2	Umístění zásobníku teplé vody	19
5.3	Hydraulické připojení	20
5.3.1	Hydraulické připojení zásobníku teplé vody	20
5.3.2	Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)	20
5.4	Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody	20
6	Uvedení do provozu	21
6.1	Zaškolení provozovatele	21
7	Odstavení z provozu	21
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	21
9	Údržba	22
9.1	Intervaly údržby	22
9.2	Práce při údržbě	22
9.2.1	Kontrola pojistného ventilu	22
9.2.2	Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody	22
9.2.3	Kontrola hořčikové anody	22

1 Použité symboly a všeobecná bezpečnostní upozornění

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální slova dodatečně označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebude-li postupováno podle opatření k odvrácení nebezpečí.

Definována jsou následující signální slova, která v tomto dokumentu mohou být použita:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

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

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Všeobecné informace

Tento návod k instalaci a údržbě je určen pro odborníka.

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví.

- Přečtěte si bezpečnostní upozornění a dodržujte pokyny, které jsou v nich uvedené.
- Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte pokyny uvedené v návodu k instalaci a údržbě.
- Zdroj tepla a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Použití v souladu se stanoveným účelem

Zásobníky teplé vody jsou určeny k ohřevu a akumulaci pitné vody. Pro manipulaci s pitnou vodou dodržujte specifické normy a směrnice platné v dané zemi.

Zásobník teplé vody používejte pouze v uzavřených systémech.

Zásobníky teplé vody WSTB 200 S, WSTB 300 SC smějí být prostřednictvím solárního okruhu ohřívány pouze solární kapalinou.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s určeným účelem. Škody, které vzniknou v důsledku používání, které je v rozporu se stanoveným účelem, jsou vyloučeny ze záruky.

Požadavky na pitnou vodu	Jednotka	
Tvrdość vody, min.	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH, min. – max.		6,5 ... 9,5
Vodivost, min. – max.	µs/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

2.2 Rozsah dodávky

- Zásobník teplé vody (příšroubovaný na paletu)
- Návod k instalaci a údržbě

2.3 Popis výrobku

Tento návod k instalaci a údržbě platí pro následující typy:

- Zásobník teplé vody s **jedním** výměníkem tepla k připojení na zdroj tepla: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Solární zásobník se **dvěma** výměníky tepla: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Horní zásobník teplé vody slouží k připojení na zdroj tepla (např. kotel). Spodní výměník tepla slouží pro připojení na solární zařízení.

Oba typy WSTB 300 C a WSTB 300 SC jsou dodatečně vybaveny revizním otvorem pro údržbu a čištění na přední straně.

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3	Ponorná jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
4	Připojení cirkulace
5	Zpátečka zásobníku
6	Solární výstup
7	Jímka pro čidlo teploty solární části
8	Solární zpátečka
9	Vstup studené vody
10	Výměník tepla pro solární vytápění, hladká smaltovaná trubka
11	Revizní otvor pro údržbu a čištění (jen 300 l)
12	Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla, smaltovaná hladká trubka
13	Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel
14	Vestavená hořčíková anoda bez elektrické izolace
15	Opláštění, tepelná izolace z tvrdé PU-pěny s fóliovým pláštěm na podkladu z měkké pěny (tl. cca 50 mm)
16	Revizní otvor pro údržbu a čištění (160...200 l)
17	Víko opláštění PVC

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 5, str. 67)

2.4 Typový štítek

Typový štítek se nachází nahoře na zadní straně zásobníku teplé vody a obsahuje tyto údaje:

Poz.	Popis	Poz.	Popis
1	Typ	12	Trvalý výkon
2	Výrobní číslo	13	Průtok topné vody k dosažení trvalého výkonu
3	Užitečný objem (celkový)	14	Odebíratelný objem ohřátý topnou vložkou na 40 °C
4	Náklady na teplo pohotovostního stavu	15	Maximální provozní tlak pitné vody
5	Objem ohřátý topnou vložkou	16	Nejvyšší dimenzovaný tlak (studená voda)
6	Rok výroby	17	Maximální provozní tlak otopné vody
7	Protikorozní ochrana	18	Maximální provozní tlak solárního systému
8	Maximální teplota teplé vody	19	Maximální provozní tlak pitné vody (pouze CH)
9	Nejvyšší výstupní teplota topné vody	20	Maximální zkušební tlak pitné vody (pouze CH)
10	Maximální teplota na výstupu solárního systému	21	Maximální teplota teplé vody u elektrické topné vložky
11	Elektrický připojovací výkon		

Tab. 4 Typový štítek

2.5 Technické údaje

- Rozměry a technické údaje (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65)
- Grafy tlakové ztráty (→ obr. 3 a obr. 4, str. 66)

	Jednotka	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Obsah zásobníku						
Užitečný objem (celkový)	l	156	197	297	191	291
Užitný objem (bez solárního vytápění)	l	–	–	–	94	135
Užitné množství teplé vody ¹⁾ při výstupní teplotě teplé vody ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Náklady na teplo pohotovostního stavu ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maximální průtok na vstupu studené vody	l/min	16	20	30	19	29
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95	95	95	95
Maximální provozní tlak pitné vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Nejvyšší dimenzovaný tlak (studená voda)	bar (přetlak)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximální zkušební tlak teplé vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla						
Výkonové číslo N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Trvalý výkon (při teplotě na výstupu 80 °C, výtokové teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	37	47	51	26	36
Max. vytápěcí výkon ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maximální teplota otopné vody	°C	110	110	110	110	110
Maximální provozní tlak otopné vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro solární vytápění						
Maximální teplota solárního systému	°C	–	–	–	110	110
Maximální provozní tlak solárního systému	bar (přetlak)	–	–	–	10	10

Tab. 5 Technické údaje

- 1) Bez solárního vytápění nebo dobíjení; nastavená teplota zásobníku 60 °C
- 2) Smíšená voda v místě odběru (při 10 °C teplotě chladné vody)
- 3) Podle EN12897; Ztráty v rozvodu mimo zásobník teplé vody nejsou zohledněny
- 4) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ dle DIN 4708 pro 3,5 osob, 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 .
- 5) U tepelných zdrojů s vyšším vytápěcím výkonem omezte na uvedenou hodnotu.

2.6 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013, č. 812/2013, č. 813/2013 a č. 814/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Objednací číslo	Typ výrobku	Obsah zásobníku (V)	Pohotovostní ztráta energie (S)	Třída energetické účinnosti úpravy teplé vody
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

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** – Ohřivače teplé vody ...; požadavky, označování, vybavení a zkoušení
 - **DIN 4753-3** – Ohřivače vody ...; protikoroze ochrana smaltováním na straně vody; požadavky a zkoušení (výrobková norma)
 - **DIN 4753-6** – Zařízení na ohřev teplé vody; katodická protikoroze ochrana smaltovaných ocelových nádob; požadavky a zkoušení (výrobková norma)
 - **DIN 4753-8** – Ohřivače vody ... - část 8: Tepelná izolace ohřivačů teplé vody do 1000 l jmenovitého obsahu – Požadavky a zkoušení (výrobková norma)
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... Zásobníkový ohřivač vody (výrobková norma)
 - **DIN 1988** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitné vody před znečištěním...
 - **DIN EN 806** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN 4708** – Centrální zařízení pro ohřev teplé vody
 - **EN 12975** – Termická solární zařízení a jejich součásti (kolektory)
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro přípravu a vedení teplé vody; technická opatření ke snížení růstu bakterií typu Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

4 Přeprava



Pro přepravu lze opláštění sejmut (→ obr. 7, str. 68). Pokud je volný prostor příliš úzký, lze zásobník přepravovat pomocí přišroubované lišty (bez palety) (→ obr. 6, str. 67).

- Před přepravou zajistěte zásobník teplé vody proti spadnutí.
- Přeprava zásobníku teplé vody (→ obr. 6, str. 67).

5 Montáž

- Zkontrolujte, zda zásobník teplé vody nebyl poškozen a zda je úplný.



Z důvodu balení může docházet ke zvlnění opláštění. Po vybalení se zvlnění během 72 hodin samo od sebe ztratí.

5.1 Prostor pro umístění



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

- Zajistěte, aby instalační plocha byla rovná a měla dostatečnou nosnost.

Hrozí-li nebezpečí, že se v místě instalace bude shromažďovat voda:

- Zásobník teplé vody postavte na podezdívku.
- Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- Dodržujte minimální výšku místnosti (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65) a minimální odstupy od stěn (→ obr. 10, str. 69) v prostoru instalace.

5.2 Umístění zásobníku teplé vody

- Zásobník teplé vody položte na měkký podklad (např. na deku, → obr. 8, str. 68).
- Odšroubujte paletu (→ obr. 8, str. 68).
- Stavěcí nohy zase zašroubujte (→ obr. 9, str. 68).
- Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte (→ obr. 9, str. 68).
- Pokud jste v případě potřeby opláštění sejmul, tak jím zase zásobník zakryjte a zatáhněte zip (→ obr. 12, str. 69).
- Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit (→ obr. 13, str. 69).

5.3 Hydraulické připojení



VAROVÁNÍ: Při pájení a svařování hrozí nebezpečí vzniku požáru!

- Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření (např. tepelnou izolaci zakryjte).
- Po práci zkontrolujte, zda tepelná izolace zásobníku nebyla poškozena.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!

Nečistě provedené montážní práce mohou znečistit pitnou vodu.

- Zajistěte hygienicky bezvadnou instalaci a vybavení zásobníku teplé vody v souladu s normami a předpisy specifickými pro danou zemi.



Pokud musíte opláštění při přepravě sejmout, musíte ho před hydraulickým připojením zase nasadit (→ obr. 12, str. 69).

5.3.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty:

- WSTB 160, WSTB 200 a WSTB 300 C (→ obr. 14, str. 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ obr. 15, str. 70)

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3	Jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
4	Zpátečka zásobníku
5	Solární výstup
6	Jímka pro čidlo teploty solární části
7	Solární zpátečka
8	Vstup studené vody

Tab. 6 Příklad zařízení

- Používejte instalační materiál, který je odolný proti horku do 110 °C (230 °F).
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím používejte bezpodmínečně kovová přípojovací šroubení.
- Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- Při použití zpětného ventilu v přívodu na vstup studené vody: mezi zpětný ventil a vstup studené vody namontujte pojistný ventil.
- Činí-li klidový tlak systému více než 5 barů, instalujte regulátor tlaku.



Zásobník teplé vody smí být plněn výhradně pitnou vodou.

- Všechny nevyužitě přípojky uzavřete.
- Během plnění otevřete nejvýše položený odběrní kohout (→ obr. 18, str. 71).

Zkušební přetlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů (145 psi).

- Proved'te zkoušku těsnosti (→ obr. 17 a obr. 18, str. 71).

5.3.2 Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)

- Do potrubí studené vody namontujte pojistný ventil ($\geq$ DN 20) schválený pro pitnou vodu (→ obr. 14 a obr. 15, str. 70).
- Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- Výfukové potrubí pojistného ventilu musí volně ústít do odtoku umístěného v nezámrzném prostoru nad odvodňovacím místem. Výstup musí být možno pozorovat.
 - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné zajistit alespoň takový průtok, který je na vstupu studené vody (→ tab. 5, str. 18).
- Na pojistný ventil umístěte informační štítek s tímto popisem: "Výfukové potrubí nezavírejte. Během vytápění z něj z provozních důvodů může vytékat voda."

Překročí-li klidový tlak v systému 80 %, tlak pro aktivaci pojistného ventilu:

- Zapojte regulátor tlaku (→ obr. 14 a obr. 15, str. 70).

Tlak v síti (klidový tlak)	Iniciační tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		V EU	Mimo EU
< 4,8 barů	$\geq$ 6 barů	Není nutný	Není nutný
5 barů	6 barů	Max. 4,8 barů	Max. 4,8 barů
5 barů	$\geq$ 8 barů	Není nutný	Není nutný
6 barů	$\geq$ 8 barů	Max. 5,0 barů	Není nutný
7,8 barů	10 barů	Max. 5,0 barů	Není nutný

Tab. 7 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.4 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

Pro měření a hlídání teploty teplé vody v zásobníku teplé vody namontujte čidlo teploty teplé vody v měřicím místě [4] (→ obr. 5, str. 67).

- Namontujte čidlo teploty teplé vody (→ obr. 16, str. 71). Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou ponorné jímky.

6 Uvedení do provozu



OZNÁMENÍ: Nebezpečí poškození zásobníku přetlakem!

Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.

- ▶ Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte (→ obr. 18, str. 71).
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.

6.1 Zaškolení provozovatele



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během teplotní dezinfekce a je-li teplota teplé vody nastavena na hodnotu vyšší než 60 °C, hrozí v odběrných místech teplé vody nebezpečí opaření.

- ▶ Upozorněte provozovatele na to, aby používal jen teplou vodu smíchanou se studenou.

- ▶ Vysvětlete mu způsob činnosti topného systému a zásobníku teplé vody 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 inspekcích a údržbě. U zásobníku teplé vody provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechte provést servisní prohlídku (→ tab. 8, str. 22).
- ▶ Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí vždy zůstat otevřené.
 - Intervaly údržby je nutné dodržovat (→ tab. 8, str. 22).
 - **Doporučení při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Topný systém ponechte v provozu a nastavte nejnižší teplotu vody.

7 Odstavení z provozu

- ▶ Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ: Možnost opaření horkou vodou!

- ▶ Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- ▶ Zásobník teplé vody vypusťte (→ kapitola 9.2.2, str. 22).
- ▶ Odstavte z provozu všechny montážní skupiny a příslušenství podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 24, str. 73).
- ▶ Vypusťte tlak z výměníku tepla.
- ▶ Externí výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 25, str. 73).
- ▶ Aby nedošlo ke korozi, vysušte dobře vnitřní prostor a víko revizního otvoru nechte otevřené (→ obr. 5 [11], str. 67).

Chcete-li zásobník teplé vody u typů WSTB 160, WSTB 200 a WSTB 200 S vysušit:

- ▶ Vymontujte hořčíkovou anodu.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny.

Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

9 Údržba

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

9.1 Intervaly údržby

Údržbu je třeba provádět v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 8).

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

Tvrdost vody ve °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Koncentrace uhličitanu vápenatého v 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. 8 Intervaly údržby v měsících

Na kvalitu vody se můžete dotázat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou účelné odchylky od uvedených orientačních hodnot.

9.2 Práce při údržbě

9.2.1 Kontrola pojistného ventilu

- ▶ Pojistný ventil kontrolujte jednou za rok.

9.2.2 Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody



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

- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 23, str. 72).
- ▶ Odpojení zásobníku teplé vody od přívodu pitné vody:
 - Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 24, str. 73).
- ▶ Za účelem odvětrání otevřete výše umístěný odběrný kohout.

Pro WSTB 160, WSTB 200 a WSTB 200 S:

- ▶ Vymontujte hořčikovou anodu (→ obr. 27, str. 73).

Pro WSTB 300 C a WSTB 300 SC:

- ▶ Demontujte víko revizního otvoru (→ obr. 19, str. 71).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku teplé vody nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny).

▶ Obsahuje-li voda málo vápna:

Nádrž kontrolujte pravidelně a očisťujte nečistoty.

-nebo-

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

Podle vytvořeného množství vápna odvápněte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).

- ▶ Vystříkejte zásobník teplé vody (→ obr. 20 a obr. 21, str. 72).
- ▶ Zbytky odstraňte vysavačem pro mokré i suché vysávání pomocí plastové sací trubky.

Pro WSTB 160, WSTB 200 a WSTB 200 S:

- ▶ Hořčikovou anodu znovu utěsněte (→ obr. 29, str. 74).

Pro WSTB 300 C a WSTB 300 SC:

- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 26, str. 73).
- ▶ Zásobník teplé vody opět uveďte do provozu (→ kapitola 6, str. 21).

9.2.3 Kontrola hořčikové anody



Pokud se neprovádí odborná údržba anodové anody, zaniká záruka na zásobník teplé vody.

Hořčiková anoda je tzv. obětní anoda, která se provozem zásobníku teplé vody spotřebovává.



Povrch hořčikové anody nesmí přijít do styku s olejem nebo tukem.

- ▶ Dbejte na čistotu.

- ▶ Uzavřete vstup studené vody.
- ▶ Vypusťte tlak ze zásobníku teplé vody (→ obr. 22, str. 72).
- ▶ Vymontujte hořčikovou anodu a zkontrolujte ji (→ obr. 27, str. 73 a obr. 28, str. 74).
- ▶ Je-li průměr hořčikové anody menší než 15 mm, vyměňte ji.

Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones generales de seguridad	24
1.1	Explicación de los símbolos	24
1.2	Indicaciones generales de seguridad	24
2	Datos sobre el producto	24
2.1	Uso conforme al empleo previsto	24
2.2	Volumen de suministro	24
2.3	Descripción del producto	24
2.4	Placa de características	25
2.5	Datos técnicos	25
2.6	Datos de producto sobre eficiencia energética	26
3	Disposiciones	26
4	Transporte	26
5	Instalación	26
5.1	Sala de instalación	26
5.2	Colocar el acumulador de agua caliente	26
5.3	Conexión hidráulica	27
5.3.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	27
5.3.2	Instalar válvula de seguridad (en la instalación)	27
5.4	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente	27
6	Puesta en marcha	28
6.1	Instrucción del usuario	28
7	Fuera de servicio	28
8	Protección del medio ambiente/reciclaje	28
9	Mantenimiento	29
9.1	Intervalos de mantenimiento	29
9.2	Mantenimiento	29
9.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad	29
9.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	29
9.2.3	Comprobar el ánodo de magnesio	29

1 Explicación de los símbolos e indicaciones generales de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias



Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar peligros.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** significa que puede haber daños materiales.
- **ATENCIÓN** significa que puede haber daños personales leves o de gravedad media.
- **ADVERTENCIA** significa que puede haber daños personales graves.
- **PELIGRO** significa que puede haber daños personales mortales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
►	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

General

Estas instrucciones de instalación y de mantenimiento están dirigidas a los técnicos.

La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede provocar daños personales graves.

- Lea las instrucciones de seguridad y siga las indicaciones.
- Para garantizar la correcta funcionalidad hay que seguir las indicaciones de las instrucciones de instalación y de mantenimiento.
- Monte y ponga en funcionamiento el generador de calor y los accesorios según el correspondiente manual de instalación.
- No utilice vasos de expansión abiertos.
- **¡No cierre la válvula de seguridad en ningún caso!**

2 Datos sobre el producto

2.1 Uso conforme al empleo previsto

Los acumuladores de agua caliente han sido diseñados para el calentamiento y el almacenamiento de agua potable. Tenga en cuenta las prescripciones, directrices y normas sobre agua potable específicas del país. Utilice el acumulador de agua caliente únicamente en sistemas cerrados.

Los acumuladores de agua caliente WSTB 200 S, WSTB 300 SC deben calentarse a través del circuito solar únicamente con líquido solar.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. Los daños que resulten como consecuencia de una utilización no adecuada no están incluidos en la garantía.

Requisitos del agua potable	Unidad	
Dureza del agua, mín.	ppm grain/galón US °dH	36 2,1 2
Valor pH, mín. – máx.		6,5 ... 9,5
Conductividad, mín. – máx.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Requisitos del agua potable

2.2 Volumen de suministro

- Acumulador de agua caliente (atornillado sobre palet)
- Instrucciones de instalación y de mantenimiento

2.3 Descripción del producto

Estas instrucciones de montaje y mantenimiento son válidas para los siguientes tipos:

- El acumulador de agua caliente con **un** intercambiador de calor para conectarlo a un generador de calor: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Acumulador solar con **dos** intercambiadores de calor: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
El intercambiador de calor superior sirve para la conexión a un generador de calor (p. ej. caldera). El intercambiador de calor inferior sirve para la conexión a un sistema solar.

Los dos tipos WSTB 300 C y WSTB 300 SC están equipados además con una abertura de inspección en la parte delantera para el mantenimiento y la limpieza.

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Conexión de recirculación
5	Retorno del acumulador
6	Impulsión solar
7	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada del agua fría
10	Intercambiador de calor para calefacción solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza (solo 300 I)
12	Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante generador de calor, tubo liso esmaltado
13	Depósito del acumulador, acero esmaltado
14	Ánodo de magnesio incorporado sin aislamiento eléctrico
15	Revestimiento, protección térmica de espuma rígida de poliuretano con lámina de revestimiento sobre la base de espuma blanda (aprox. 50 mm)
16	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza (160...200 l)
17	Tapa de revestimiento de PVC

Tab. 3 Descripción del producto (→ fig. 5, pág. 67)

2.4 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte superior de la parte trasera del acumulador de agua caliente y contiene los siguientes datos:

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Tipo	12	Potencia continua
2	Número de serie	13	Caudal de agua de calefacción para alcanzar la potencia continua
3	Contenido útil (total)	14	Con volumen extraíble a 40 °C calentado mediante resistencia eléctrica
4	Consumo térmico por disponibilidad de servicio	15	Presión de servicio máxima del agua potable
5	Volumen calentado mediante resistencia eléctrica	16	Presión nominal máxima (agua fría)
6	Año de fabricación	17	Presión de servicio máxima agua de calefacción
7	Protector contra la corrosión	18	Presión de servicio máxima solar
8	Temperatura máxima del agua caliente	19	Presión de servicio máxima del agua potable (solo CH)
9	Temperatura máxima de impulsión del agua de calefacción	20	Presión de prueba máxima del agua potable (solo CH)
10	Temperatura de impulsión máxima solar	21	Temperatura máxima del agua caliente con resistencia eléctrica
11	Regleta de conexiones eléctrica		

Tab. 4 Placa de características

2.5 Datos técnicos

- Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1 y fig. 2 , pág. 65)
- Diagramas de pérdida de presión (→ fig. 3 y fig. 4, pág. 66)

	Unidad de medida	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Contenido del acumulador						
Contenido útil (total)	l	156	197	297	191	291
Contenido útil (sin calefacción solar)	l	–	–	–	94	135
Cantidad útil de agua caliente ¹⁾ en temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Consumo térmico por disponibilidad de servicio ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Caudal máximo de entrada de agua fría	l/min	16	20	30	19	29
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95	95	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar p	10	10	10	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar p	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar p	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante generador de calor						
Cifra de potencia N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Potencia continua	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
(a 80 °C de temperatura de impulsión, 45 °C de temperatura de salida de agua caliente y 10 °C de temperatura de agua fría)	l/min	511	506	781	491	496
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	37	47	51	26	36
Potencia máxima de calentamiento ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	110	110	110	110	110
Presión de servicio máxima agua de calefacción	bar p	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para calefacción solar						
Temperatura máxima solar	°C	–	–	–	110	110
Presión de servicio máxima solar	bar p	–	–	–	10	10

Tab. 5 Datos técnicos

- 1) Sin calefacción solar o recarga, temperatura del acumulador ajustada 60 °C
- 2) Agua mezclada en la toma de agua (con temperatura de agua fría de 10 °C)
- 3) Según EN12897; las pérdidas por distribución fuera del acumulador de agua caliente no se han tenido en cuenta
- 4) La cifra de potencia N_L = 1 según DIN 4708 para 3,5 personas, bañera normal y fregadero en la cocina. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de salida de agua caliente 45 °C y agua fría 10 °C. Medición con potencia calorífica máx. Al reducirse la potencia de calentamiento, N_L disminuye.
- 5) En generadores de calor con una potencia calorífica mayor, limitarla al valor indicado.

2.6 Datos de producto sobre eficiencia energética

Los siguientes datos del producto corresponden los requisitos de los Reglamentos de UE n.º 811/2013, 812/2013, 813/2013 y 814/2013 como ampliación de la directiva 2010/30/UE.

Número de artículo	Tipo de producto	Volumen de almacenamiento (V)	Pérdida estática del depósito de agua caliente (S)	Clases de eficiencia energética de agua caliente
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

3 Disposiciones

Ténganse en cuenta las siguientes normas y directivas:

- Disposiciones de la comunidad
- EnEG** (en Alemania)
- EnEV** (en Alemania)

Instalación y equipamiento de instalaciones de calefacción y de producción de agua caliente:

- Normas **DIN y EN**
 - DIN 4753-1** – Calentadores de agua ...; requisitos, marcado, equipamiento y control
 - DIN 4753-3** – Calentadores de agua ...; protector contra corrosión por agua mediante esmalte; requisitos y control (norma de producto)
 - DIN 4753-6** – Instalaciones de calentamiento de agua ...; protector catódico contra corrosión para depósito de acero esmaltado; requisitos y control (norma de producto)
 - DIN 4753-8** – Calentadores de agua caliente ... - parte 8: aislamiento térmico de calentadores de agua con un contenido nominal de hasta 1000 l - requisitos y control (norma de producto)
 - DIN EN 12897** – Suministro de agua - Especificaciones para ... calentadores de agua acumuladores (norma de producto)
 - DIN 1988** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - DIN EN 1717** – Protección contra la contaminación del agua potable...
 - DIN EN 806** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - DIN 4708** – Instalaciones centrales de calentamiento de agua
 - EN 12975** – Sistemas solares térmicos y sus componentes (colectores)
- DVGW**
 - Hoja de trabajo W 551 – : instalaciones de calentamiento de agua potable y de tuberías; medidas técnicas para evitar la aparición de legionela en las nuevas instalaciones; ...
 - Hoja de trabajo W 553 – Dimensionado de sistemas de circulación...

4 Transporte



Para el transporte se puede retirar el revestimiento (→ fig. 7, pág. 68).

Si existe poco espacio, el acumulador se puede transportar con la tabla que queda atornillada (sin el palet) (→ fig. 6, pág. 67).

- Asegurar el acumulador de agua caliente antes del transporte para evitar que se caiga.
- Transportar acumulador de agua caliente (→ fig. 6, pág. 67).

5 Instalación

- Compruebe que el acumulador de agua caliente esté en buen estado y completo.



Debido al embalaje se pueden formar pliegues en el revestimiento. Los pliegues desaparecen por sí mismos en las 72 horas posteriores al desembalaje.

5.1 Sala de instalación



AVISO: Daños en la instalación debido a fuerza de carga insuficiente de la superficie de emplazamiento o debido a una base inadecuada.

- Asegúrese de que la superficie de emplazamiento sea plana y de que tenga suficiente fuerza de carga.

Si existe peligro de que se acumule agua en el suelo del lugar de emplazamiento:

- Colocar el acumulador de agua caliente sobre un pedestal.
- Instale el acumulador de agua caliente seco y en estancias interiores libres de heladas.
- Tener en cuenta la altura mínima (→ fig. 1 y fig. 2, pág. 65) y las distancias mínimas (→ fig. 10, pág. 69) respecto a la pared en la sala de instalación.

5.2 Colocar el acumulador de agua caliente

- Colocar el acumulador de agua caliente sobre una superficie blanda (p. ej. sobre una manta, → fig. 8, pág. 68).
- Desatornillar palet (→ fig. 8, pág. 68).
- Volver a enroscar las patas regulables (→ fig. 9, pág. 68).
- Colocar y nivelar el acumulador de agua caliente (→ fig. 9, pág. 68).
- En caso necesario, colocar el revestimiento retirado alrededor del acumulador y cerrar la cremallera (→ fig. 12, pág. 69).
- Coloque una cinta o un hilo de teflón (→ fig. 13, pág. 69).

5.3 Conexión hidráulica



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras por trabajos de soldadura.

- Tome las medidas de precaución adecuadas cuando realice trabajos de soldadura, ya que el aislamiento térmico es inflamable (p. ej., cubrir el aislamiento térmico).
- Tras el trabajo, compruebe la integridad del revestimiento del acumulador.



ADVERTENCIA: Peligro para la salud por agua sucia. Los trabajos de montaje realizados de forma inadecuada contaminan el agua potable.

- Instalar y equipar el acumulador de agua caliente de manera higiénica de acuerdo con las normas y directrices específicas nacionales.



Si se ha retirado el revestimiento para el transporte, este deberá volverse a colocar antes de la conexión hidráulica (→ fig. 12, pág. 69).

5.3.1 Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente

Ejemplo de instalaciones con todas las válvulas y llaves de paso recomendadas:

- WSTB 160, WSTB 200 y WSTB 300 C (→ fig. 14, pág. 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ fig. 15, pág. 70)

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Retorno del acumulador
5	Impulsión solar
6	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
7	Retorno solar
8	Entrada del agua fría

Tab. 6 Ejemplo de instalaciones

- Utilizar material de instalación que soporte temperaturas de hasta 110 °C (230 °F).
- No utilice vasos de expansión abiertos.
- En las instalaciones de calentamiento de agua potable con conductos de plástico, utilizar siempre racores de conexión metálicos.
- Utilice un conducto de vaciado de un tamaño adecuado a la conexión.
- En caso de utilizar una válvula de retención en la tubería de admisión que va a la entrada del agua fría: instale una válvula de seguridad entre la válvula de retención y la entrada del agua fría.
- Si la presión estática de la instalación es superior a 5 bar, instale un reductor de presión.



El acumulador de agua caliente únicamente puede llenarse de agua potable.

- Cierre todas las conexiones que no se utilicen.
- Durante el llenado, abrir la espita que se encuentra más alta (→ fig. 18, pág. 71).

La presión de prueba debe ser de 10 bar (145 psi) de sobrepresión como máximo para el agua caliente.

- Realizar la prueba de estanqueidad (→ fig. 17 y fig. 18, pág. 71).

5.3.2 Instalar válvula de seguridad (en la instalación)

- Instalar una válvula de seguridad aprobada para su uso con agua potable ($\geq$ DN 20) en la tubería de agua fría (→ fig. 14 y fig. 15, pág. 70).
- Tenga en cuenta el manual de instalación de la válvula de seguridad.
- Deje que el conducto de vaciado de la válvula de seguridad se derrame en un área visible sin peligro de heladas a través de un punto de desagüe.
 - El conducto de vaciado debe coincidir, como mínimo, con la sección transversal de salida de la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado debe poder evacuar, como mínimo, el caudal que llega a la entrada del agua fría (→ tab. 5, pág. 25).
- Coloque en la válvula de seguridad un cartel con las siguientes indicaciones: "No cerrar el conducto de vaciado. Durante el calentamiento podría producirse una expulsión de agua por motivos de servicio."

Si la presión mínima de la instalación supera el 80 % de la presión de aplicación de la válvula de seguridad:

- Conecte un reductor de presión aguas arriba (→ fig. 14 y fig. 15, pág. 70).

Presión de conexión del gas (presión mínima)	Presión de apertura de la válvula de seguridad	Reductor de presión	
		En la UE	Fuera de la UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	No necesario	No necesario
5 bar	6 bar	Máx. 4,8 bar	Máx. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	No necesario	No necesario
6 bar	$\geq$ 8 bar	Máx. 5,0 bar	No necesario
7,8 bar	10 bar	Máx. 5,0 bar	No necesario

Tab. 7 Selección del reductor de presión adecuado

5.4 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

Montar una sonda de temperatura de agua caliente en el punto de medición [4] para la medición y supervisión de la temperatura de agua caliente del acumulador (→ fig. 5, pág. 67).

- Monte la sonda de temperatura del agua caliente (→ fig. 16, pág. 71). Comprobar que la superficie de la sonda hace contacto en toda su longitud con la superficie de la vaina de inmersión.

6 Puesta en marcha



AVISO: Daños en el acumulador por presión excesiva. Una presión excesiva puede producir fisuras en el esmalte.

- ▶ No cierre el conducto de vaciado de la válvula de seguridad.

- ▶ Enjuague a fondo las tuberías y el acumulador de agua caliente antes de la puesta en marcha (→ fig. 18, pág. 71).
- ▶ Ponga en marcha todos los componentes y los accesorios según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.

6.1 Instrucción del usuario



ADVERTENCIA: ¡Peligro de sufrir quemaduras en las tomas de agua caliente!

Durante la desinfección térmica y cuando la temperatura del agua caliente está ajustada a más de 60 °C, existe peligro de escaldaduras en las tomas de agua caliente.

- ▶ Indicar al usuario que abra el grifo de manera que sólo salga agua templada.

- ▶ Explicar el funcionamiento y el manejo de la instalación y del acumulador de agua caliente y hacer hincapié en los puntos técnicos de seguridad.
- ▶ Explique el funcionamiento y la comprobación de la válvula de seguridad.
- ▶ Entregue al usuario toda la documentación adjunta.
- ▶ **Recomendación para el usuario:** formalizar un contrato de inspección y mantenimiento con una empresa autorizada. Realizar las tareas de mantenimiento e inspección del acumulador de agua caliente según los intervalos de mantenimiento especificados (→ tab. 8, pág. 29) y revisar una vez al año.
- ▶ Informar al usuario de los siguientes puntos:
 - Durante el calentamiento, es posible que salga agua por la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
 - Se deben respetar los intervalos de mantenimiento (→ tab. 8, pág. 29)
 - **Recomendación en caso de que exista riesgo de heladas y de ausencia breve del usuario:** dejar la instalación de calefacción en marcha y ajustar la temperatura de agua al mínimo.

7 Fuera de servicio

- ▶ Desconecte el regulador de temperatura del aparato de regulación.



ADVERTENCIA: ¡Quemaduras por agua caliente!

- ▶ Dejar que el acumulador de agua caliente se enfríe suficientemente.

- ▶ Vaciar el acumulador de agua caliente (→ cap. 9.2.2, pág. 29).
- ▶ Ponga fuera de servicio todos los componentes y los accesorios de la instalación según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.
- ▶ Cerrar las válvulas de corte (→ fig. 24, pág. 73).
- ▶ Eliminar la presión del intercambiador de calor.
- ▶ Vaciar los intercambiadores de calor y limpiarlos con aire (→ fig. 25, pág. 73).
- ▶ Para evitar que aparezca corrosión, secar bien el interior y dejar abierta la tapa de la abertura de inspección (→ fig. 5 [11], pág. 67).

Para secar los acumuladores de agua caliente de los tipos WSTB 160, WSTB 200 y WSTB 200 S:

- ▶ Desmontar el ánodo de magnesio.

8 Protección del medio ambiente/reciclaje

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia. Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente. Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo. Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparato inservible

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables, aptos para ser reciclados.

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas. Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

9 Mantenimiento

- ▶ Deje enfriar el acumulador de agua caliente antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- ▶ Efectúe los trabajos de limpieza y mantenimiento en los intervalos establecidos.
- ▶ Subsane los fallos inmediatamente.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.

9.1 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua (→ tab. 8).

El uso de agua potable clorada o de instalaciones de descalcificación reduce los intervalos de mantenimiento.

Dureza del agua en °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Concentración de carbonato de calcio en mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Con un caudal normal (< contenido del acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Con un caudal elevado (> contenido del acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervalos de mantenimiento en meses

Puede consultar la composición del agua al proveedor de agua local.

Dependiendo de la composición del agua, los valores de referencia mencionados pueden variar.

9.2 Mantenimiento

9.2.1 Comprobación de la válvula de seguridad

- ▶ Revise la válvula de seguridad una vez al año.

9.2.2 Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente



Puede mejorar el resultado de la limpieza calentando el intercambiador de calor antes de limpiarlo con la manguera. Gracias al choque térmico, las incrustaciones (p. ej. incrustaciones de cal) se desprenden mejor.

- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 23, pág. 72).
- ▶ Desconecte el acumulador de agua caliente con agua sanitaria de la red de agua potable:
 - Cerrar las válvulas de corte (→ fig. 24, pág. 73).
- ▶ Para la ventilación, abra un grifo que esté situado más arriba.

Para WSTB 160, WSTB 200 y WSTB 200 S:

- ▶ Desmontar el ánodo de magnesio (→ fig. 27, pág. 73).

Para WSTB 300 C y WSTB 300 SC:

- ▶ Desmontar la tapa de la boca de hombre (→ fig. 19, pág. 71).
- ▶ Revisar el interior del acumulador de agua caliente para comprobar si está sucio (incrustaciones de cal).

▶ En caso de que el agua no tenga cal:

Revisar con regularidad el depósito y limpiar las impurezas depositadas.

-o-

▶ En caso de que el agua tenga cal o esté muy sucia:

Descalcificar el acumulador de agua caliente con regularidad en función de la cantidad de cal acumulada realizando una limpieza química (p. ej. con un producto descalcificador adecuado a base de ácido cítrico).

- ▶ Limpie el acumulador de agua caliente con un chorro de agua (→ fig. 20 y fig. 21, pág. 72).
- ▶ Eliminar los residuos con un aspirador en seco y húmedo equipado con un tubo de aspiración de plástico.

Para WSTB 160, WSTB 200 y WSTB 200 S:

- ▶ Volver a montar el ánodo de magnesio (→ fig. 29, pág. 74).

Para WSTB 300 C y WSTB 300 SC:

- ▶ Cierre la abertura de inspección con una junta nueva (→ fig. 26, pág. 73).
- ▶ Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6, pág. 28).

9.2.3 Comprobar el ánodo de magnesio



Si el ánodo de magnesio no ha sido sometido a trabajos de mantenimiento especializados, la garantía del acumulador de agua caliente quedará invalidada.

El ánodo de magnesio es un ánodo protector fungible que se desgasta con el funcionamiento del acumulador de agua caliente.



Las superficies del ánodo de magnesio no pueden entrar en contacto ni con gasóleo ni con grasa.

- ▶ Compruebe que está limpio.

- ▶ Cierre la entrada del agua fría.
- ▶ Despresurice el acumulador de agua caliente (→ fig. 22, pág. 72).
- ▶ Desmontar y comprobar el ánodo de magnesio (→ fig. 27, pág. 73 y fig. 28, pág. 74).
- ▶ Si el diámetro es < 15 mm, sustituir el ánodo de magnesio.

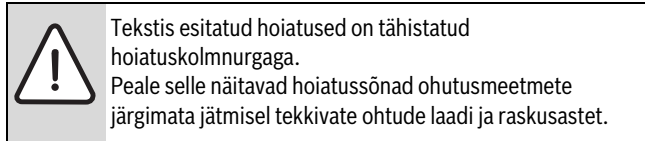
Sisukord

1	Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised	31
1.1	Tähiste seletus	31
1.2	Üldised ohutusjuhised	31
2	Seadme andmed	31
2.1	Ettenähtud kasutamine	31
2.2	Tarnekomplekt	31
2.3	Seadme kirjeldus	31
2.4	Andmesilt	32
2.5	Tehnilised andmed	32
2.6	Toote energiatarbe andmed	33
3	Eeskirjad	33
4	Teisaldamine	33
5	Montaaž	33
5.1	Paigaldusruum	33
5.2	Boileri kohalepaigutamine	33
5.3	Veetorude ühendamise	34
5.3.1	Boileri veetorude ühendamise	34
5.3.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	34
5.4	Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine	34
6	Kasutuselevõtmine	35
6.1	Kasutaja juhendamine	35
7	Seismajätmine	35
8	Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine	35
9	Hooldus	36
9.1	Hooldusvälbad	36
9.2	Hooldustööd	36
9.2.1	Kaitseklapi kontrollimine	36
9.2.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	36
9.2.3	Magneesiumnoodi kontrollimine	36

1 Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised

1.1 Tähiste seletus

Hoiatused



Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
►	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

Üldist

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste järgimata jätmine võib inimestele põhjustada raskeid vigastusi.

- Ohutusjuhised tuleb läbi lugeda ja neid edaspidi järgida.
- Laitmatu talitluse tagamiseks tuleb järgida paigaldus- ja hooldusjuhendit.
- Küttesead ja lisavarustus tuleb paigaldada ja tööle rakendada vastavalt sellega kaasasolevale paigaldusjuhendile.
- Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- **Kaitseklappi ei tohi mingil juhul sulgeda!**

2 Seadme andmed

2.1 Ettenähtud kasutamine

Boiler on ette nähtud tarbevee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgida tuleb joogivee kohta konkreetses riigis kehtivaid eeskirju, direktiive ja standardeid.

Boilerit on lubatud kasutada ainult kinnistes süsteemides.

Boilereid WSTB 200 S, WSTB 300 SC tohib päikeseküttesüsteemiga ühendatult soojendada ainult päikeseküttekontuuri vedelikuga.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta kahjude eest, mis tulenevad ettenähtust erinevast kasutamisest.

Nõuded tarbeveele	Ühik	
Vee min. karedus	ppm gpg dH	36 2,1 2
pH-väärtus, min – max		6,5 ... 9,5
Juhtivus, min – max	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

2.2 Tarnekomplekt

- Boiler (kinnitatud kaubaalusele)
- Paigaldus- ja hooldusjuhend

2.3 Seadme kirjeldus

See paigaldus- ja hooldusjuhend kehtib järgmistele tüüpidele:

- **Ühe** soojusvahetiga boiler, kütteseadmega ühendamiseks: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Päikeseküttesüsteemi mahuti **kahe** soojusvahetiga: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Ülemine soojusvaheti on ette nähtud kütteseadmega ühendamiseks (nt katlaga). Alumine soojusvaheti on ette nähtud päikeseküttesüsteemiga ühendamiseks.

Mõlemad tüübid WSTB 300 C ja WSTB 300 SC on varustatud esiküljel paikneva kontrollimisavaga hooldamiseks ja puhastamiseks.

Pos.	Kirjeldus
1	Sooja vee väljavool
2	Pealevool boilerisse
3	Tasku boileri temperatuurianduri jaoks
4	Tagasivool
5	Tagasivool boilerist
6	Pealevool päikeseküttesüsteemist
7	Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks
8	Tagasivool päikeseküttesüsteemi
9	Külma vee sissevool
10	Päikesekütte soojusvaheti, emailitud siletoru
11	Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks (ainult 300 l)
12	Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks, emailitud siletoru
13	Boileri mahuti, emailitud teras
14	Elektriliselt isoleerimata paigaldatud magneesiumanood
15	Ümbris, jäigast polüuretaanvahust fooliumkattega soojusisolatsioon pehmel vahtalusel (u 50 mm)
16	Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks (160...200 l)
17	PVC-ülapaneeel

Tab. 3 Toote kirjeldus (→ joon. 5, lk. 67)

2.4 Andmesilt

Andmesilt paikneb boileri tagakülje ülaosas ja sellel on näidatud järgmised andmed:

Pos.	Kirjeldus	Pos.	Kirjeldus
1	Tüüp	12	Püsivõimsus
2	Seerianumber	13	Püsivõimsuse saavutamiseks vajalik kütteevee vooluhulk
3	Kasulik maht (kokku)	14	Elektriga soojendatud 40 °C väljalastava vee hulk
4	Ooterežiimi soojuskulu	15	Tarbevee maksimaalne töö rõhk
5	Elektriga soojendatud väljalastava vee hulk	16	Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)
6	Tootmisaasta	17	Maksimaalne töö rõhk küttesüsteemis
7	Kaitse korrosiooni eest	18	Maksimaalne töö rõhk päikeseküttesüsteemis
8	Sooja vee maksimaalne temperatuur	19	Tarbevee maksimaalne töö rõhk (ainult CH)
9	Kütteevee maksimaalne pealevoolutemperatuur	20	Tarbevee maksimaalne katsetusrõhk (ainult CH)
10	Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttesüsteemist	21	Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisoojenduse korral
11	Tarbitav elektrivõimsus		

Tab. 4 Andmesilt

2.5 Tehnilised andmed

- Mõõtmised ja tehnilised andmed (→ joon. 1 ja joon. 2, lk 65)
- Rõhukao graafikud (→ joon. 3 ja joon. 4, lk 66)

	Seade	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Boileri maht						
Kasulik maht (kokku)	l	156	197	297	191	291
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l	–	–	–	94	135
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾ sooja vee väljavoolutemperatuur ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Ooterežiimi soojuskulu ³⁾	kWh / 24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk	l/min	16	20	30	19	29
Sooja vee maksimaalne temperatuur	°C	95	95	95	95	95
Tarbevee maksimaalne töö rõhk	bar	10	10	10	10	10
Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10	10	10	10
Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks						
Võimsustegur N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min.	37	47	51	26	36
Maksimaalne küttevõimsus ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Kütteevee maksimumtemperatuur	°C	110	110	110	110	110
Maksimaalne töö rõhk küttesüsteemis	bar	10	10	10	10	10
Päikesekütte soojusvaheti						
Maksimumtemperatuur päikeseküttesüsteemis	°C				110	110
Maksimaalne töö rõhk päikeseküttesüsteemis	bar				10	10

Tab. 5 Tehnilised andmed

- Ilma päikesekütteta või lisasoojendamiseta; boileri jaoks seatud temperatuur 60 °C
- Segatud vesi tarbimiskohas (kui külma vee temperatuur on 10 °C)
- Vastavalt EN12897; jaotuskadusid väljaspool boilerit pole arvestatud
- Standardi DIN 4708 kohane võimsustegur $N_L = 1$ 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 .
- Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb piirata näidatud väärtusega.

2.6 Toote energiatarbe andmed

Järgmised toote andmed vastavad direktiivi 2010/30/EL täiendavate EL-i määruste nr 811/2013, 812/2013, 813/2013 ja 814/2013 nõuetele.

Tootenr	Seadme tüüp	Mahuti maht (V)	Soojana hoidmise kadu (S)	Tarbevee soojendamise energiatõhususe klass
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

- Kohalikud eeskirjad
- **EnEG** (Saksamaa energiasäästuseadus)
- **EnEV** (Saksamaa energiasäästumäärus).

Kütte- ja tarbevee soojendussüsteemide paigaldamine ja varustus:

- **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 4753-6** – Veesoojendussüsteemid ... Emailitud terasmahutite korrosioonivastane katoodekaitse. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN 4753-8** – Boilerid ... - Osa 8: Kuni 1000 l nimimahuga boilerite soojusisolatsioon. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN EN 12897** – Veevarustus – ... Boilerite nõuded Boiler (tootestandard)
 - **DIN 1988** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
 - **DIN EN 806** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid
 - **EN 12975** – Päikeseküttesüsteemid ja nende komponendid (päikesekollektorid)
- **DVGW**
 - Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionella bakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
 - Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensionimine ...

4 Teisaldamine



Teisaldamise ajaks võib kaitsekesta eemaldada (→ joon. 7, lk. 68).
Kitsamate ruumitingimuste korral võib boilerit teisaldada ka allesjäänud kinnikruvitud latiga (ilma kaubaaluseta) (→ joon. 6, lk. 67).

- ▶ Boiler peab teisaldamise ajaks olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
- ▶ Boileri teisaldamine (→ joon. 6, lk. 67).

5 Montaaž

- ▶ Kontrollida üle, et boiler ei ole saanud kahjustada ja kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.



Boileri kaitsekest võib pakendist tingitult olla kortsuline. Voldid kaovad iseenesest 72 tunni jooksul pärast lahtipakkimist.

5.1 Paigaldusruum



TEATIS: Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega aluspinna korral!
▶ Kontrollida üle, kas aluspind on ühetasane ja piisava kandevõimega.

Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett:

- ▶ paigutada boiler kõrgemale alusele.
- ▶ Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Järgida paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ joon. 1, ja joon. 2, lk 65) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 10, lk 69).

5.2 Boileri kohalepaigutamine

- ▶ Boiler paigutada pehmele alusele, nt tekile (→ joon. 8, lk 68).
- ▶ Kaubaalus kruvida küljest ära (→ joon. 8, lk 68).
- ▶ Jalakruvid uuesti külge keerata (→ joon. 9, lk 68).
- ▶ Paigutada boiler kohale ja seada otseks (→ joon. 9, lk. 68).
- ▶ Äravõetud kaitsekest tuleb tagasi panna ja tõmbelukuga kinni tõmmata (→ joon. 12, lk 69).
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör (→ joon. 13, lk 69).

5.3 Veetorude ühendamine

HOIATUS: Tuleht jootmis- ja keevitustöödel!

- Jootmis- ja keevitustöödel tuleb rakendada asjakohaseid kaitsemeetmeid, nt katta soojustisolatsioon kinni, sest see on valmistatud kergesti süttivast materjalist.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kontrollida, et boileri ümbris ei ole kahjustatud.

HOIATUS: Vette sattunud mustus on terviseohtlik! Mustalt tehtud paigaldustööde tõttu võib joogivesi saastuda.

- Boiler tuleb paigaldada ja selle varustus valida sanitaarnõuetele vastavalt, järgides konkreetsetes riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju.

i Kui kaitsekest teisaldamise ajaks eemaldati, tuleb see enne veetorude ühendamist jälle tagasi panna (→ joon. 12, lk. 69).

5.3.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega:

- WSTB 160, 200 ja WSTB 300 C (→ joon. 14, lk 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ joon. 15, lk 70)

Pos.	Kirjeldus
1	Sooja vee väljavool
2	Pealevool boilerisse
3	Kütteseadme temperatuurianduri tasku
4	Tagasivool boilerist
5	Pealevool päikeseküttesüsteemist
6	Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks
7	Tagasivool päikeseküttesüsteemi
8	Külma vee sissevool

Tab. 6 Süsteemi näide

- ▶ Paigaldamisel tuleb kasutada sellist materjali, mis on kuni 110 °C (230 °F) kuumuskindel.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ Plasttorudega tarbevee-soojendussüsteemide korral tuleb tingimata kasutada metallist keermesühendusi.
- ▶ Tühjendustoru läbimõõt tuleb valida vastavalt ühenduskohale.
- ▶ Kui külma vee juurdevoolutorus kasutatakse tagasilöögiklappi, tuleb tagasilöögiklapi ja külma vee sissevooluühenduse vahele paigaldada kaitseklapp.
- ▶ Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 5 bar, siis tuleb paigaldada rõhualandusventiil.

i Boilerit tohib täita ainult tarbeveega.

- ▶ Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.
- ▶ Täitmise ajaks tuleb avada kõige kõrgemal paiknev kraan (→ joon. 18, lk 71).

Sooja vee poolel maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar (145 psi).

- ▶ Kontrollida, et ei esine lekete (→ joon. 18, lk 71).

5.3.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- ▶ Külma veetorusse tuleb paigaldada joogiveetorudes kasutamiseks lubatud kaitseklapp ($\geq$ DN 20), (→ joon. 14 ja joon. 15, lk 70).
- ▶ Järgida tuleb kaitseklapi paigaldusjuhendit.
- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma kohas, kus ei ole külmumisohtu ja mida saab jälgida.
 - Äravoolutoru läbimõõt ei tohi olla väiksem kaitseklapi äravooluava läbimõõdust.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 5, lk 32).
- ▶ Kaitseklapi külge tuleb paigaldada silt järgmise kirjaga: "Äravoolutoru ei tohi sulgeda. Soojenemise ajal võib sealt tehnoloogilistel põhjustel välja tulla vett."

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

- ▶ Paigaldada süsteemis selle ette rõhualandusventiil (→ joon. 14 ja joon. 15, lk 70).

Süsteemi rõhk (staatiline rõhk)	Kaitseklapi rakendumisrõhk	Rõhualandusventiil EL-i piires	Rõhualandusventiil väljaspool EL-i
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	ei ole vajalik	ei ole vajalik
5 bar	6 bar	max 4,8 bar	max 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	ei ole vajalik	ei ole vajalik
6 bar	$\geq$ 8 bar	max 5,0 bar	ei ole vajalik
7,8 bar	10 bar	max 5,0 bar	ei ole vajalik

Tab. 7 Sobiva rõhualandusventiili valimine

5.4 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileris sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb mõõtekohta [4] paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 5, lk. 67).

- ▶ Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 16, lk. 71). Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku anduritasku pinnaga.

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib boilerit kahjustada!

Liiga suure rõhu tõttu võib email mõrned.

- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joon. 18, lk 71).
- ▶ Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid asjakohases tehnilises dokumentatsioonis.

6.1 Kasutaja juhendamine



HOIATUS: Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!

Kui sooja vee temperatuur on seatud kõrgemaks kui 60 °C ja ka termodesinfitseerimise ajal 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 kuidas neid kasutada, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiu küsimustele.
- ▶ 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 hooldusvälpade järel hooldada ja kord aastas üle vaadata (→ tab. 8, lk 36).
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmist:
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusvälpasid tuleb järgida (→ tab. 8, lk 36).
 - **Soovitus külmumisohu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta küttesüsteem tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Boiler tühjendada (→ peatükk 9.2.2, lk. 36).
- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk 73).
- ▶ Vabastada soojusvaheti rõhu alt.
- ▶ Soojusvaheti tuleb tühjendada ja õhutada (→ joon. 25, lk 73).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks (→ joon. 5 [11], lk. 67).

Boileri tüüpidel WSTB 160, 200 ja WSTB 200 S tuleb kuivatamiseks:

- ▶ võtta magneesiumannod välja.

8 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtlusalase tegevuse üks põhilisi põhiluseid.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.

Keskkonnakaitset arvestades kasutame me, samal ajal silmas pidades ka ökonoomsust, parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale.

Pakend

Me oleme pakendamisel ühinenud vastava maa taaskasutussüsteemiga, mis tagab pakendi optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

Kasutatud seadmete utiliseerimine

Oma aja äratöötanud seadmed sisaldavad väärtuslikke materjale, mida on võimalik pärast ümbertöötlust taas kasutusse võtta.

Sõlmi on kerge lahti võtta ja sünteetilised materjalid on märgistatud.

Tänu sellele on võimalik erinevaid sõlmi sorteerida ja suunata ümbertöötlemisele või utiliseerimisele.

9 Hooldus

- ▶ Enne hooldustööde alustamist tuleb boileril alati lasta jahtuda.
- ▶ Puhastada ja hooldada tuleb ettenähtud välpade järel.
- ▶ Puudused tuleb kohe kõrvaldada.
- ▶ Kasutada on lubatud ainult ainsialvaruosi!

9.1 Hooldusvälbad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 8).

Klooritud tarbevee või veepehmendusseadmete kasutamine lühendab hooldusvälbasid.

Vee karedus, °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kaltsiumkarbonaat, mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatuurid	Kuud		
Normaalse läbivoolu korral (< boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Suurendatud läbivoolu korral (> boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Hooldusvälbad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetsetes kohas saab teavet kohalikult veevarustuseettevõttelt.

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

9.2 Hooldustööd

9.2.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

9.2.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



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

- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 23, lk 72).
- ▶ Ühendada lahti boileri tarbeveeühendused.
 - Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk 73).
- ▶ Alarõhu vältimiseks tuleb avada süsteemis kõrgemal paiknev kraan.

Mudelitel WSTB 160, 200 ja WSTB 200 S:

- ▶ võtta magneesiumanood välja (→ joon. 27, lk 73).

Mudelitel WSTB 300 C ja WSTB 300 SC:

- ▶ Eemaldada kontrollimisava kate (→ joon. 19, lk 71).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi).

▶ Vähese lubjasisaldusega vee korral:

Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada setetest.

-või-

▶ Lubjasisaldusega vee või tugeva mustumise korral:

Eemaldada lubjaladestus vastavalt tekkivale lubjakogusele korrapäraselt keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava, sidrunhappe-põhise vahendiga).

- ▶ Pesta boilerit veejoaga (→ joon. 20, lk. 72).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.

Mudelitel WSTB 160, 200 ja WSTB 200 S:

- ▶ Magneesiumanood uuesti tihendada (→ joon. 29, lk 74).

Mudelitel WSTB 300 C ja WSTB 300 SC:

- ▶ Sulgeda kontrollimisava, kasutades uut tihendit.
- ▶ Rakendada boiler uuesti tööle (→ peatükk 6, lk 35).

9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui anoodvarrast asjatundlikult ei hooldata, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileri kasutamisel pidevalt väheneb.



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

- ▶ Hoida puhtust.

- ▶ Külma vee sissevool tuleb sulgeda.
- ▶ Muuta boiler rõhuvabaks (→ joon. 22, lk 72).
- ▶ Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 27, lk 73 ja joon. 28, lk 74).
- ▶ Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui selle läbimõõt on < 15 mm.

Sadržaj

1	Opće upute za sigurnost i objašnjenje simbola	38
1.1	Objašnjenje simbola	38
1.2	Opće upute za sigurnost	38
2	Podaci o proizvodu	38
2.1	Pravilna uporaba	38
2.2	Opseg isporuke	38
2.3	Opis proizvoda	38
2.4	Tipska pločica	39
2.5	Tehnički podaci	39
2.6	Proizvodni podaci o potrošnji energije	40
3	Propisi	40
4	Transport	40
5	Montaža	40
5.1	Prostorija za postavljanje	40
5.2	Postavljanje spremnika tople vode	40
5.3	Hidraulički priključak	41
5.3.1	Hidraulički priključak spremnika tople vode	41
5.3.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu montaže)	41
5.4	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	41
6	Puštanje u pogon	42
6.1	Upute korisniku	42
7	Stavljanje izvan pogona	42
8	Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad	42
9	Održavanje	43
9.1	Intervali održavanja	43
9.2	Održavanja	43
9.2.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	43
9.2.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca	43
9.2.3	Kontrola magnezijeve anode	43

1 Opće upute za sigurnost i objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upute za sigurnost u tekstu su označene signalnim trokutom.
Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

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

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne ozljede.
- **OPASNOST** znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Opće upute za sigurnost

Općenito

Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku.

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda.

- ▶ Pročitajte sadržane sigurnosne upute i držite ih se.
- ▶ Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje.
- ▶ Montirajte i upogonite sukladne uređaje i proizvođače topline prema priloženim uputama za montažu.
- ▶ Nemojte koristiti otvorene posude za proširenje.
- ▶ **Nikako ne zatvarajte sigurnosni ventil!**

2 Podaci o proizvodu

2.1 Pravilna uporaba

Spremnici tople vode predviđeni su za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridržavajte se važećih propisa zemlje propisa za pitku vodu.

Spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.

Spremnici tople vode WSTB 200 S i WSTB 300 SC se preko solarnog kruga smiju zagrijavati samo solarnom tekućinom.

Neka druga primjena nije propisna. Zbog nepravilne uporabe, nastale štete ne podliježu jamstvu.

Zahtjevi za pitku vodu	Jedinica	
Tvrdoća vode, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-vrijednost, min. – max.		6,5 ... 9,5
Vodljivost, min. – max.	µS/cm	130 ... 1500

tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode (pričvršćen na paleti)
- Upute za instalaciju i održavanje

2.3 Opis proizvoda

Ove upute za instalaciju i održavanje važe za sljedeće tipove:

- Spremnik tople vode s **jednim** izmjenjivačem topline za priključak na jedan proizvođač topline: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Solarni spremnik s **dva** izmjenjivača topline: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Gornji izmjenjivač topline služi za priključak na jedan proizvođač topline (npr. kotao). Donji izmjenjivač topline služi za priključak na jedno solarno postrojenje.

Objе vrste WSTB 300 C i WSTB 300 SC su opremljene dodatnim ispitnim otvorom za održavanje i čišćenje na prednjoj strani.

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Polazni vod spremnika
3	Uronska čahura za temperaturni osjetnik zagrijača temperature
4	Cirkulacijski priključak
5	Povratni vod spremnika
6	Solarni polazni vod
7	Uronska čahura za temperaturni osjetnik solara
8	Solarni izmjenjivač
9	Ulaz hladne vode
10	Izmjenjivač topline za solarno grijanje, emajlirana glatka cijev
11	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje (samo 300 l)
12	Izmjenjivač topline za dodatno grijanje proizvođačem topline, emajlirana glatka cijev
13	Posuda spremnika, emajlirani čelik
14	Električna neizolirano ugrađena magnezijeva anoda
15	Plast, kruta izolacijska pjena s folijskim premazom na podlozi meke spužve (cca. 50 mm)
16	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje (160...200 l)
17	PVC-Poklopac plašta

tab. 3 Opis proizvoda (→ sl. 5, str. 67)

2.4 Tipska pločica

Tipska pločica nalazi se na gornjoj stražnjoj strani spremnika za toplu vodu i sadrži sljedeće podatke:

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Tip	12	Trajna snaga
2	Serijski broj	13	Količina protoka tople vode za dostizanje trajne snage
3	Iskoristivi volumen (ukupno)	14	Zagrijavano električnim grijačem uz točivi volumen od 40 °C
4	Utrošak topline u pripravnosti	15	Maksimalni radni tlak pitke vode
5	Volumen zagrijavan električnim grijačem	16	Najviši nazivni tlak (hladna voda)
6	Godina proizvodnje	17	Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode
7	Zaštita od korozije	18	Maksimalni radni tlak Solar
8	Maksimalna temperatura tople vode	19	Maksimalni radni tlak pitke vode (samo CH)
9	Maksimalna temperatura polaznog voda tople vode	20	Maksimalni ispitni tlak pitke vode (samo CH)
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara	21	Maksimalna temperatura tople vode kod električnih grijalica
11	Električni učinak priključka		

tab. 4 Tipska pločica

2.5 Tehnički podaci

- Dimenzije i tehnički podaci (→ sl. 1 i sl. 2, str. 65)
- Dijagrami gubitka tlaka (→ sl. 3 i sl. 4, str. 66)

	Jedinica	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Volumen spremnika						
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	156	197	297	191	291
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l	–	–	–	94	135
Korisna količina tople vode ¹⁾ pri ispusnoj temp. tople vode ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Utrošak topline u pripravnosti ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	16	20	30	19	29
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95	95	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar ü	10	10	10	10	10
Najviši nazivni tlak (hladna voda)	bar ü	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar ü	10	10	10	10	10
Izmjenjivač topline za dodatno grijanje proizvođačem topline						
Oznaka učinka N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Vrijeme grijanja kod nazivnog učinka	min	37	47	51	26	36
Maks. snaga grijanja ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	110	110	110	110	110
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar ü	10	10	10	10	10
Izmjenjivač topline za solarno grijanje						
Maksimalna temperatura Solar	°C				110	110
Maksimalni radni tlak Solar	bar ü				10	10

tab. 5 Tehnički podaci

- 1) Bez solarnog grijanja ili nadopunjavanja; podešena temperatura spremnika 60 °C
- 2) Miješana voda na odvodnoj točki (pri 10 °C temp. hladne vode)
- 3) Prema EN12897; gubici izvan spremnika vode nisu uzeti u obzir.
- 4) 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 .
- 5) Kod proizvođača topline s višom snagom grijanja ograničite zadanu vrijednost.

2.6 Proizvodni podaci o potrošnji energije

Sljedeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtjevima odredbe EU br. 811/2013, 812/2013, 813/2013 i 814/2013 kao nadopuna direktive 2010/30/EU.

Broj artikla	Vrsta proizvoda	Volumen spremnika (V)	Gubitak zagrijavanja (S)	Klasa energetske učinkovitosti pripreme tople vode
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

3 Propisi

Pazite 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** – Zagrijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
 - **DIN 4753-3** – Zagrijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emajliranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN 4753-6** – Zagrijači vode ...; katodna zaštita od korozije za emajlirane čelične spremnike; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN 4753-8** – zagrijač vode ... - dio 8: Toplinska izolacija zagrijača vode do 1000 l nazivnog sadržaja – zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN EN 12897** – Opskrba vodom - Odrednica za ... Zagrijač spremne vode (norma proizvoda)
 - **DIN 1988** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN EN 1717** – Zaštita pitke vode od nečistoća...
 - **DIN EN 806** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN 4708** – Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode
 - **EN 12975** – Toplinske solarne instalacije i njihovi dijelovi (kolektori)
- **DVGW**
 - Radni list W 551 – Instalacije za zagrijavanje pitke vode i instalacije vodova; tehnički zahvati za smanjenje rasta bakterija u novim instalacijama; ...
 - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ...

4 Transport



Prilikom transporta se može skinuti pokrovni plašt (→ sl. 7, str. 68).
Kod suženih se odnosa spremnik s preostalom, pričvršćenom letvom (bez palete) može transportirati (→ sl. 6, str. 67).

- ▶ Osigurajte spremnik tople vode prije transporta od prevrtanja.
- ▶ Transport spremnika tople vode (→ sl. 6, str. 67).

5 Montaža

- ▶ Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.



Ovisno o pakiranju, može doći do stvaranja nabora na pokrovu. Nabori se stvaraju unutar 72 sata nakon raspakiravanja.

5.1 Prostorija za postavljanje



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

- ▶ Osigurajte se da je podloga za postavljanje ravna i da može podnijeti potreban teret.

Ako postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda:

- ▶ Spremnik tople vode staviti na postolje.
- ▶ Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od smrzavanja.
- ▶ Uzmite u obzir najmanju visinu prostorije (→ sl. 1 i sl. 2, str. 65) i najmanje odstoje od zida (→ sl. 10, str. 69) u sobi za postavljanje.

5.2 Postavljanje spremnika tople vode

- ▶ Polegnite spremnik tople vode na mekanu podlogu, (npr. na deku, → sl. 8, str. 68).
- ▶ Stegnite paletu (→ sl. 8, str. 68).
- ▶ Ponovno uvrnite podesive nožice (→ sl. 9, str. 68).
- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ sl. 9, str. 68).
- ▶ Skinuti pokrov po potrebi polegnite uz spremnik i povucite zatvarač (→ sl. 12, str. 69).
- ▶ Namjestite teflonsku vrpku ili teflonsku nit (→ sl. 13, str. 69).

5.3 Hidraulički priključak



UPOZORENJE: Opasnosti od požara zbog lemljenja i zavarivanja!

- ▶ Kod radova lemljenja i zavarivanja pripazite na zaštitne mjere jer je toplinska izolacija zapaljiva, (npr. pokrijte toplinsku izolaciju).
- ▶ Nakon završetka radova ispitajte je li plašt spremnika oštećen.



UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje zbog onečišćene vode!

Zbog neuredno izvedenih radova montaže može se onečistiti pitka voda.

- ▶ Spremnik tople vode besprijekorno instalirati i opremiti sukladno svim higijenskim normama i smjernicama, koje vrijede za dotičnu zemlju.



Ako je pokrov uklonjen zbog prijevoza, mora se ponovno staviti prije hidrauličkog priključka (→ sl. 12, str. 69).

5.3.1 Hidraulički priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima:

- WSTB 160, 200 i WSTB 300 C (→ sl. 14, str. 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ sl. 15, str. 70)

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Polazni vod spremnika
3	Uronske čahure za temp. osjetnik proizv. topline
4	Povratni vod spremnika
5	Solarni polazni vod
6	Uronska čahura za temperaturni osjetnik solara
7	Solarni izmjenjivač
8	Ulaz hladne vode

tab. 6 Primjer instalacije

- ▶ Koristiti onaj instalacijski materijal, koji je otporan na vrućinu do 110 °C (230 °F).
- ▶ Nemojte koristiti otvorene posude za proširenje.
- ▶ Kod instalacija zagrijavanja tople vode s plastičnim cijevima obavezno koristiti metalne priključne vijčane spojeve.
- ▶ Dimenzionirajte vod za pražnjenje prema priključku.
- ▶ Kod uporabe povratnog ventila u dovođenju do ulaza hladne vode: ugradite sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Kada tlak mirovanja instalacije iznosi više od 5 bar, instalirajte smanjivač pritiska.



Spremnik tople vode se smije puniti isključivo pitkom vodom.

- ▶ Zatvorite sve priključne koji nisu korišteni.
 - ▶ Za vrijeme punjenja otvoriti najvišu slavinu (→ sl. 18, str. 71).
- Ispitni tlak smije na strani vode iznositi max 10 bar (145 psi) pretlaka.
- ▶ Provedite ispitivanje nepropusnosti (→ sl. 18, str. 71).

5.3.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu montaže)

- ▶ Ugradite jedan ispitani i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil ($\geq$ DN 20) u vod za hladnu vodu (→ sl. 14 i sl. 15, str. 70).
- ▶ Pridržavajte uputa za instalaciju sigurnosnog ventila.
- ▶ Ispusni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo.
 - Ispusni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.
 - Ispusni vod najmanje mora ispustiti volumetrijski protok koji struji u ulaz hladne vode (→ tab. 5, str. 39).
- ▶ Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispusni vod. Tijekom grijanja može zbog pogonskih razloga izlaziti voda."

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

- ▶ Preduklopiti smanjivač pritiska (→ sl. 14, i sl. 15, str. 70).

Mrežni tlak (tlak mirovanja)	Početni tlak sigurnosnog ventila	Reduktor tlaka	
		u EU	izvan EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bara	nije potrebno	nije potrebno
5 bara	6 bara	max. 4,8 bar	max. 4,8 bar
5 bara	$\geq$ 8 bara	nije potrebno	nije potrebno
6 bara	$\geq$ 8 bara	max. 5,0 bar	nije potrebno
7,8 bara	10 bara	max. 5,0 bar	nije potrebno

tab. 7 Izbor odgovarajućeg smanjivača pritiska

5.4 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku tople vode montirajte temperaturni osjetnik tople vode na mjernom mjestu [4] (→ sl. 5, str. 67).

- ▶ Montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 16, str. 71). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

6 Puštanje u pogon



NAPOMENA: Štete na spremniku zbog pretlaka!
Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.

- ▶ Ne zatvarajte ispusni vod na sigurnosnom ventilu.

- ▶ Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon. (→ sl. 18, str. 71).
- ▶ Sve konstrukcijske grupe i pribore upogonite prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.

6.1 Upute korisniku



UPOZORENJE: Opasnost od opekline na izljevnom mjestima!

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

- ▶ Uputite korisnika da koristi samo miješanu toplu vodu.

- ▶ Objasnite mu način rada i rukovanje uređajem i spremnikom tople vode i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- ▶ Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju isporučite korisniku.
- ▶ **Preporuka za korisnika:** Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i kontrolnom pregledu. Spremnik tople vode je potrebno održavati i provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 8, str. 43).
- ▶ Uputiti korisnika na sljedeće točke:
 - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
 - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
 - Morate se pridržavati intervala održavanja (→ tab. 8, str. 43).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** instalaciju grijanja pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE: Opekline od vrele vode!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ poglavlje 9.2.2, str. 43).
- ▶ Sve konstrukcijske grupe i pribore postrojenja stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 24, str. 73).
- ▶ Izmjenjivač topline stavite izvan pritiska.
- ▶ Izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ sl. 25, str. 73).
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarnje prostore dobro osušite i otvoriti poklopac kontrolnog otvora (→ sl. 5 [11], str. 67).

Za sušenje spremnika tople vode kod tipova WSTB 160, 200 i WSTB 200 S:

- ▶ Izvadite magnezijevu anodu.

8 Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša predstavlja temeljno načelo Bosch Grupe.

Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša za nas predstavljaju ciljeve jednake vrijednosti. Strogo se poštuju zakoni i propisi za zaštitu okoliša.

Za zaštitu okoliša koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uz uzimanje u obzir stanovišta ekonomičnosti.

Ambalaža

Što se tiče ambalaže osigurana je njena daljnja uporaba, čime se postiže optimalno recikliranje. Svi korišteni ambalažni materijali ekološki su prihvatljivi i mogu se dalje primijeniti.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže dragocjene materijale koje bi trebalo dati na recikliranje.

Sastavni dijelovi se daju lako rastaviti, a umjetni materijali su označeni.

Na taj se način različiti sastavni dijelovi mogu sortirati i dati na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

9 Održavanje

- ▶ Prije svih održavanja ohladiti spremnik tople vode.
- ▶ Čišćenje i održavanje provodite u navedenim intervalima jednom godišnje.
- ▶ Nedostatke odmah ukloniti.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove!

9.1 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 8).

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

Tvrdoća vode u °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcij karbonata u mol/ m³	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 povećanog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 8 Intervali održavanja u mjesecima

Svojstva vode možete preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

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

9.2 Održavanja

9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.2.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca



Učinak čišćenja možete povećati tako da izmjenjivač topline prije prskanja zagrijete. Učinkom toplinskog udara se nakupine bolje otapaju (npr. nakupine kamenca).

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ sl. 23, str. 72).
- ▶ Spremnik tople vode oduzmite od mreže sa strane pitke vode:
 - Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 24, str. 73).
- ▶ Za odzračivanje otvorite više postavljenu slavinu.

Za WSTB 160,200 i WSTB 200 S:

- ▶ Izvadite magnezijevu anodu (→ sl. 27, str. 73).

Za WSTB 300 C i WSTB 300 SC:

- ▶ Demontirajte pokrov (→ sl. 19, str. 71).
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca).
- ▶ **Kod vode siromašne vapnencem:**
Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih nečistoća.

-ili-

- ▶ **Kod vapnene vode odn. jakog onečišćenja:**

- Redovito uklonite vapnenac iz spremnika tople vode s kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).
- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ sl. 20, str. 72).
- ▶ Uklonite ostatke pomoću usisavačem za suho/mokro s plastičnom usisnom cijevi.

Za WSTB 160,200 i WSTB 200 S:

- ▶ Magnezijevu anodu trebate ponovno zabrtviti (→ sl. 29, str. 74).

Za WSTB 300 C i WSTB 300 SC:

- ▶ Zatvorite ispitni otvor s novom brtvom.
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ poglavlje 6, str. 42).

9.2.3 Kontrola magnezijeve anode



Ako magnezijeve anode nisu stručno održavane, ukida se jamstvo na spremnik tople vode.

Magnezijeva anoda je žrtvena anoda koja se troši tijekom pogona spremnika tople vode.



Gornja površina magnezijevih anoda ne smije doći u dodir s uljem ili mašću.

- ▶ Trebate paziti na čistoću.

- ▶ Zatvorite ulaz hladne vode.
- ▶ Spremnik tople vode namjestite bestlačno (→ sl. 22, str. 72).
- ▶ Ispitajte i izvadite magnezijevu anodu (→ sl. 27, str. 73 i sl. 28, str. 74).
- ▶ Ako je promjer smanjen na < 15 mm, zamijenite magnezijevu anodu.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és általános biztonsági tudnivalók	45
1.1	Szimbólumok magyarázata	45
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	45
2	A termékre vonatkozó adatok	45
2.1	Rendeltetésszerű használat	45
2.2	Szállítási terjedelem	45
2.3	Termékismertetés	45
2.4	Adattábla	46
2.5	Technikai adatok	46
2.6	Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	47
2.7	Ország-specifikus megjegyzés	47
3	Előírások	47
4	Szállítás	47
5	Felszerelés	47
5.1	Felállítási helyiség	47
5.2	A melegvíz-tároló felállítása	47
5.3	Hidraulikus csatlakozás	48
5.3.1	Melegvíz-tároló hidraulikus csatlakoztatása	48
5.3.2	Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)	48
5.4	Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése	48
6	Üzembe helyezés	49
6.1	Az üzemeltető tájékoztatása	49
7	Üzemen kívül helyezés	49
8	Környezetvédelem/megsemmisítés	49
9	Karbantartás	50
9.1	Karbantartási időközök	50
9.2	Karbantartások	50
9.2.1	A biztonsági szelep ellenőrzése	50
9.2.2	A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása	50
9.2.3	A magnézium anód ellenőrzése	50

1 Szimbólumok magyarázata és általános biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül 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:

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

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

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Általános tudnivalók

Ez a szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára készült.

A biztonsági tudnivalók figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

- ▶ Olvassa el a biztonsági tudnivalókat és a benne lévő utasításokat.
- ▶ A kifogástalan működés biztosítása érdekében be kell tartani a szerelési és karbantartási utasítást.
- ▶ A hőtermelőt és külön rendelhető tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- ▶ Ne használjon nyitott tárgyalási tartályokat.
- ▶ **Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!**

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeltetésszerű használat

A melegvíz-tárolók ivóvíz felmelegítésére és tárolására használhatók. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó nemzeti előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A melegvíz-tárolót csak zárt rendszerekben használja.

A WSTB 200 S, WSTB 300 SC melegvíz-tárolók fűtése csak szolárfolyadékkal végezhető a szolárkörön keresztül.

Más jellegű használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért nem vállalunk felelősséget.

Az ivóvízre vonatkozó követelmények		Egység
Vízkeménység, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-érték, min. – max.		6,5 ... 9,5
Vezetőképesség, min. – max.	µS/cm	130 ... 1500

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmények

2.2 Szállítási terjedelem

- Melegvíz-tároló (raklapra csavarozva)
- Szerelési és karbantartási utasítás

2.3 Termékismertetés

Ez a szerelési és karbantartási utasítás a következő típusokra érvényes:

- hőtermelőre csatlakoztatandó, **egy** hőcserélővel rendelkező melegvíz-tároló: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- **két** hőcserélős szolártároló: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
A felső hőcserélő a hőtermelőre (pl. kazán) történő csatlakozást szolgálja. Az alsó hőcserélő a szolárberendezésre történő csatlakozást szolgálja.

A két WSTB 300 C és WSTB 300 SC típus a karbantartás és a tisztítás végett, az elülső oldalon egy vizsgálónylással is fel van szerelve.

Poz.	Ismeretetés
1	Melegvíz kilépés
2	Tároló előremenő
3	Hőtermelő hőmérséklet érzékelőjének merülőhüvelye
4	Cirkulációs csatlakozás
5	Tároló visszatérő
6	Szolár előremenő
7	Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
8	Szolár visszatérő
9	Hidegvíz belépés
10	Szolárfűtés hőcserélője, zománczott cső
11	Vizsgálónylás a karbantartáshoz és a tisztításhoz (csak 300 l)
12	Hőcserélő, hőtermelővel végzett utófűtéshez, zománczott cső
13	Tárolótartály, zománczott acél
14	Elektromos szigetelés nélkül beépített magnézium anód
15	Burkolat, PU keményhab hővédelem fóliaköpennyel, lágyhab alátétlen (kb. 50 mm)
16	Vizsgálónylás a karbantartáshoz és a tisztításhoz (160...200 l)
17	PVC burkolatfedél

3. tábl. Termékismertetés (→ 5. ábra, 67. oldal)

2.4 Adattábla

Az adattábla a melegvíz-tároló hátoldalán felül van és a következő adatokat tartalmazza:

Poz.	Ismertetés	Poz.	Ismertetés
1	Típus	12	Folyamatos teljesítmény
2	Sorozatszám	13	Fűtővíz térfogatáram a folyamatos teljesítmény eléréséhez
3	Hasznos űrtartalom (összesen)	14	40 °C-os csapolható térfogattal, elektromos fűtőbetéttel melegítve
4	Készenléti hőráfordítás	15	Ivóvíz maximális üzemi nyomása
5	Melegített térfogat elektromos fűtőbetéttel	16	Legnagyobb méretezési nyomás (hidegvíz)
6	Gyártási év	17	Fűtővíz maximális üzemi nyomása
7	Korrózióvédelem	18	Szolár maximális üzemi nyomása
8	Maximális melegvíz hőmérséklet	19	Ivóvíz maximális üzemi nyomása (csak CH)
9	Fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete	20	Ivóvíz maximális vizsgálati nyomása (csak CH)
10	Szolár maximális előremenő hőmérséklete	21	Maximális melegvíz hőmérséklet elektromos fűtőbetét esetén
11	Elektromos csatlakozási teljesítmény		

4. tábl. Adattábla

2.5 Technikai adatok

- Méretek és műszaki adatok (→ 1. ábra és 2. ábra, 65. oldal)
- Nyomásvesztés diagram (→ 3. ábra és 4. ábra, 66. oldal)

	Egység	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Tároló-űrtartalom:						
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	156	197	297	191	291
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l	–	–	–	94	135
Hasznosítható melegvíz vételezési mennyiség ¹⁾ a következő melegvíz kifolyási hőmérséklet esetén ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Készenléti hőráfordítás ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Hidegvíz belépés maximális átfolyási mennyisége	l/perc	16	20	30	19	29
Maximális melegvíz hőmérséklet	°C	95	95	95	95	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	10	10	10	10	10
Legnagyobb méretezési nyomás (hidegvíz)	bar túlnyomás	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Melegvíz maximális vizsgálati nyomása	bar túlnyomás	10	10	10	10	10
Hőcserélő, hőtermelő általi utófűtéshez						
Teljesítmény-index N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Folyamatos teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél)	kW l/perc	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Felfűtési idő névleges teljesítménynél	perc	37	47	51	26	36
Maximális fűtőtéljesítmény ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110	110	110	110
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	10	10	10	10	10
Hőcserélő szolárfűtéshez						
Szolár maximális hőmérséklete	°C				110	110
Szolár maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás				10	10

5. tábl. Műszaki adatok

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tároló-hőmérséklet 60 °C
- 2) Kevert víz a csapolóhelyen (10 °C hidegvíz-hőmérséklet esetén)
- 3) Az EN12897 értelmében; a melegvíz-tárolón kívüli elosztási veszteségek nincsenek figyelembe véve
- 4) A DIN 4708 szerinti 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 fűtőtéljesítménnyel. A fűtőtéljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.
- 5) A nagyobb fűtőtéljesítménnyel rendelkező hőtermelőknél végezze el a korlátozást erre az értékre.

2.6 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek a 2010/30/EU sz. irányelvet kiegészítő 811/2013 sz., 812/2013 sz., 813/2013 sz. és 814/2013 sz. EU rendeletek követelményeinek.

Cikkszám	Terméktípus	Tárolótérfogat (V)	Hőtárolási veszteség (S)	Vízmelegítési energiahatékonysági osztály
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

2.7 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 minőségremlését.
- 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 (energiatakarékossági rendelet)** (Németországban).

Fűtő- 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 zománczassal; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - DIN 4753-6** – Vízmelegítő rendszerek ..., katódos korrózióvédelem zománczott acél tartályokhoz; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - DIN 4753-8** – Vízmelegítő ... - 8. rész: Max. 1 000 liter névleges űrtartalmú vízmelegítők hőszigetelése – követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - DIN EN 12897** – Melegvíz ellátás - rendelkezések ... melegvíz-tárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
 - DIN 1988** – Az ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - DIN EN 1717** – Ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - DIN EN 806** – Ivóvíz szerelésére vonatkozó műszaki szabályok
 - DIN 4708** – Központi vízmelegítő rendszerek
 - EN 12975** – Termikus szolárberendezések és elemei (kollektorok)
- DVGW**
 - W 551 jellegű – Vízmelegítő és csővezeték rendszerek; műszaki intézkedések legionella baktériumok új berendezésekben történő elszaporodásának csökkentése érdekében; ...
 - W 553 jellegű – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

4 Szállítás



A burkolatköpenyt a szállításhoz le lehet szerelni (→ 7. ábra, 68. oldal).
Szűk helyviszonyok esetén a tároló egy rácsavazott deszkával (raklap nélkül) szállítható (→ 6. ábra, 67. oldal).

- Szállítás előtt biztosítsa a melegvíz-tárolót leesés ellen.
- Szállítsa helyére a melegvíz-tárolót (→ 6. ábra, 67. oldal).

5 Felszerelés

- Ellenőrizze a melegvíz-tároló teljességét és sértetlenségét.



A csomagolástól függően ráncok keletkezhetnek a burkolatköpenyen. A ráncok a kicsomagolást követő 72 órán belül maguktól kisimulnak.

5.1 Felállítási helyiség



ÉRTESTÍTÉS: Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy a nem megfelelő alap miatt!
► Gondoskodjon a felállítási felület vízszinteségéről és kellő teherbírásáról.

Ha fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyűlik össze a padlón:

- helyezze emelvényre a melegvíz-tárolót.
- A melegvíz-tárolót száraz és fagymentes belső térben állítsa fel.
- Vegye figyelembe a helyiség min. szükséges magasságát (→ 1. ábra és 2. ábra, 65. oldal) és a helyiség min. szükséges faltávolságát (→ 10. ábra, 69).

5.2 A melegvíz-tároló felállítása

- Helyezze a melegvíz-tárolót egy puha alátétre (pl. egy takaróra → 8. ábra, 68. oldal).
- Csavarozza le a raklapot (→ 8. ábra, 68. oldal).
- Csavarja vissza az állítható lábakat (→ 9. ábra, 68. oldal).
- Állítsa fel és állítsa be a melegvíz-tárolót (→ 9. ábra, 68. oldal).
- A szükség esetén levett burkolatköpenyt helyezze a tárolóra, és húzza be a cipzárt (→ 12. ábra, 69. oldal).
- Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflonszalakat (→ 13. ábra, 69. oldal).

5.3 Hidraulikus csatlakozás



FIGYELMEZTETÉS: Forrasztási és hegesztési munkálatok okozta tűzveszély!

- ▶ Forrasztási és hegesztési munkák esetén tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket, mivel a hőszigetelés éghető anyagból készült (pl. le kell takarni a hőszigetelést).
- ▶ A munka elvégzése után ellenőrizze a tároló burkolatának épségét.



FIGYELMEZTETÉS: Szennyezett víz miatti egészségi veszély!

A nem tiszta körülmények között végzett szerelési munkák beszenyeznek az ivóvizet.

- ▶ A melegvíz-tárolót higiéniailag kifogástalanul, az adott országban érvényes szabványoknak és irányelveknek megfelelően kell felszerelni és felszerelvényezni.



Ha szállításhoz le kellett venni a burkolatköpenyt, akkor azt a hidraulikus csatlakozás előtt vissza kell helyezni (→ 12. ábra, 69. oldal).

5.3.1 Melegvíz-tároló hidraulikus csatlakoztatása

Rendszerpélda az összes javasolt szeleppel és csappal:

- WSTB 160, 200 és WSTB 300 C (→ 14. ábra, 70. oldal)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ 15. ábra, 70. oldal)

Poz.	Ismertetés
1	Melegvíz kilépés
2	Tároló előremenő
3	Hőtermelő hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
4	Tároló visszatérő
5	Szolár előremenő
6	Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
7	Szolár visszatérő
8	Hidegvíz belépés

6. tábl. Rendszerpélda

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 110 °C-ig (230 °F-ig) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tárolási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékekkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél használjon fém menetes csatlakozókat.
- ▶ A leürítő vezetéket a csatlakozónak megfelelően méretezze.
- ▶ Ha a hidegvíz belépéshez menő tápvezetékben visszacsapó szelepet használnak, akkor a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépés közé kell szerelni.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása 5 bar-nál nagyobb, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt.



A melegvíz-tárolókat kizárólag ivóvízzel szabad feltölteni.

- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozásokat.
- ▶ A feltöltés során a legmagasabban elhelyezkedő csapot nyissa meg (→ 18. ábra, 71. oldal).

A maximális melegvíz oldali vizsgálati nyomás 10 bar (145 psi) túlnyomás lehet.

- ▶ Végezzen tömörségvizsgálatot (→ 18. ábra, 71. oldal).

5.3.2 Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)

- ▶ Szereljen be ivóvízhez engedélyezett, biztonsági szelepet ($\geq$ DN 20) a hidegvíz vezetékbe (→ 14. ábra és 15. ábra, 70 oldal).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét szabadon látható módon, fagymentes környezetben, egy vízelvezető helyhez kell vezetni.
 - A lefúvatóvezeték átmérőjének legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének kell megfelelnie.
 - A lefúvatóvezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fúvatni azt a térfogatáramot, amely a hidegvíz belépésnél beáramlik (→ 5. tábl., 46. oldal).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefúvatóvezetékét. Felfűtés közben működési okokból víz léphet ki a csőből."

Ha a rendszer nyugalmi nyomása túllépi a biztonsági szelep kapcsolási nyomásának 80 %-át:

- ▶ Szereljen fel egy nyomáscsökkentőt (→ 14. ábra és 15. ábra 70. oldal).

Hálózati nyomás (nyugalmi nyomás)	A biztonsági szelep kapcsolási nyomása	Nyomáscsökkentő	
		az EU-ban	az EU-n kívül
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nem szükséges	nem szükséges
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	max. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	nem szükséges	nem szükséges
6 bar	$\geq$ 8 bar	max. 5,0 bar	nem szükséges
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	nem szükséges

7. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.4 Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése

A melegvíz-tároló melegvíz hőmérsékletének méréséhez és ellenőrzéséhez be kell szerelni a melegvíz hőmérséklet érzékelőt a mérőhelyre [4] (→ 5. ábra, 67. oldal).

- ▶ Szerelje be a melegvíz hőmérséklet érzékelőt (→ 16. ábra, 71. oldal). Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezzen a merülőhüvely felületével.

6 Üzembe helyezés



ÉRTESTÍTÉS: Tároló károsodás a túlnyomás miatt!
A túlnyomás következtében feszültség által okozott repedések keletkezhetnek a zománcozáson.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatóvezetékét.

- ▶ Üzembe helyezés előtt alaposan mossa át a melegvíz-tárolót és a csővezetéseket (→ 18. ábra, 71. oldal).
- ▶ Minden szerelvény csoportot és külön rendelhető tartozékot a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően helyezzen üzembe.

6.1 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS: A melegvíz csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!
A termikus fertőtlenítés közben, és ha a melegvíz hőmérséklet 60 °C fölé van beállítva, leforrázás veszély áll fenn a melegvíz csapolóhelyeken.

- ▶ Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.

- ▶ Magyarazza el a berendezés és a melegvíz-tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- ▶ Magyarazza 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 (→ 8. tábl., 50. oldal) tartsa karban a meleg-víztárolót és évenként végezze el az ellenőrzését.
- ▶ Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét állandóan nyitva kell tartani.
 - Be kell tartani a karbantartási időközöket (→ 8. tábl., 50. oldal)
 - **Javaslat fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetére:** Hagyja üzemelni a fűtési rendszert és állítsa be a legkisebb vízhőmérsékletet.

7 Üzemen kívül helyezés

- ▶ Kapcsolja ki a szabályozókészülék hőmérséklet szabályozóját.



FIGYELMEZTETÉS: Leforrázás veszélye a forróvíz miatt!

- ▶ Hagyja elegendő mértékben kihűlni a melegvíz-tárolót.

- ▶ Ürítse le a melegvíz-tárolót (→ 9.2.2. fejezet, 50. oldal).
- ▶ A berendezés minden szerelvény csoportját és külön rendelhető tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően helyezze üzembe.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket (→ 24. ábra, 73. oldal).
- ▶ Nyomásmentesítse a hőcserélőt.
- ▶ Ürítse le a külső hőcserélőt és fúvassa ki (→ 25. ábra, 73. oldal).
- ▶ A korrózió keletkezésének megakadályozása érdekében szárítsa ki jól a belső teret és hagyja nyitva a vizsgálónyílás fedelét (→ 5. ábra, [11], 67. oldal).

A melegvíz-tároló kiszáritásához a WSTB 160, 200 és WSTB 200 S típusoknál:

- ▶ Szerelje ki a magnézium anódot.

8 Környezetvédelem/megsemmisítés

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem. Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelmi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újdonságokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson. Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi készülékek

A régi készülékek olyan értékes anyagokat tartalmaznak, melyeket újra fel kell használni.

A szerkezeti elem-csoportokat könnyen szét lehet szerelni, és a műanyagok jelölése is egyértelmű. Így a különböző szerkezeti elem-csoportokat szét lehet válogatni és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

9 Karbantartás

- ▶ A melegvíz-tárolót karbantartás előtt hagyja megfelelően kihűlni.
- ▶ A tisztítást és a karbantartást a megadott időközönként végezze.
- ▶ A hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.
- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!

9.1 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 8. tábl.).

A klórozott ivóvíz vagy a lágyító-berendezések használata csökkenti a karbantartási időközöket.

Vízkeménység dH-ban	3... 8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonat koncentráció mol/ m ³ -ban kifejezve	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Hőmérsékletek	Hónapok száma		
Normál átáramlásnál (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átáramlásnál (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

8. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

A vízminőségről a helyi vízszolgáltató tud tájékoztatást adni.

A víz összetételétől függően célszerű eltérni a megadott tájékoztató értékektől.

9.2 Karbantartások

9.2.1 A biztonsági szelep ellenőrzése

- ▶ Évenként ellenőrizze a biztonsági szelepet.

9.2.2 A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízsugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. A hőcsok hatására jobban leválnak a kérges lerakódások (pl. vízkőlerakódást).

- ▶ Ürítse le a melegvíz-tárolót (→ 23. ábra, 72. oldal).
- ▶ Kapcsolja le a hálózatról a melegvíz-tárolót a használati melegvíz oldalon:
 - Zárja el az elzáró szelepeket (→ 24. ábra, 73. oldal).
- ▶ A szellőztetéshez nyissa meg a magasabban elhelyezkedő csapot.

WSTB 160,200 és WSTB 200 S típusoknál:

- ▶ Szerelje ki a magnézium anódot (→ 27. ábra, 73. oldal).

WSTB 300 C és WSTB 300 SC típusoknál:

- ▶ Szerelje le a szerelőnyílás fedelét (→ 19. ábra, 71. oldal).
- ▶ Ellenőrizze szennyeződések (vízkőlerakódások) szempontjából a melegvíz-tároló belsejét.

▶ Alacsony keménységű víznél:

Ellenőrizze rendszeresen a tartályt, és tisztítsa meg a szennyeződésektől.

-vagy-

▶ Mésztartalmú vizeknél, ill. erős szennyeződés esetén:

A keletkező vízkömmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkötelenítést a melegvíz-tárolón (pl. egy erre a célra megfelelő citromsav bázisú vízkőoldó szerrel).

- ▶ Tisztítsa ki a melegvíz-tárolót vízsugárral (→ 20. ábra, 72. oldal).

- ▶ Távolítsa el a maradékokat egy műanyag szívócsővel rendelkező nedves/száraz porszívóval.

WSTB 160,200 és WSTB 200 S típusoknál:

- ▶ Végezze el a magnézium anód újratömítését (→ 29. ábra, 74. oldal).

WSTB 300 C és WSTB 300 SC típusoknál:

- ▶ Zárja le a vizsgálónyílást egy új tömítéssel.
- ▶ Helyezze újból üzembe a melegvíz-tárolót (→ 6. fejezet, 49 oldal).

9.2.3 A magnézium anód ellenőrzése



Ha nem történik meg a magnézium anód szakszerű karbantartása, akkor megszűnik a melegvíz-tároló garanciája.

A magnézium anód egy fogyó anód, ami a melegvíz-tároló használatát során elhasználódik.



A magnézium anód felülete nem érintkezhet olajjal vagy zsírral.

- ▶ Ügyeljen a tisztaságra.

- ▶ Zárja le a hidegvíz belépést.
- ▶ Nyomásmentesítse a melegvíz-tárolót (→ 22. ábra, 72. oldal).
- ▶ Szerelje ki és ellenőrizze a magnézium anódot (→ 27. ábra, 73. oldal és 28. ábra, 74. oldal).
- ▶ Ha az átmérő lecsökkent 15 mm alá, akkor cserélje ki a magnézium anódot.

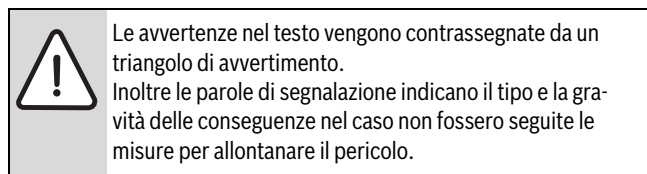
Indice

1	Spiegazione dei simboli e avvertenze generali di sicurezza	52
1.1	Significato dei simboli	52
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	52
2	Dati del prodotto	52
2.1	Utilizzo corretto	52
2.2	Volume di fornitura	52
2.3	Descrizione del prodotto	52
2.4	Targhetta caldaia	53
2.5	Dati tecnici	53
2.6	Dati del prodotto per il consumo energetico	54
3	Leggi e normative	54
4	Trasporto	54
5	Installazione	54
5.1	Locale di posa	54
5.2	Posa del bollitore	54
5.3	Collegamento idraulico	55
5.3.1	Collegamento idraulico del bollitore	55
5.3.2	Montaggio della valvola di sicurezza (a cura del committente)	55
5.4	Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria	55
6	Messa in funzione dell'apparecchio	56
6.1	Informazioni per il gestore	56
7	Messa fuori servizio	56
8	Protezione dell'ambiente/Smaltimento	56
9	Manutenzione	57
9.1	Intervalli di manutenzione	57
9.2	Manutenzioni	57
9.2.1	Controllo della valvola di sicurezza	57
9.2.2	Rimozione del calcare/pulizia del bollitore	57
9.2.3	Controllare l'anodo al magnesio	57

1 Spiegazione dei simboli e avvertenze generali di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

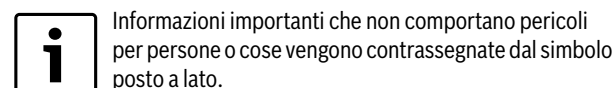
Avvertenze



Le seguenti parole di segnalazione sono definite come segue e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Generalità

Le presenti istruzioni di installazione e manutenzione sono rivolte al tecnico specializzato.

L'inosservanza delle istruzioni di sicurezza può portare a gravi danni alle persone.

- Leggere le istruzioni di sicurezza e osservare le istruzioni contenute.
- Per garantire il corretto funzionamento, rispettare le indicazioni contenute nelle istruzioni di installazione e manutenzione.
- Montare il bollitore e gli accessori in conformità alle relative istruzioni di installazione e mettere in esercizio.
- Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- **Mai chiudere la valvola di sicurezza!**

2 Dati del prodotto

2.1 Utilizzo corretto

Il bollitore serve per scaldare ed accumulare acqua potabile. Osservare le prescrizioni, direttive e norme nazionali specifiche vigenti per l'acqua potabile.

Usare il bollitore solo in sistemi chiusi.

I bollitori WSTB 200 S, WSTB 300 SC collegati al circuito solare possono essere riscaldati solo con liquido termovettore.

Ogni altro utilizzo non è a norma. I danni derivanti da un utilizzo non conforme alle norme sono esclusi dalla garanzia.

Requisiti dell'acqua potabile	Unità	
Durezza dell'acqua, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Valore del pH, min. – max.		6,5 ... 9,5
Conducibilità, min. – max.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Requisiti dell'acqua potabile

2.2 Volume di fornitura

- Bollitore (fissato sul bancale)
- Istruzioni di installazione e manutenzione

2.3 Descrizione del prodotto

Le presenti istruzioni di installazione e manutenzione sono valide per i seguenti tipi:

- Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria con **uno** scambiatore di calore per il collegamento ad un generatore di calore: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Bollitore solare con **due** scambiatori di calore: WSTB 200 S, WSTB 300 SC

Lo scambiatore di calore superiore serve per il collegamento ad un generatore di calore (ad es. caldaia). Lo scambiatore di calore inferiore serve per il collegamento ad un impianto solare.

Entrambi i modelli WSTB 300 C e WSTB 300 SC dispongono inoltre, sul lato anteriore, di un'apertura d'ispezione per la manutenzione e la pulizia.

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Ingresso scambiatore (mandata)
3	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura generatore di calore
4	Raccordo per ricircolo sanitario
5	Uscita scambiatore (ritorno)
6	Mandata solare
7	Pozzetto ad immersione per sonda temperatura solare
8	Ritorno solare
9	Ingresso acqua fredda
10	Scambiatore di calore per riscaldamento solare, a tubo piatto smaltato
11	Apertura d'ispezione per manutenzione e pulizia (solo 300 l)
12	Scambiatore di calore per generatore di supporto, a tubo piatto smaltato
13	Corpo del bollitore in acciaio smaltato
14	Anodo al magnesio, non isolato elettricamente
15	Rivestimento, isolante in PU espanso rigido con rivestimento a fogli, su base in materiale espanso morbido (ca. 50 mm)
16	Apertura d'ispezione per manutenzione e pulizia (160...200 l)
17	Coperchio di rivestimento in PVC

Tab. 3 Descrizione prodotto (→ fig. 5, pag. 67)

2.4 Targhetta caldaia

La targhetta identificativa si trova in alto sulla parte posteriore del bollitore e contiene i seguenti dati:

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Tipo	12	Portata sanitaria
2	Numero di serie	13	Portata acqua di riscaldamento necessaria ad ottenere la portata sanitaria
3	Capacità utile (complessiva)	14	ACS riscaldata tramite resistenza elettrica ad immersione ed erogabile a 40 °C
4	Dispendio termico per predisposizione al funzionamento	15	Pressione d'esercizio max. acqua in accumulo
5	Volume riscaldato tramite resistenza elettrica ad immersione	16	Pressione di progetto massima (acqua fredda)
6	Anno di produzione	17	Massima pressione d'esercizio acqua di riscaldamento (scambiatore ad immersione)
7	Protezione anticorrosiva	18	Massima pressione d'esercizio scambiatore solare ad immersione
8	Massima temperatura dell'acqua calda sanitaria	19	Pressione d'esercizio max. acqua potabile (solo per CH)
9	Temperatura di mandata massima dell'acqua di riscaldamento	20	Pressione di prova max. acqua potabile (solo per CH)
10	Temperatura di mandata massima in ingresso scambiatore solare ad immersione	21	Temperatura massima dell'acqua calda sanitaria tramite resistenza elettrica ad immersione
11	Potenza elettrica di collegamento		

Tab. 4 Targhetta caldaia

2.5 Dati tecnici

- Dimensioni e dati tecnici (→ fig. 1 e fig. 2, pag. 65)
- Diagramma delle perdite di carico (→ fig. 3 e fig. 4, pag. 66)

	Unità	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Capacità serbatoio ad accumulo						
Capacità utile (totale)	l	156	197	297	191	291
Capacità utile, senza riscaldamento solare (*)	l	–	–	–	94	135
Quantità di acqua calda utilizzabile ¹⁾ con temperatura di uscita ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Perdite termiche ³⁾	KWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Portata massima ingresso acqua fredda sanitaria	l/min	16	20	30	19	29
Massima temperatura dell'acqua calda sanitaria	°C	95	95	95	95	95
Pressione d'esercizio max. acqua sanitaria	bar Ü	10	10	10	10	10
Pressione di progetto massima (AFS)	bar Ü	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Massima pressione di prova acqua calda sanitaria	bar Ü	10	10	10	10	10
Scambiatore di calore per integrazione al riscaldamento mediante il generatore di calore						
Coefficiente N_L delle prestazioni sanitarie ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Erogazione continua (con 80 °C temperatura di mandata, 45 °C temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria e 10 °C temperatura dell'acqua fredda)	kW l/h	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Tempo di riscaldamento con potenza nominale	min	37	47	51	26	36
Potenza di riscaldamento massima ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Temperatura massima dell'acqua di riscaldamento	°C	110	110	110	110	110
Massima pressione d'esercizio acqua di riscaldamento	bar	10	10	10	10	10
Scambiatore di calore per riscaldamento solare						
Temperatura massima solare	°C				110	110
Massima pressione d'esercizio solare	bar				10	10

Tab. 5 Dati tecnici

1) Senza riscaldamento solare o senza rimessa in temperatura; temperatura bollitore ad accumulo impostata su 60 °C

2) Acqua miscelata sul punto di prelievo (con temperatura dell'acqua fredda a 10 °C)

3) Secondo EN12897: perdite di ripartizione esterne al bollitore non considerate.

4) Coefficiente $N_L = 1$ delle prestazioni sanitarie secondo DIN 4708 per 3,5 persone, vasca da bagno normale e lavello. Temperature: bollitore 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda 45 °C e acqua fredda a 10 °C. Misurazione con potenza di riscaldamento max. Con riduzione della potenza di riscaldamento, il coefficiente N_L si riduce.

5) Con generatori di calore aventi potenza di riscaldamento maggiore, limitarla al valore indicato.

(*) Quantità di ACS disponibile senza il funzionamento dello scambiatore solare, inferiore.

2.6 Dati del prodotto per il consumo energetico

I seguenti dati relativi ai prodotti soddisfano i requisiti dei Regolamenti UE n. 811/2013, n. 812/2013, n. 813/2013 e n. 814/2013 a integrazione della Direttiva 2010/30/UE.

Numero articolo	Tipo prodotto	Capacità (V)	Dispersione termica (S)	Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

3 Leggi e normative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- tutte le norme direttive e disposizioni nazionali e locali che sono in vigore per installazione ed equipaggiamento di impianti di produzione di calore ed acqua calda sanitaria;

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

- Norme e **EN**
 - EN 12897** – Fornitura di acqua - Disposizione per accumulatori - produttori di acqua calda (normativa sui prodotti)
 - EN 1717** – Protezione dell'acqua potabile dalle impurità ...
 - EN 806** – Regole tecniche per impianti per acqua potabile
- EN 1487/2002** (Valvole per edifici - Gruppi di sicurezza idraulica - prove e requisiti)
- EN 12975** - Impianti solari termici e loro componenti (collettori)

Inoltre,

- per gli impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda, riferirsi alle norme UNI 9182 ed UNI 8065;
- per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle norme UNI-CIG 7129 ed UNI-CIG 7131;
- per impianti con potenzialità superiore a 35 kW fare riferimento al D.M. 12/04/96.

Osservare inoltre:

- D.M. 37/2008 (ex L. 46/90) (Norme per la sicurezza degli impianti),
- Circ. MAP n° 829571/2003 - (Criteri di sicurezza da osservare per la corretta installazione degli scaldacqua ad accumulo),

4 Trasporto



Per il trasporto è possibile rimuovere il rivestimento (→ fig. 7, pag. 68).

Nel caso di spazio limitato, il bollitore ad accumulo può essere trasportato lasciando l'assicella avvitata (senza bancale) (→ fig. 6, pag. 67).

- Prima del trasporto assicurare il bollitore contro eventuali cadute.
- Trasportare il bollitore (→ fig. 6, pag. 67).

5 Installazione

- Controllare la completezza e l'integrità del bollitore.



A causa dell'imballaggio si possono formare pieghe nel rivestimento. Le pieghe riprendono la forma originale entro 72 ore dal disimballaggio.

5.1 Locale di posa



AVVISO: danni all'impianto dovuti a portata insufficiente della superficie di posa o a supporto non adatto!

- Accertarsi che la superficie di posa sia piana e sufficientemente portante.

Se sussiste il pericolo di stagnazione d'acqua sul pavimento del locale di posa:

- posizionare il bollitore su una pedana.
- Posare il bollitore all'asciutto e in un locale interno privo di gelo.
- Osservare l'altezza minima del locale (→ fig. 1 e fig. 2, pag. 65) e le distanze minime nel locale di posa (→ fig. 10, pag. 69).

5.2 Posa del bollitore

- Appoggiare il bollitore su una base morbida, (per esempio un materasso spugnoso, → fig. 8, pag. 68).
- Svitare i piedini a vite da sotto il bancale (→ fig. 8, pag. 68).
- Avvitare nuovamente i piedini (→ fig. 9, pag. 68).
- Posare e allineare il bollitore (→ fig. 9, pag. 68).
- All'occorrenza riposizionare (se rimosso) il rivestimento sul bollitore e chiudere la cerniera (→ fig. 12, pag. 69).
- Guarnire i filetti tramite teflon o apposito filo (→ fig. 13, pag. 69).

5.3 Collegamento idraulico



AVVERTENZA: pericolo di incendio derivante da lavori di brasatura e saldatura!

- Per eseguire lavori di brasatura e saldatura, utilizzare adeguate misure di protezione, poiché l'isolamento termico è infiammabile (ad es. coprire l'isolamento termico).
- Dopo il lavoro verificare che il rivestimento del bollitore sia intatto.



AVVERTENZA: pericolo per la salute dovuto ad acqua inquinata!

I lavori di manutenzione eseguiti in modo non pulito rendono impura l'acqua potabile.

- Installare ed equipaggiare il bollitore in modo igienicamente corretto, osservando le norme e le direttive vigenti nel paese di installazione.



Se per il trasporto è stato rimosso il rivestimento, questo va nuovamente applicato prima del collegamento idraulico (→ fig. 12, pag. 69).

5.3.1 Collegamento idraulico del bollitore

Esempio di impianto con tutte le valvole ed i rubinetti consigliati:

- WSTB 160, WSTB 200 e WSTB 300 C (→ fig. 14, pag. 70)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ fig. 15, pag. 70)

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Ingresso scambiatore (mandata)
3	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura generatore di calore
4	Uscita scambiatore (ritorno)
5	Mandata solare
6	Pozzetto ad immersione per sonda temperatura solare
7	Ritorno solare
8	Ingresso acqua fredda

Tab. 6 Esempio di impianto

- Utilizzare materiale per l'installazione che sia in grado di reggere a temperature fino a 110 °C.
- Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- In caso di ACS circolante dentro tubazioni in plastica utilizzare raccordi metallici.
- Dimensionare la tubazione di scarico in base al diametro iniziale.
- In caso di una valvola di non ritorno nella tubazione di alimentazione AFS: installare una valvola di sicurezza a valle della valvola di non ritorno.
- Se la pressione a riposo dell'impianto è superiore a 5 bar, installare un riduttore di pressione sulla tubazione d'ingresso AFS.



Il bollitore va riempito esclusivamente con acqua potabile.

- Chiudere tutti i raccordi non utilizzati.
- Durante il riempimento aprire il rubinetto di prelievo ACS posto più in alto (→ fig. 18, pag. 71).

La pressione di prova può essere al massimo, sul lato acqua calda, 10 bar (145 psi) di sovrappressione.

- Eseguire la prova di tenuta ermetica (→ fig. 18, pag. 71).

5.3.2 Montaggio della valvola di sicurezza (a cura del committente)

- Montare una valvola di sicurezza omologata per l'acqua potabile ($\geq$ DN 20) sulla tubazione dell'acqua fredda (→ fig. 14 e fig. 15, pag. 70).
- Osservare le istruzioni di installazione della valvola di sicurezza.
- Posare la tubazione di scarico della valvola di sicurezza in una zona visibile e senza rischi di gelo ed in pendenza.
 - La tubazione di scarico deve corrispondere almeno al diametro di scarico della valvola di sicurezza.
 - La tubazione di scarico deve essere in grado di scaricare almeno la portata che è possibile nella tubazione d'ingresso dell'acqua fredda (→ tab. 5, pag. 53).
- Collocare una targhetta sulla valvola di sicurezza, con la seguente dicitura: "non chiudere la bocca di scarico. Durante il riscaldamento può uscire acqua a causa di condizioni di funzionamento dell'impianto".

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

- Inserire a monte un riduttore di pressione (→ fig. 14 e fig. 15, pag. 70).

Pressione di rete (pressione a riposo)	Pressione di intervento valvola di sicurezza	Regolatore di pressione	
		Nell'UE	Al di fuori dell'UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Non necessario	Non necessario
5 bar	6 bar	Max. 4,8 bar	Max. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Non necessario	Non necessario
6 bar	$\geq$ 8 bar	Max. 5,0 bar	Non necessario
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	Non necessario

Tab. 7 Scelta di un riduttore di pressione adatto

5.4 Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria

Per la misurazione ed il monitoraggio della temperatura dell'acqua calda nel bollitore, montare la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria nel pozzetto di misurazione [4] (→ fig. 5, pag. 67).

- Montare la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (→ fig. 16, pag. 71). È necessario accertarsi che la superficie della sonda sia a contatto in tutta la sua lunghezza con la superficie del pozzetto ad immersione.

6 Messa in funzione dell'apparecchio



AVVISO: danni al bollitore causati dalla sovrappressione!

A causa della sovrappressione possono formarsi crepe sullo smalto.

- ▶ Non chiudere la tubazione di scarico della valvola di sicurezza.

- ▶ Pulire a fondo le tubazioni e il bollitore prima della messa in funzione (→ fig. 18, pag. 71).
- ▶ Mettere in funzione tutti i componenti ed accessori in base alle avvertenze del produttore nella documentazione tecnica.

6.1 Informazioni per il gestore



AVVERTENZA: pericolo di scottature sui punti di prelievo dell'acqua calda!

Durante la disinfezione termica o quando la temperatura dell'acqua calda sanitaria è impostata oltre 60 °C, sussiste pericolo di scottature sui punti di prelievo dell'acqua calda.

- ▶ Informare il gestore della necessità di utilizzare solo acqua miscelata.

- ▶ Spiegare il funzionamento e l'uso dell'impianto e del bollitore e fare particolare attenzione ai punti di sicurezza tecnica.
- ▶ Spiegare il funzionamento e la prova della valvola di sicurezza.
- ▶ Consegnare tutti i documenti allegati al cliente.
- ▶ **Consiglio per il gestore:** stipulare un contratto di ispezione e manutenzione con una ditta specializzata autorizzata. Far eseguire la manutenzione del bollitore in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 8, pag. 57) e farlo ispezionare una volta all'anno.
- ▶ Informare il gestore sui seguenti punti:
 - Durante il riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza.
 - La conduttura di scarico della valvola di sicurezza deve sempre essere aperta.
 - Devono essere rispettati gli intervalli di manutenzione (→ tab. 8, pag. 57).
 - **Consiglio con pericolo di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in funzione l'impianto di riscaldamento e impostare per l'ACS, una temperatura minima.

7 Messa fuori servizio

- ▶ Spegnerne il regolatore di temperatura sull'apparecchio che gestisce il bollitore.



AVVERTENZA: ustione dovuta ad acqua bollente!

- ▶ Far raffreddare sufficientemente il bollitore.

- ▶ Svuotare il bollitore (→ capitolo 9.2.2, pag. 57).
- ▶ Mettere fuori servizio tutti i componenti ed accessori dell'impianto in base alle avvertenze del produttore, reperibili nella documentazione tecnica.
- ▶ Chiudere le valvole di intercettazione (→ fig. 24, pag. 73).
- ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore.
- ▶ Svuotare lo scambiatore di calore (→ fig. 25, pag. 73).
- ▶ Per evitare la corrosione asciugare bene la parte interna e lasciare aperto il coperchio dell'apertura d'ispezione (→ fig. 5 [11], pag. 67).

Per facilitare l'asciugatura dei bollitori WSTB 160, WSTB 200 e WSTB 200 S:

- ▶ smontare l'anodo al magnesio.

8 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

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

Imballo

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

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

Apparecchi in disuso

Gli apparecchi in disuso contengono materiali potenzialmente riciclabili che vengono riutilizzati.

I componenti sono facilmente disassemblabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo i diversi componenti possono essere smistati e sottoposti a riciclaggio o smaltimento.

9 Manutenzione

- Prima di tutte le manutenzioni far raffreddare sufficientemente il bollitore.
- Eseguire la pulizia e la manutenzione negli intervalli indicati.
- Eliminare immediatamente i difetti.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali!

9.1 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in modo mirato, in relazione alla portata, alla pressione d'esercizio e alla durezza dell'acqua (→ tab. 8).

L'utilizzo d'acqua potabile clorata o acqua da impianti di addolcimento, accorcia gli intervalli di manutenzione.

Durezza dell'acqua in°dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Concentrazione di carbonato di calcio in mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mesi		
Con portata normale (< contenuto bollitore/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Con portata elevata (> contenuto bollitore/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervalli di manutenzione in mesi

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

A seconda della composizione dell'acqua, i valori di riferimento indicati, possono variare.

9.2 Manutenzioni

9.2.1 Controllo della valvola di sicurezza

- Controllare annualmente la valvola di sicurezza.

9.2.2 Rimozione del calcare/pulizia del bollitore



Per aumentare l'effetto della pulizia, riscaldare lo scambiatore di calore prima di spruzzarlo con getto d'acqua. Grazie all'effetto termoshock le incrostazioni possono distaccarsi facilmente (ad es. depositi di calcare).

- Svuotare il bollitore (→ fig. 23, pag. 72).
- Scollegare il bollitore dalla rete, sul lato acqua potabile:
 - Chiudere le valvole di intercettazione (→ fig. 24, pag. 73).
- Aprire il rubinetto di prelievo ACS, posto nella parte più alta dell'impianto, affinché possa entrare aria.

Per WSTB 160, WSTB 200 e WSTB 200 S:

- Smontare l'anodo al magnesio (→ fig. 27, pag. 73).

Per WSTB 300 C e WSTB 300 SC:

- Smontare il coperchio d'ispezione (→ fig. 19, pag. 71).
- Controllare la presenza di impurità all'interno del bollitore (depositi di calcare).

► Con acqua povera di calcare:

Controllare regolarmente l'interno del serbatoio e pulirlo dalle impurità.

-oppure-

► Con acqua ricca di calcare o impura:

togliere regolarmente la quantità di calcare depositata nel bollitore con una pulizia chimica (ad es. con un detergente anticalcare o a base di acido citrico).

- Pulire spruzzando acqua nel bollitore (→ fig. 20, pag. 72).
- Rimuovere i residui con un aspiratore a umido/a secco con tubo di aspirazione in plastica.

Per WSTB 160, WSTB 200 e WSTB 200 S:

- Guarnire ed avvitare nuovamente l'anodo al magnesio (→ fig. 29, pag. 74).

Per WSTB 300 C e WSTB 300 SC:

- Chiudere l'apertura d'ispezione posizionando una nuova guarnizione.
- Rimettere in funzione il bollitore (→ capitolo 6, pag. 56).

9.2.3 Controllare l'anodo al magnesio



Se l'anodo al magnesio non viene sottoposto ad una corretta manutenzione, decade la garanzia del bollitore.

L'anodo al magnesio è un anodo sacrificale che si consuma durante il funzionamento del bollitore.



Non mettere a contatto la superficie dell'anodo al magnesio con olio o grasso.

- Prestare attenzione alla pulizia.

- Chiudere l'ingresso dell'acqua fredda.
- Togliere pressione al bollitore (→ fig. 22, pag. 72).
- Smontare e controllare l'anodo al magnesio (→ fig. 27, pag. 73 e fig. 28, pag. 74).
- Se il diametro è inferiore a 15 mm, sostituire l'anodo al magnesio.

Turinys

1	Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai	59
1.1	Simbolių paaiškinimas	59
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	59
2	Duomenys apie gaminį	59
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	59
2.2	Tiekiamas komplektas	59
2.3	Įrenginio aprašas	59
2.4	Tipo lentelė	60
2.5	Techniniai duomenys	60
2.6	Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį	61
3	Teisės aktai	61
4	Transportavimas	61
5	Montavimo darbai	61
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	61
5.2	Karšto vandens šildytuvo pastatymas	61
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	62
5.3.1	Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas	62
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	62
5.4	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas	62
6	Įjungimas	63
6.1	Naudotojo instruktavimas	63
7	Eksplotacijos nutraukimas	63
8	Aplinkosauga ir šalinimas	63
9	Techninė priežiūra	64
9.1	Techninės priežiūros intervalai	64
9.2	Techninė priežiūra	64
9.2.1	Apsauginio vožtuvo tikrinimas	64
9.2.2	Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas	64
9.2.3	Magnio anodo tikrinimas	64

1 Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamuoju trikampiu.
Be to, įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

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

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

Kiti simboliai

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

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

- ▶ Perskaitykite saugos nuorodas ir laikykitės pateiktų reikalavimų.
- ▶ Siekiant užtikrinti nepriekaištingą veikimą, reikia laikytis montavimo ir techninės priežiūros instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- ▶ Šilumos generatorių ir priedus sumontuokite ir paleiskite eksploatuoti laikydamiesi atitinkamos montavimo instrukcijos.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Karšto vandens šildytuvai skirti geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Karšto vandens šildytuvą naudokite tik uždaroje sistemoje.

Karšto vandens šildytuvą WSTB 200 S, WSTB 300 SC saulės kolektoriaus kontūrą leidžiama šildyti tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Defektams, atsiradusiems dėl naudojimo ne pagal paskirtį, garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai	Vienetai	
Min. vandens kietis	ppm gpg °dH	36 2,1 2
pH vertė, min. – maks.		6,5 ... 9,5
Laidumas, min. – maks.	µS/cm	130 ... 1500

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens šildytuvai (prisuktas prie padėklo)
- Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija

2.3 Įrenginio aprašas

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta šiems tipams:

- Karšto vandens šildytuvai su **vienu** šilumokaičiu, skirtu prijungti prie šilumos generatoriaus: WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300 C
- Saulės kolektoriaus akumuliacinė talpa su **dviem** šilumokaičiais: WSTB 200 S, WSTB 300 SC
Viršutinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie šilumos generatoriaus (pvz., šildymo katilo). Apatinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie saulės kolektorių sistemos.

Abiejuose WSTB 300 C ir WSTB 300 SC tipuose priekinėje pusėje papildomai yra patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams.

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpos tiekiamas srautas
3	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpos grįžtantis srautas
6	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
7	Įleistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
8	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
9	Šalto vandens įvadas
10	Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
11	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams (tik 300 l)
12	Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
13	Akumuliacinė vandens talpa, emaliuotas plienas
14	Elektriškai neizoliuotas įmontuotas magnio anodas
15	Gaubtas, PU kietųjų putų šilumos izoliacija su gaubiamąja plėvele ant minkštųjų putų pagrindo (apie 50 mm)
16	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams (160...200 l)
17	PVC-apvalkalo dangtis

Lent. 3 Įrenginio aprašas (→ 5 pav., 67 psl.)

2.4 Tipo lentelė

Tipo lentelė yra karšto vandens šildytuvo užpakalinėje pusėje, viršuje. Joje pateikti šie duomenys:

Poz.	Aprašas	Poz.	Aprašas
1	Tipas	12	Ilgalaikis našumas
2	Serijos numeris	13	Šildymo sistemos vandens tūrinis srautas, kol pasiekiamas ilgalaikis našumas
3	Naudingoji talpa (bendra)	14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima naudoti, t. y. išleisti per čiaupą
4	Šilumos poreikis parengimui	15	Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis
5	Elektriniu būdu pašildytas tūris	16	Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)
6	Pagaminimo metai	17	Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis
7	Apsauga nuo korozijos	18	Saulės kolektorių sistemos maksimalus slėgis
8	Maksimali karšto vandens temperatūra	19	Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis (tik CH)
9	Maksimali šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto temperatūra	20	Geriamojo vandens maksimalus bandomasis slėgis (tik CH)
10	Maksimali saulės kolektoriaus tiekiamo srauto temperatūra	21	Maksimali karšto vandens temperatūra, naudojant elektrinį šildymo elementą
11	Elektrinė prijungimo galia		

Lent. 4 Tipo lentelė

2.5 Techniniai duomenys

- Matmenys ir techniniai duomenys (→ 1 ir 2 pav., 65 psl.)
- Slėgio kritimo diagrama (→ 3 ir 4 pav., 66 psl.)

	Vienetai	WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
Talpos tūris						
Naudingoji talpa (bendra)	l	156	197	297	191	291
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	–	–	–	94	135
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant karšto vandens ištekimui temperatūrai ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Šilumos poreikis parengimui ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksimalus debitas šalto vandens įvade	l/min	16	20	30	19	29
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių						
Galios rodiklis N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min.	37	47	51	26	36
Maksimali šildymo galia ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	110	110	110	110	110
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją						
Saulės kolektorių sistemos maksimali temperatūra	°C				110	110
Saulės kolektorių sistemos maksimalus slėgis	bar				10	10

Lent. 5 Techniniai duomenys

- Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens šildytuvo temperatūra 60 °C
- Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- Pagal EN12897; paskirstymo nuostoliai už karšto vandens šildytuvo ribų neįvertinti
- Galios rodiklis N_L = 1 pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens šildytuvus 60 °C, ištekančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

2.6 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

Šie gaminio parametrai atitinka ES reglamentų Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 ir Nr. 814/2013, kuriais papildoma Direktyva 2010/30/ES, reikalavimus.

Gam. nr.	Gaminio tipas	Talpyklos tūris (V)	Šilumos palaikymo nuostolis (S)	Energijos vandeniui šildyti vartojimo efektyvumo klasė
8718545270	WSTB 200 S	198,5 l	77,0 W	C
8718545276	WSTB 300 SC	292,0 l	80,0 W	C
8718545251	WSTB 160	156,9 l	48,0 W	B
8718545259	WSTB 200	198,5 l	55,0 W	B
8718545265	WSTB 300 C	300,0 l	70,0 W	B

3 Teisės aktai

Laikykitės šių standartų ir direktyvų:

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

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- **DIN ir EN standartai**
 - **DIN 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
 - **DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emale; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-6** – Vandens šildymo įrenginiai ...; katodinė emaliuotų plieninių paviršių apsauga nuo korozijos; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-8** – Tūrinis vandens šildytuvas ... - 8 dalis: iki 1 000 l vardinės talpos tūrinio vandens šildytuvų šilumos izoliacija – reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... tūriniams vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806** – Techninės geriamojo vandens įrengimo taisyklės
 - **DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
 - **EN 12975** – Šiluminiai saulės kolektoriai ir jų konstrukcinės dalys (kolektoriai)
- **DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

4 Transportavimas



Norint transportuoti, apdangalą galima nuimti (→ 7 pav., 68 psl.).

Jei yra nedaug vietos, karšto vandens šildytuvą galima transportuoti su likusia prisukta lentjuoste (be padėklo) (→ 6 pav., 67 psl.).

- Prieš transportavimą pasirūpinkite, kad gabenamas karšto vandens šildytuvas nenukristų.
- Karšto vandens šildytuvą transportuokite (→ 6 pav., 67 psl.).

5 Montavimo darbai

- Patikrinkite, ar pristatytas karšto vandens šildytuvas nepažeistas ir ar nieko netrūksta.



Dėl pakavimo apdangale gali būti susidariusių klosčių. Įrenginį išpakavus, klostės per 72 valandas savaime išsilygina.

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys



PRANEŠIMAS: įrenginio pažeidimai dėl nepakankamos pastatymo paviršiaus leidžiamosios apkrovos arba dėl netinkamo pagrindo!

- Įsitikinkite, kad pastatymo paviršius yra lygus ir pakankamos leidžiamosios apkrovos.

Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojai:

- karšto vandens šildytuvą pastatykite ant pakylės.
- Karšto vandens šildytuvą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 1 ir 2 pav., 65 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 10 pav., 69 psl.).

5.2 Karšto vandens šildytuvo pastatymas

- Karšto vandens šildytuvą padėkite ant minkšto pagrindo, pvz., ant kilimėlio (→ 8 pav., 68 psl.).
- Nusukite padėklą (→ 8 pav., 68 psl.).
- Vėl įsukite reguliuojamas kojeles (→ 9 pav., 68 psl.).
- Karšto vandens šildytuvą pastatykite ir išlyginkite (→ 9 pav., 68 psl.).
- Jei apdangalas buvo nuimtas, jį uždėkite ant talpos ir užtraukite užtrauktuką (→ 12 pav., 69 psl.).
- Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą (→ 13 pav., 69 psl.).

5.3 Prijungimas prie hidraulinės sistemos

ISPĖJIMAS: atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

- ▶ Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus būtina imtis specialių apsaugos priemonių (pvz., apdengti šilumos izoliaciją), nes šilumos izoliacija yra degi.
- ▶ Baigus darbą reikia patikrinti, ar nepažeistas karšto vandens šildytuvo gaubtas.

ISPĖJIMAS: užterštas vanduo kelia pavojų sveikatai! Jeigu montavimo darbai atliekami nesilaikant higienos reikalavimų, gali būti užteršiamas geriamasis vanduo.

- ▶ Karšto vandens šildytuvą sumontuokite ir įrenkite griežtai laikydamiesi atitinkamų šalyje galiojančių higienos standartų ir taisyklių.

i Jei transportuojant buvo nuimtas apdangalas, tai prieš prijungiant hidraulines jungtis jį reikia vėl uždėti (→ 12 pav., 69 psl.).

5.3.1 Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais:

- WSTB 160, 200 ir WSTB 300 C (→ 14 pav., 70 psl.)
- WSTB 200 S, WSTB 300 SC (→ 15 pav., 70 psl.)

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpos tiekiamas srautas
3	Įlestinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Talpos grįžtantis srautas
5	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
6	Įlestinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
7	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
8	Šalto vandens įvadas

Lent. 6 Įrenginio pavyzdys

- ▶ Naudokite iki 110 °C (230 °F) temperatūrai atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdiniais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Šalto vandens įvado tiekimo linijoje naudojant atbulinį vožtuvą: tarp atbulinio vožtuvo ir šalto vandens įvado reikia įmontuoti apsauginį vožtuvą.
- ▶ Jei įrenginio visas srauto slėgis yra 5 bar, įmontuokite slėgio reduktorių.

i Karšto vandens šildytuvą leidžiama pripildyti tik geriamojo vandens.

- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.
- ▶ Pripildymo metu turi būti atidarytas aukščiausiai esantis vandens čiaupas (→ 18 pav., 71 psl.).

Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens sistemoje neturi viršyti 10 bar (145 psi).

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą (→ 18 pav., 71 psl.).

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 14 ir 15 pav., 70 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija turi būti sumontuota matomoje vietoje ir nuvesta į vandens išleidimo vietą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Prapūtimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Prapūtimo linija turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, esantis šalto vandens įvade (→ 5 lent., 60 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: „Neuždarykite prapūtimo linijos. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištekti vandens“.

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

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 14 ir 15 pav., 70 psl.).

Tinklo slėgis (visas srauto slėgis)	Apsauginio vožtuvo suveikties slėgis	Slėgio reduktorius	
		Europos Sąjungoje	Už Europos Sąjungos ribų
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nebūtina	nebūtina
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	maks. 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	nebūtina	nebūtina
6 bar	≥ 8 bar	maks. 5,0 bar	nebūtina
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	nebūtina

Lent. 7 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai matuoti ir kontroliuoti karšto vandens šildytuve, [4] matavimo vietoje, įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 5 pav., 67 psl.).

- ▶ Įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 16 pav., 71 psl.). Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įlestinės tūtelės paviršiumi.

6 Ijungimas



PRANEŠIMAS: talpos gedimas dėl viršslėgio!
Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo prapūtimo linijos.

- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti kruopščiai išskalaukite vamzdynus ir karšto vandens šildytuvą (→ 18 pav., 71 psl.).
- ▶ Visus mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

6.1 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: nusiplikimo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Terminės dezinfekcijos metu ir, jei nustatyta aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui įrenginio ir karšto vandens šildytuvo veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Pagal nurodytus techninės priežiūros intervalus (→ 8 lent., 64 psl.) reikia atlikti karšto vandens šildytuvo techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.
- ▶ Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:
 - Šildytuvui kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 8 lent., 64 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią temperatūrą.

7 Eksploatacijos nutraukimas

- ▶ Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS: nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- ▶ Palaukite, kol karšto vandens šildytuvai pakankamai atvės.

- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 9.2.2 skyr., 64 psl.).
- ▶ Visų įrenginio mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Užsukite užtvartinius čiaupus (→ 24 pav., 73 psl.).
- ▶ Iš šilumokaičio išleiskite slėgį.
- ▶ Šilumokaitį ištuštinkite ir prapūskite (→ 25 pav., 73 psl.).
- ▶ Kad užkirstumėte kelią korozijai, gerai išdžiovinkite vidų, o patikros angos dangtį palikite atidarytą (→ 5 pav., [11], 67 psl.).

Norėdami išdžiovinti WSTB 160, 200 ir WSTB 200 S tipų karšto vandens šildytuvą:

- ▶ Išmontuokite magnio anodą.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės aplinkosaugos reikalavimų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į finansines galimybes, mes gamybai taikome geriausią techniką ir medžiagas.

Pakuotė

Kurdami pakuotes atsižvelgiame į šalių vietines atliekų perdirbimo sistemas, užtikrinančias optimalų daugkartinį panaudojimą. Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Pasenę įrenginiai

Pasenusiuose įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti. Konstrukcijos elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys specialiai sužymėtos. Taip konstrukcijos elementus galima išrūšiuoti į perdirbtinus ir utilizuotinus.

9 Techninė priežiūra

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

9.1 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo sąnaudų, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 8 lent.).

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

Vandens kietis (°dH)	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija, mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūros	Mėnesiai		
Esant normalioms sąnaudoms (< talpos tūris/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Esant didesnėms sąnaudoms (< talpos tūris/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Lent. 8 Techninės priežiūros intervalai mėnesiai

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo. Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

9.2 Techninė priežiūra

9.2.1 Apsauginio vožtuvo tikrinimas

- Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

9.2.2 Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas

i Norėdami padidinti valymo efektyvumą, prieš apdorodami vandens srovę, karšto vandens šildytuvą pašildykite. Dėl šilumos smūgio susidariusi pluta (pvz, kalkių nuosėdos) geriau pasišalina.

- Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 23 pav., 72 psl.).
- Karšto vandens šildytuvą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos:
 - Užsukite užvarinius čiaupus (→ 24 pav., 73 psl.).
- Kad išvėdintumėte, atsukite aukščiausiai esantį vandens čiaupą.

Tipams WSTB 160, 200 ir WSTB 200 S:

- Išmontuokite magnio anodą (→ 27 pav., 73 psl.).

Tipui WSTB 300 C ir WSTB 300 SC:

- Išmontuokite valymo angos dangtelį (→ 19 pav., 71 psl.).
- Patikrinkite, ar ant karšto vandens šildytuvo vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).
- **Jei vanduo kalkėtas:** talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite nešvarumus.

-arba-

- **Jei vanduo kalėtas arba labai užterštas:** karšto vandens šildytuvą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkės šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).

- Karšto vandens šildytuvą plaukite vandens srove (→ 20 pav., 72 psl.).
- Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.

Tipams WSTB 160, 200 ir WSTB 200 S:

- Magnio anodą iš naujo užsandarinkite (→ 29 pav., 74 psl.).

Tipui WSTB 300 C ir WSTB 300 SC:

- Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu.
- Vėl įjunkite karšto vandens šildytuvą (→ 6 skyr., 63 psl.).

9.2.3 Magnio anodo tikrinimas

i Jei magnio anodo strypas netinkamai prižiūrimas, karšto vandens šildytuvo garantija nustoja galiojusi.

Magnio anodas yra apsauginis anodas, sunaudojamas karšto vandens šildytuvo eksploatacijos metu.

i Magnio anodo paviršių reikia saugoti nuo sąlyčio su alyva ar riebalais.

- Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš karšto vandens šildytuvo išleiskite slėgį (→ 22 pav., 72 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 27 pav., 73 psl. ir 28 pav., 74 psl.).
- Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo < 15 mm.

Fig. 1 WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300

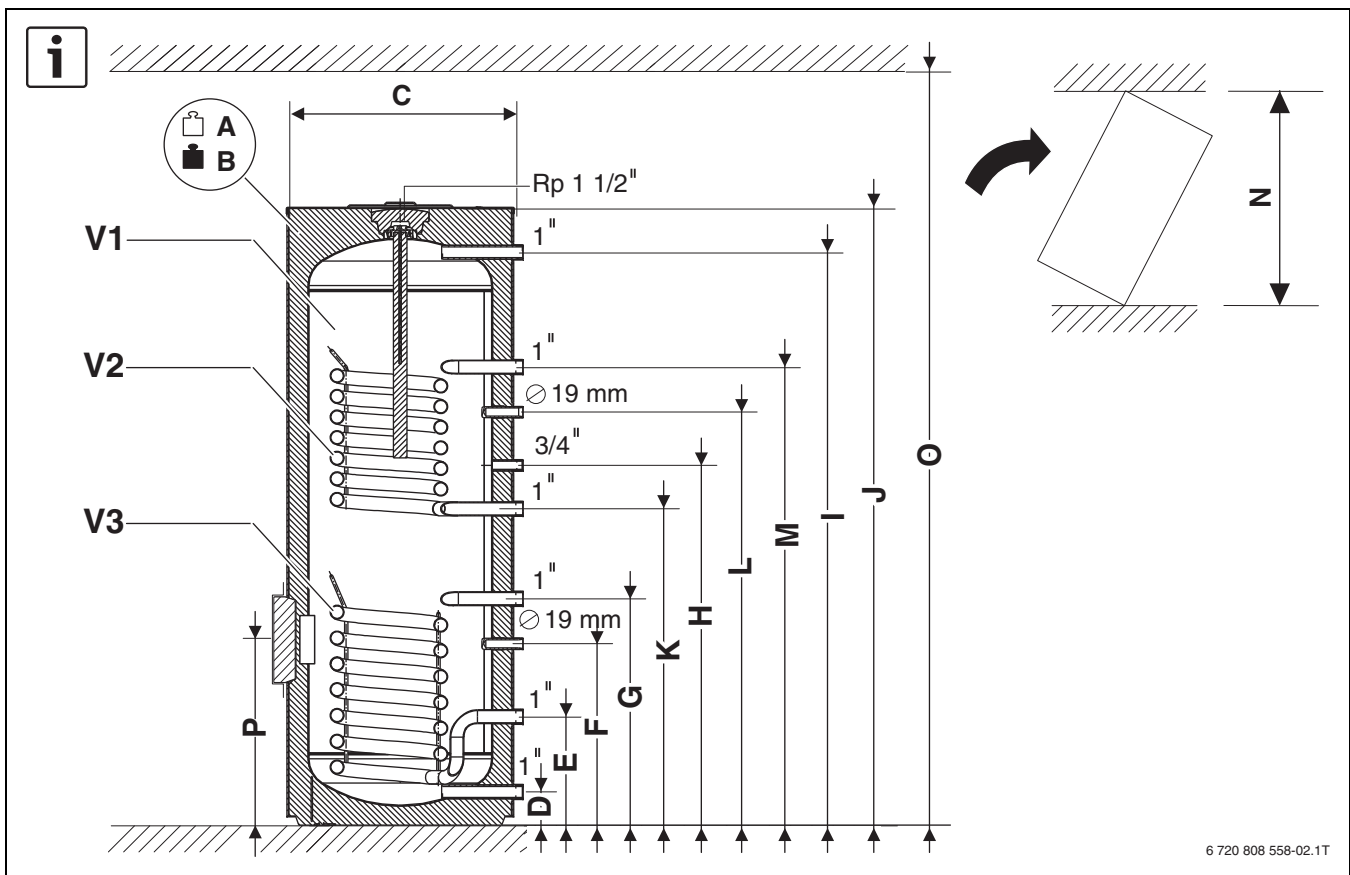


Fig. 2 WSTB 200 S, WSTB 300 SC

		WSTB 160	WSTB 200	WSTB 300 C	WSTB 200 S	WSTB 300 SC
A	kg	42	48	74	65	84
B	kg	198	245	371	256	375
C	mm	550	550	670	550	670
D	mm	81	81	81	81	81
E	mm	265	265	318	265	318
F	mm	443	443	617	443	617
G	mm	553	553	722	553	722
H	mm	703	878	903	878	903
I	mm	1138	1398	1355	1398	1355
J	mm	1193	1453	1406	1453	1406
K	mm	–	–	–	772	813
L	mm	–	–	–	1008	1013
M	mm	–	–	–	1118	1118
N	mm	1320	1560	1560	1560	1560
O	mm	1760	2020	1980	2020	1980
P	mm	–	–	428	–	428
V1	l	156	197	297	191	291
V2	l m ²	– –	– –	– –	4,4 0,6	4,4 0,6
V3	l m ²	4,4 0,6	4,4 0,6	7,1 1,05	4,4 0,6	7,1 1,05

9

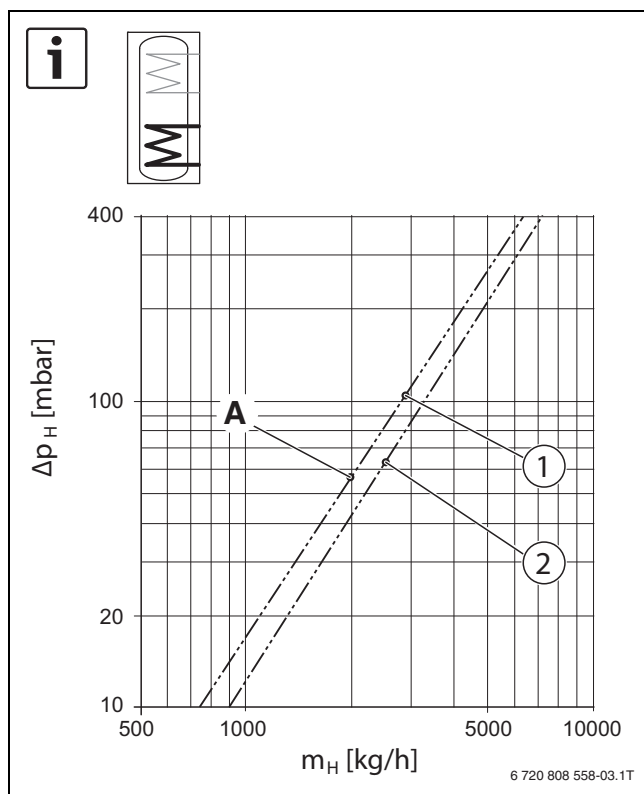


Fig. 3

- A 58 mbar
2000 kg/h
- [1] WSTB 300 SC, WSTB 300 C
[2] WSTB 160, WSTB 200, WSTB 200 S

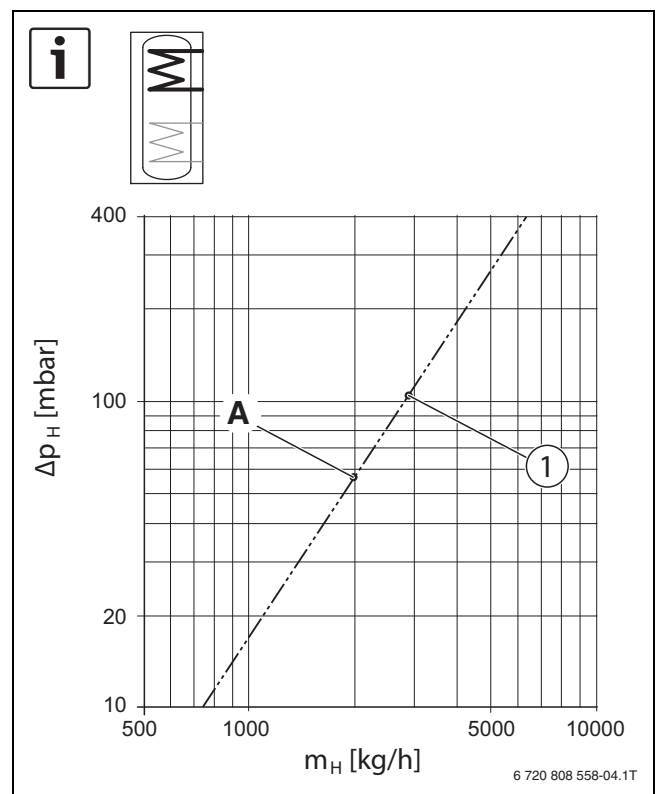


Fig. 4

- A 58 mbar
2000 kg/h
- [1] WSTB 200 S, WSTB 300 SC

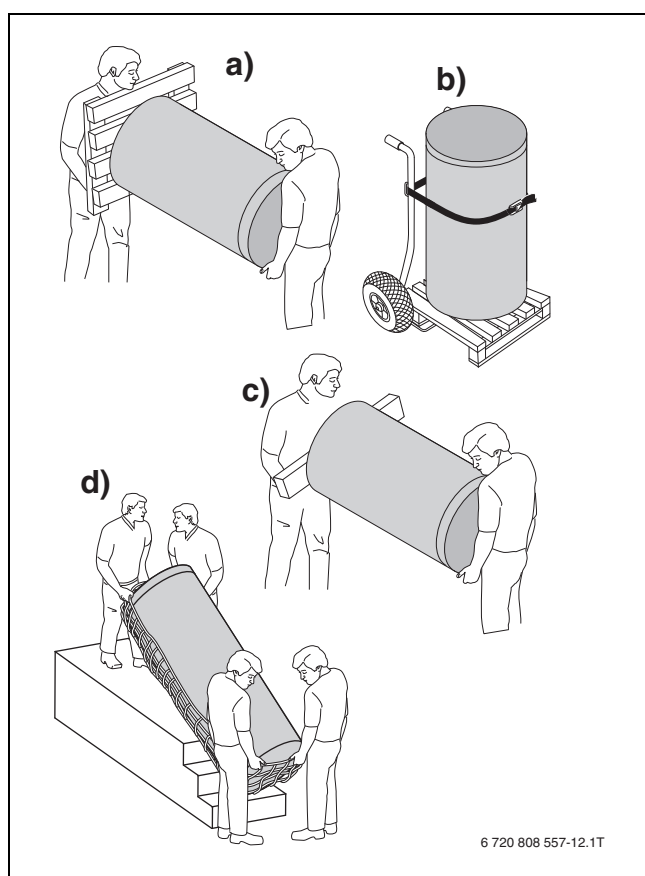
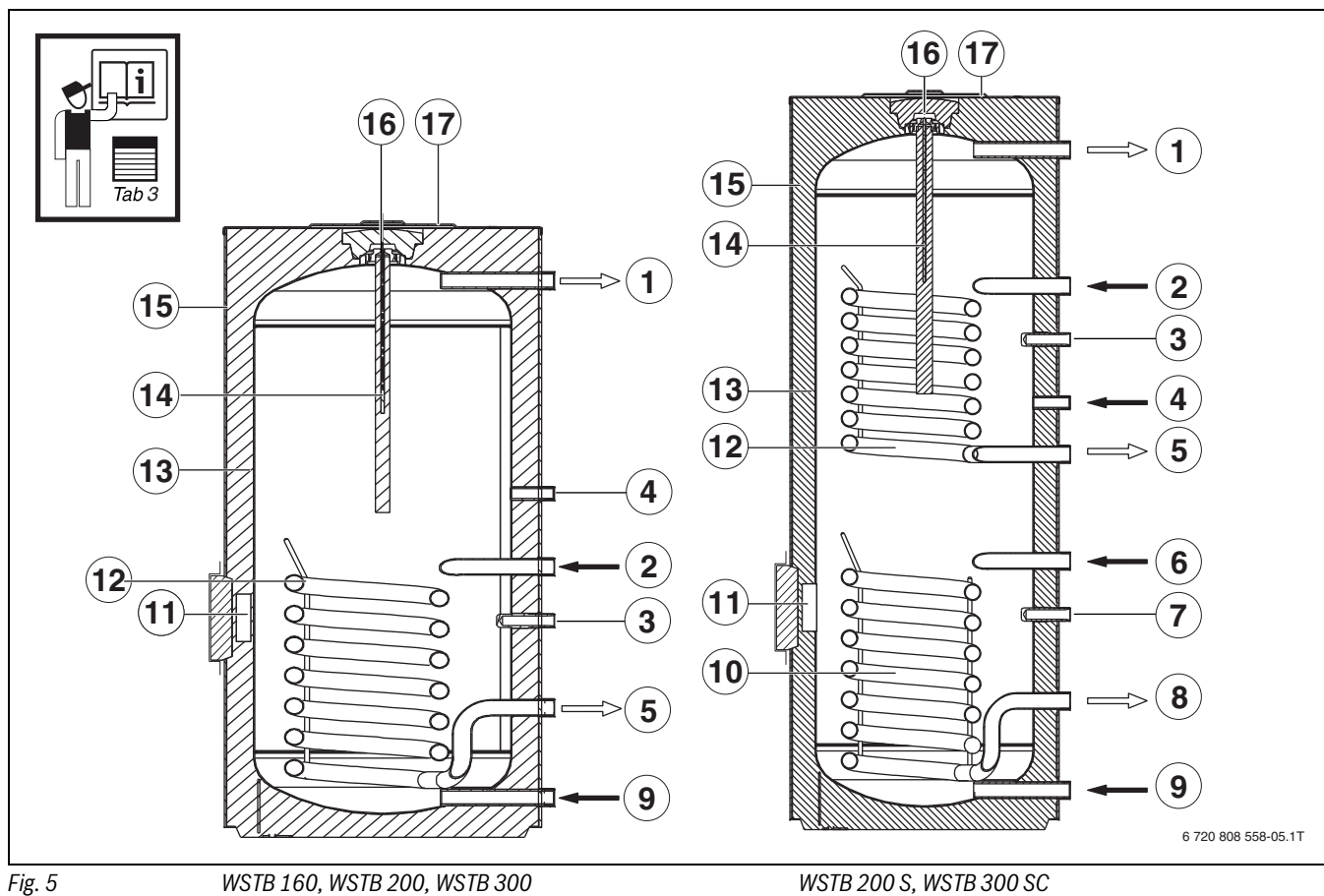


Fig. 6

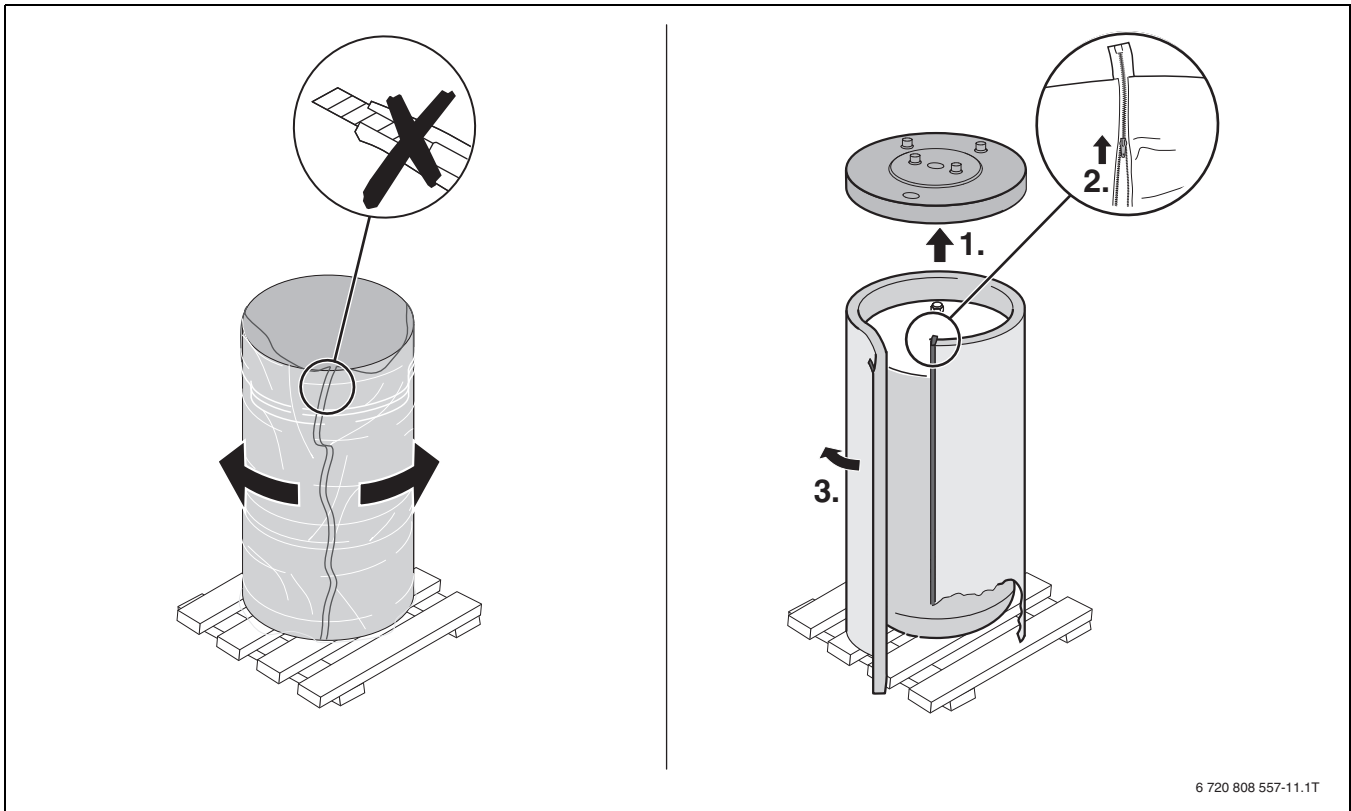


Fig. 7

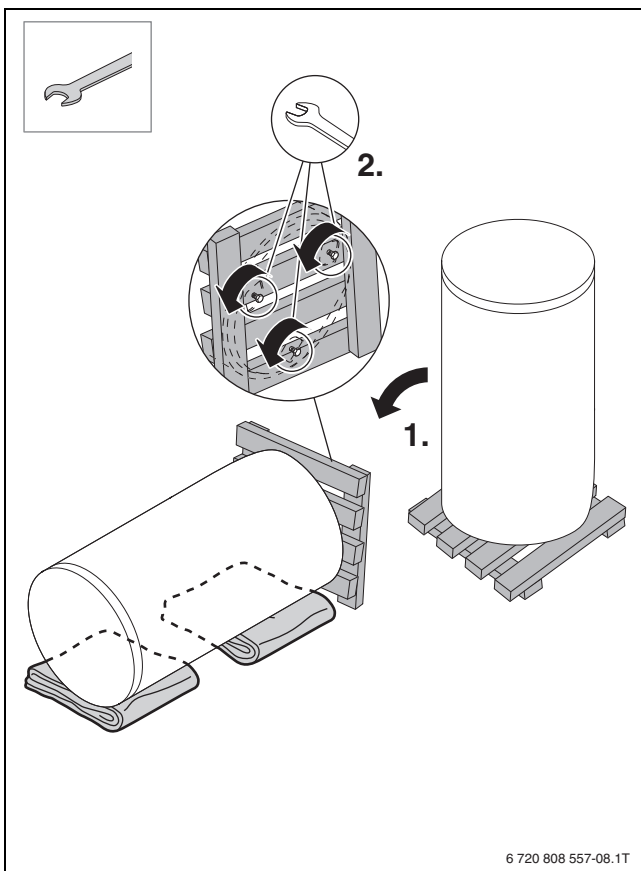


Fig. 8

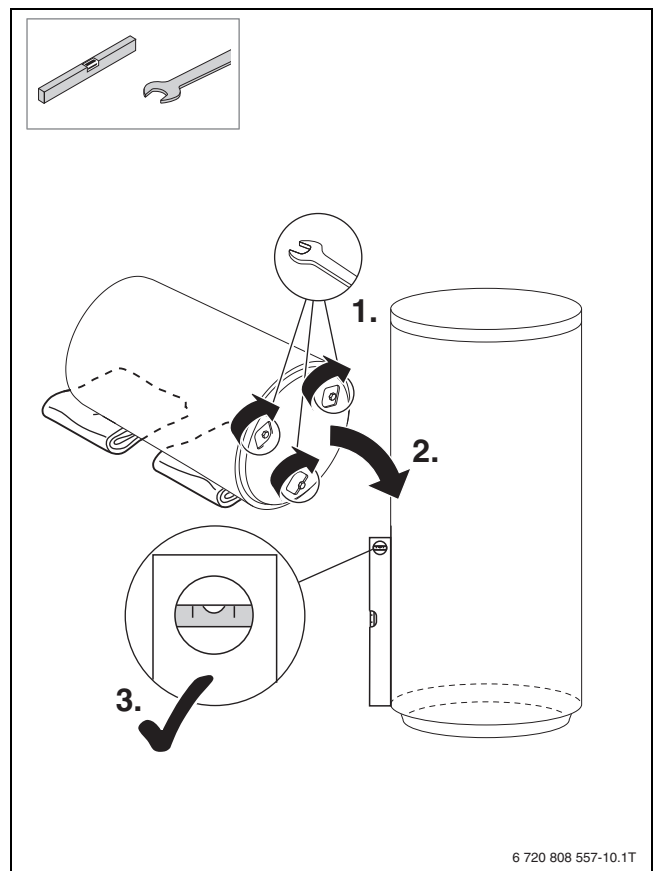


Fig. 9

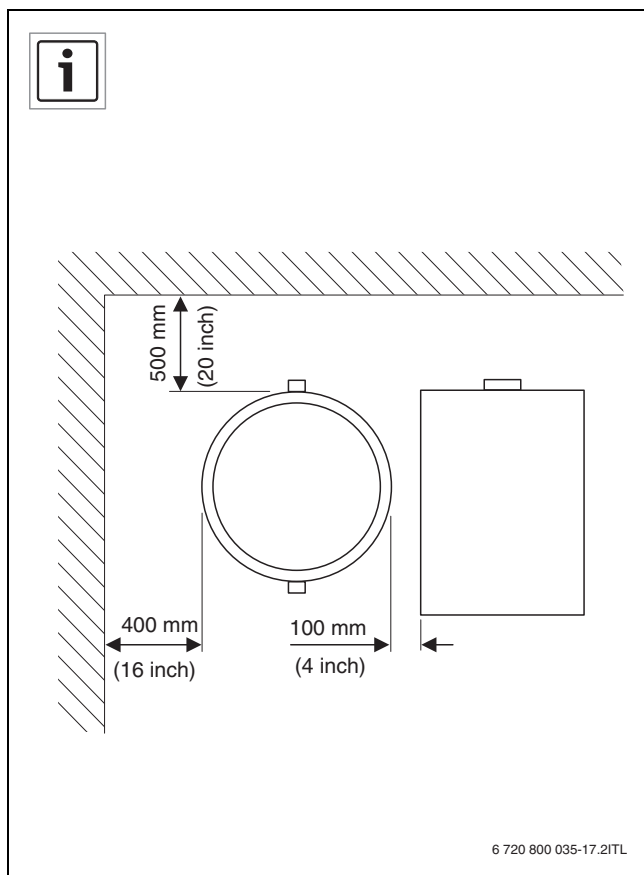


Fig. 10

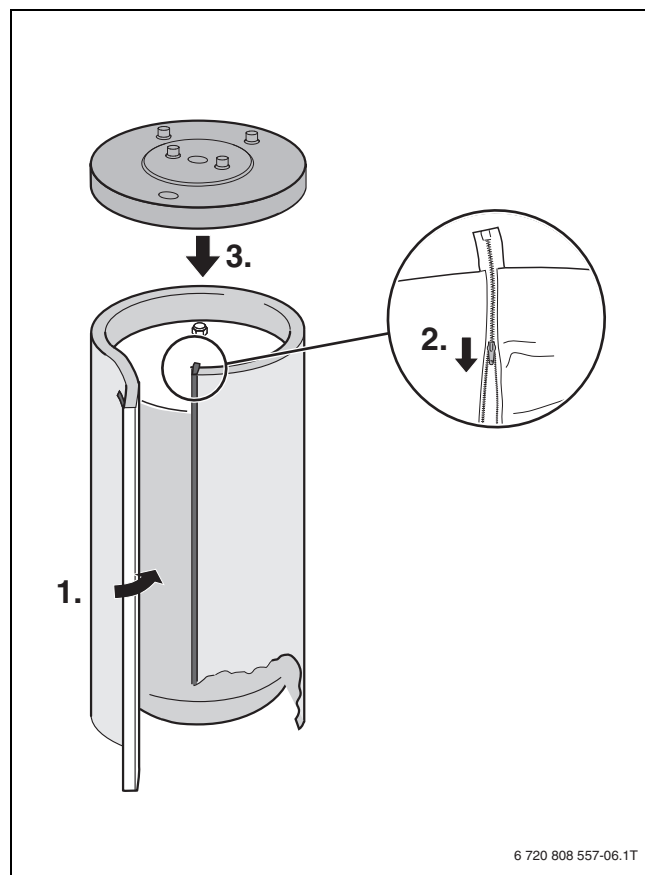


Fig. 12

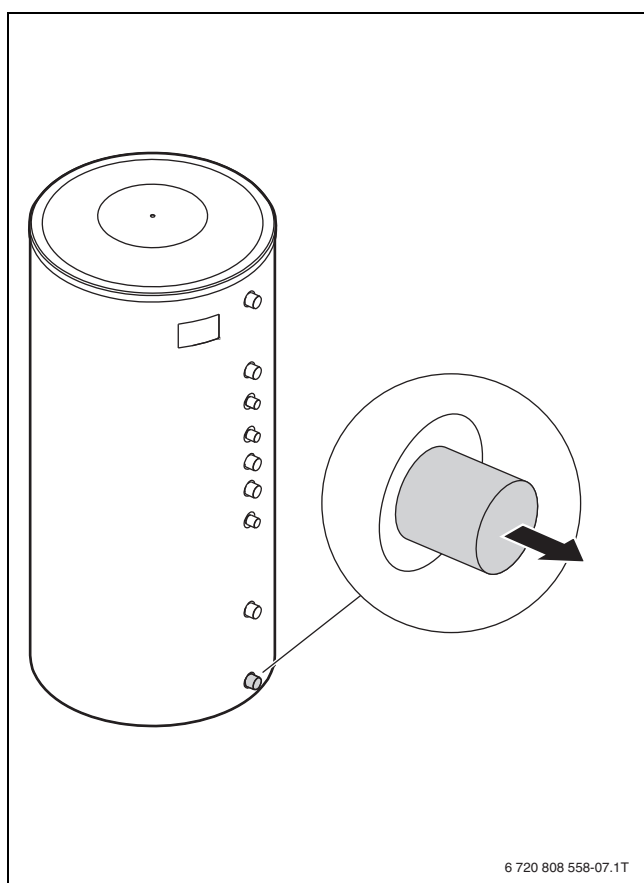


Fig. 11

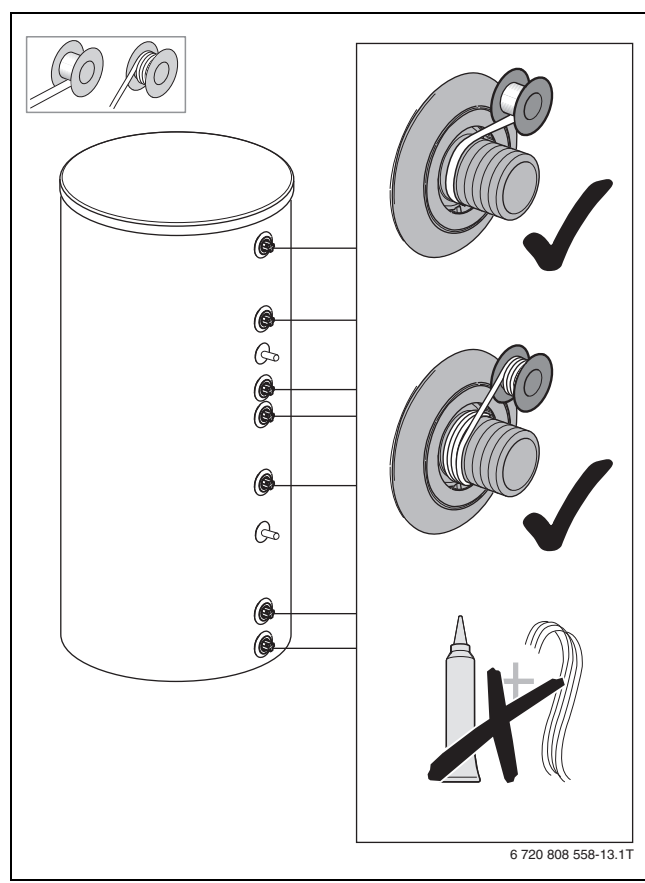


Fig. 13

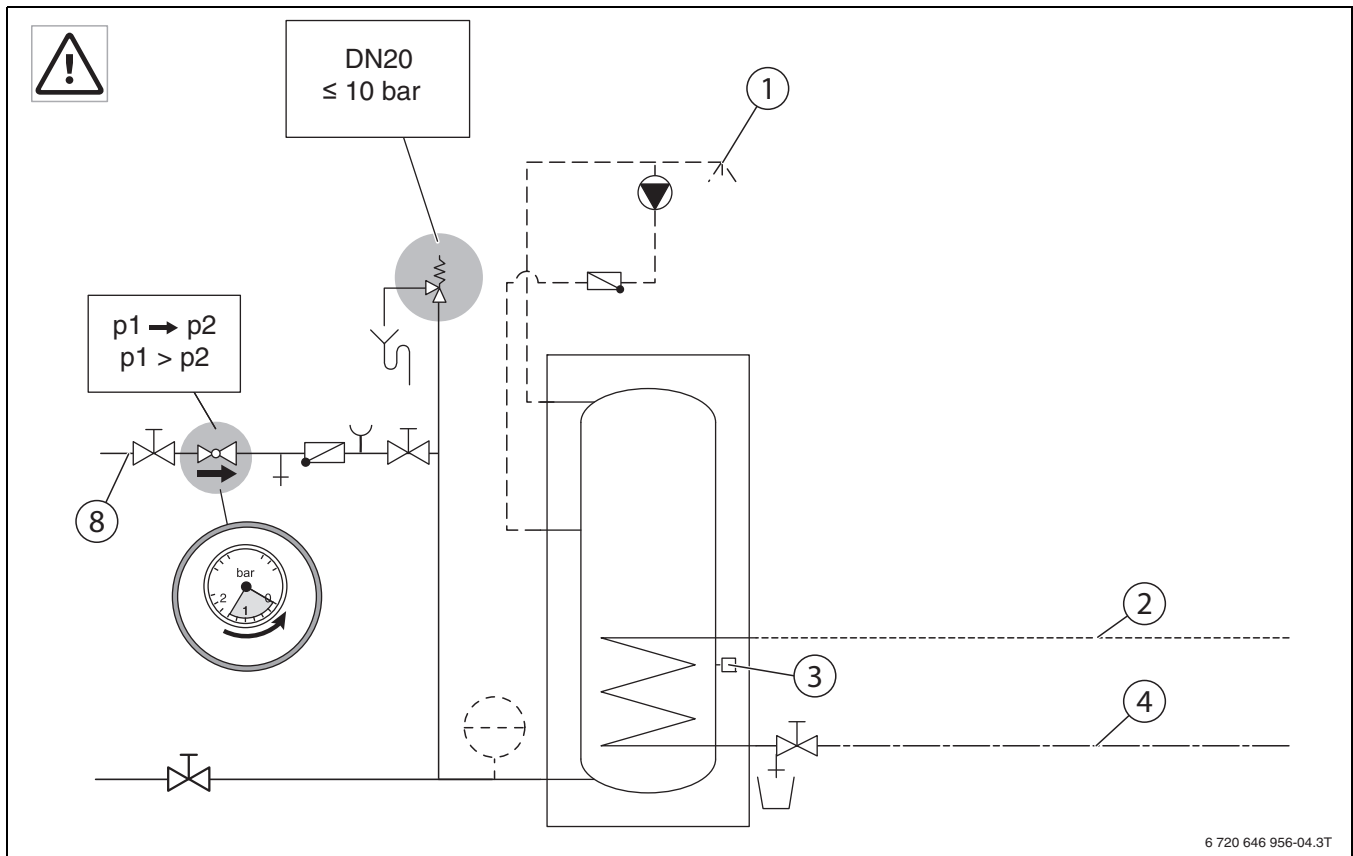


Fig. 14 WSTB 160, WSTB 200, WSTB 300

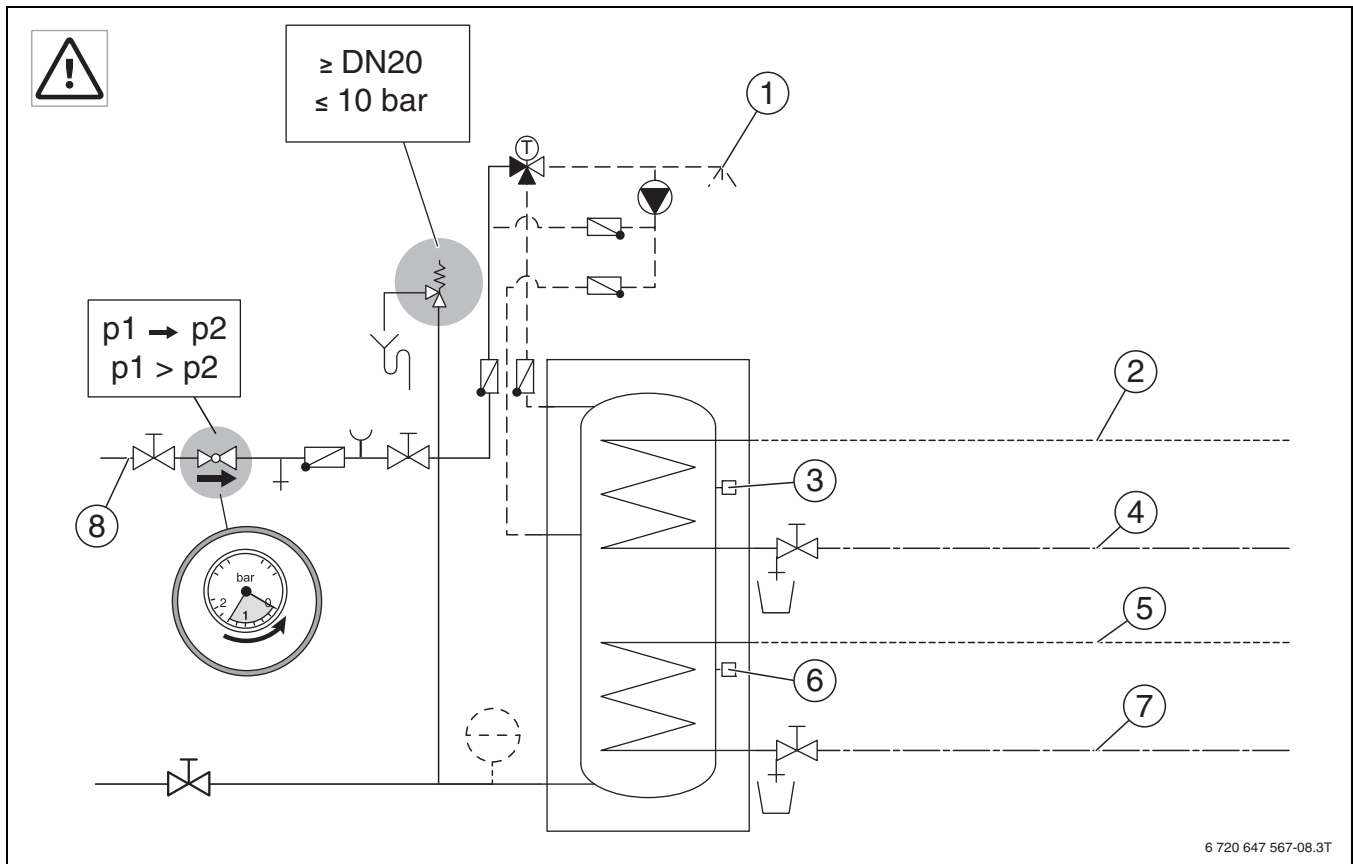


Fig. 15 WSTB 200 S, WSTB 300 SC

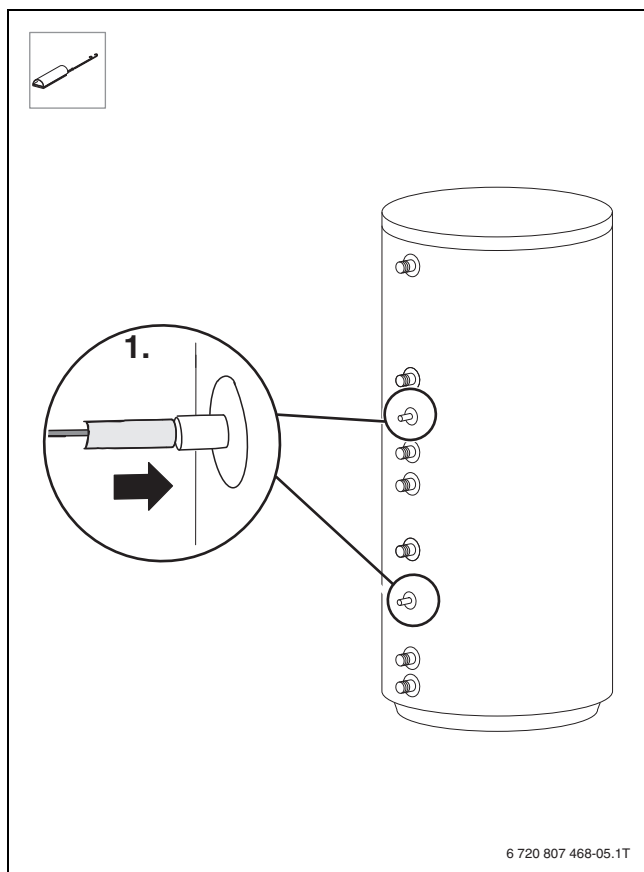


Fig. 16

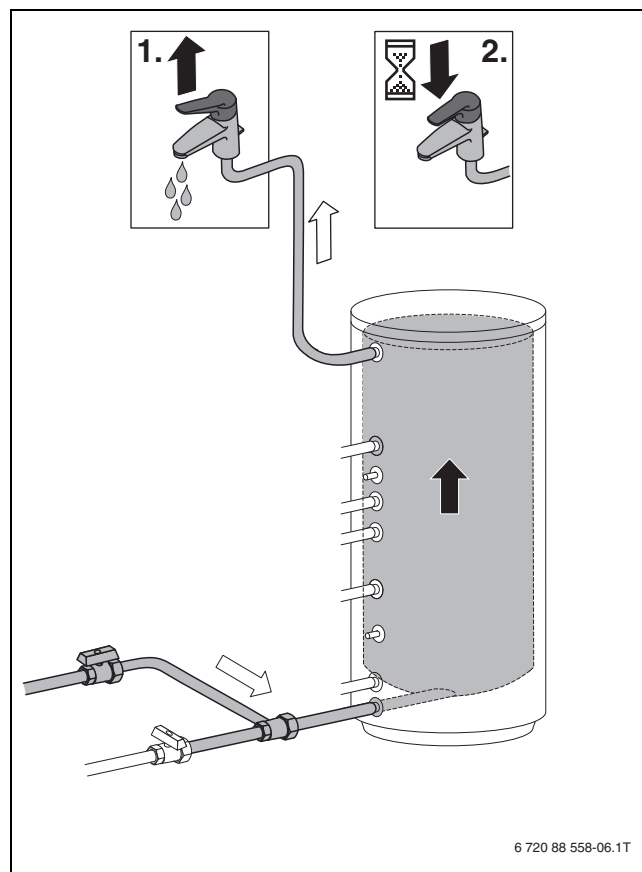


Fig. 18

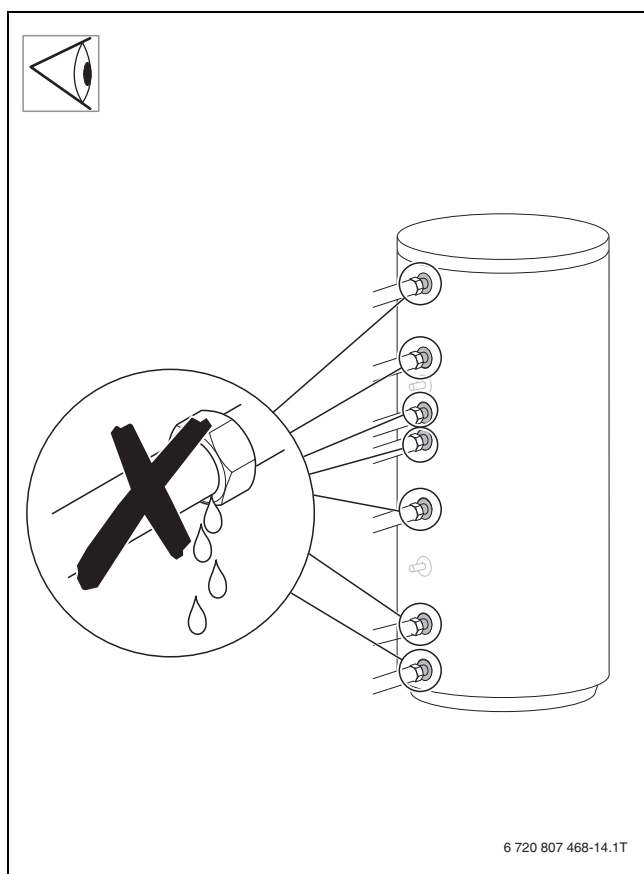


Fig. 17

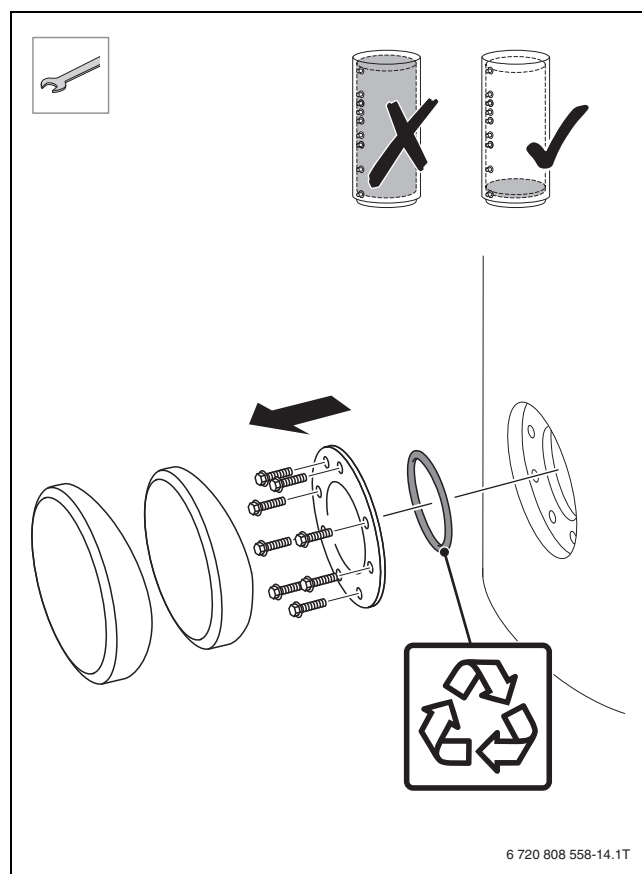


Fig. 19

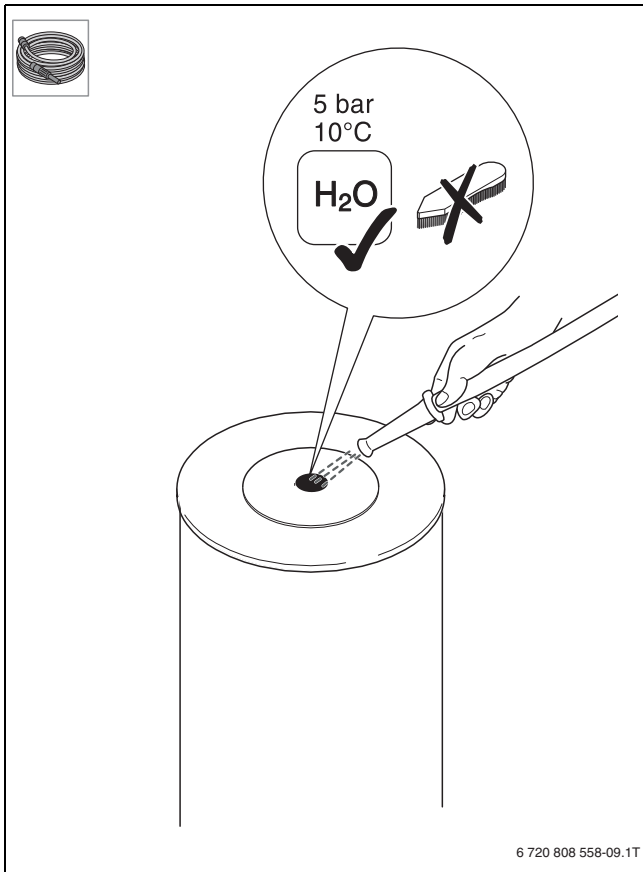


Fig. 20

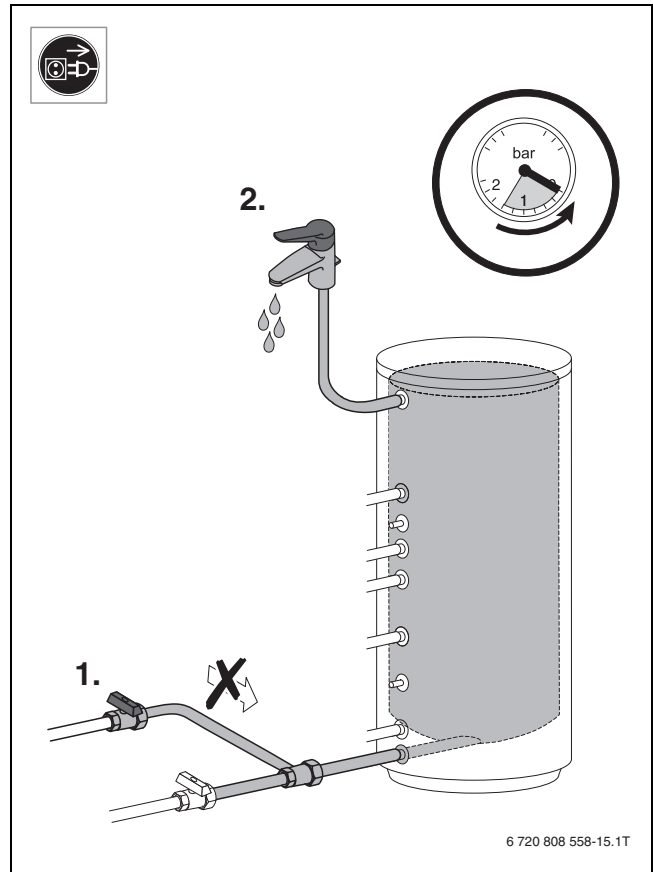


Fig. 22

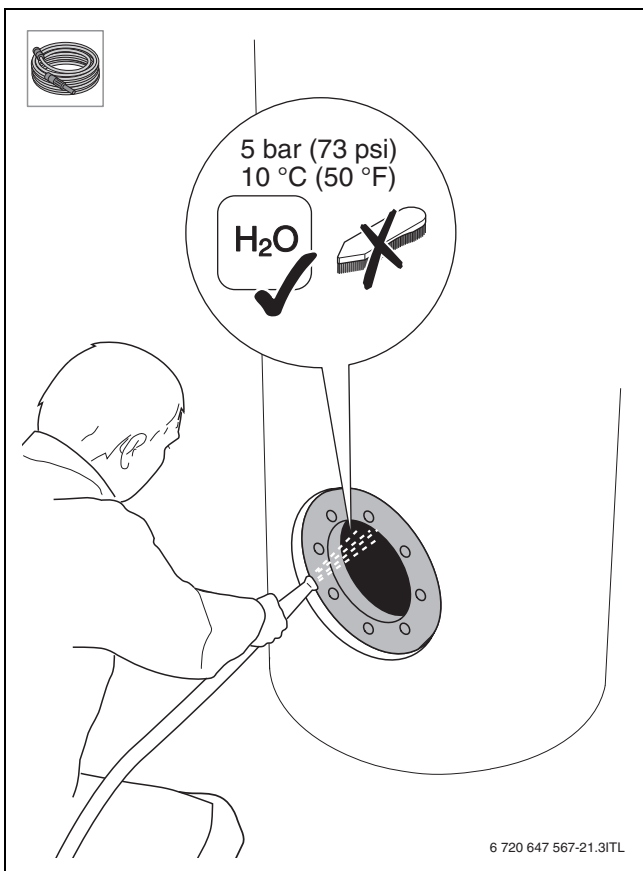


Fig. 21

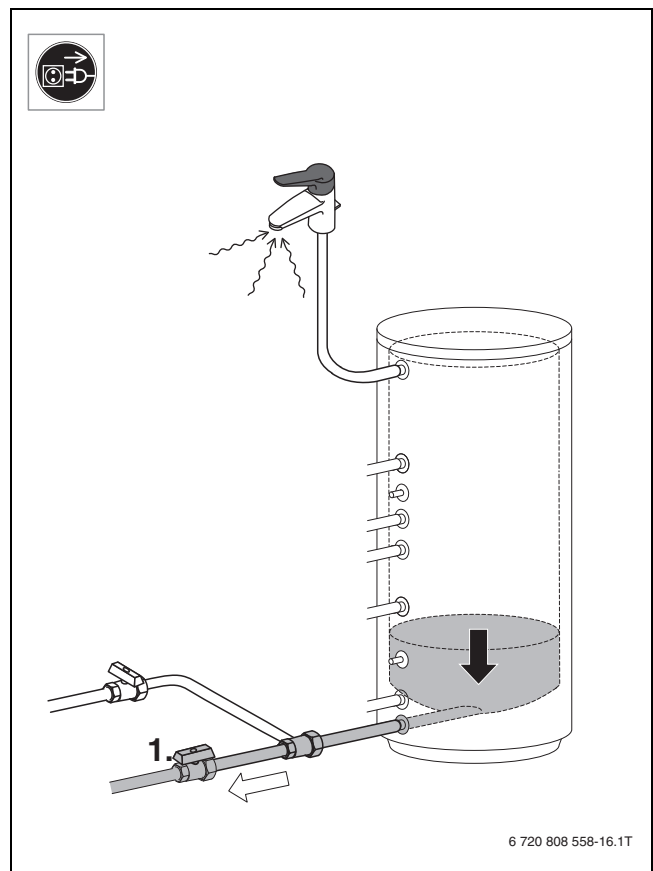


Fig. 23

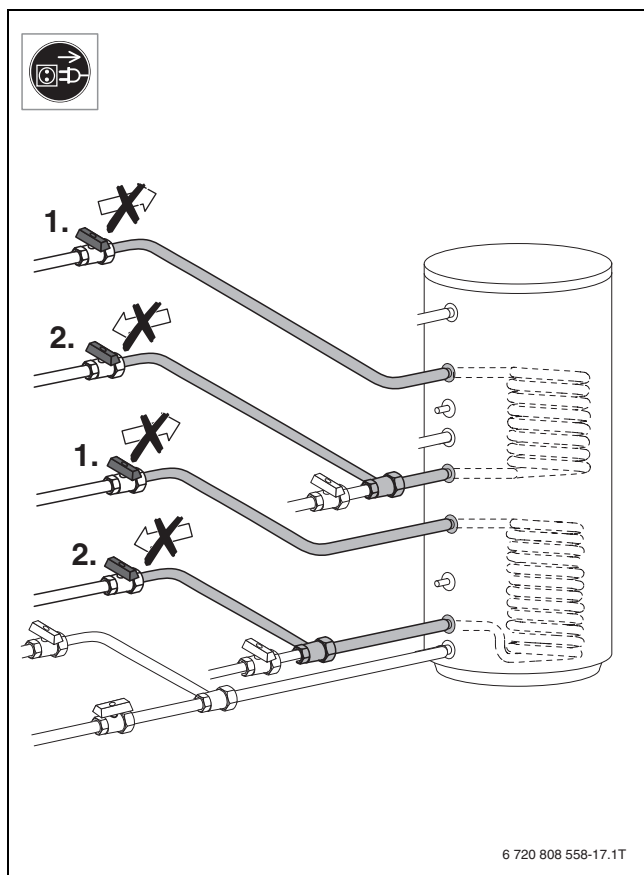


Fig. 24

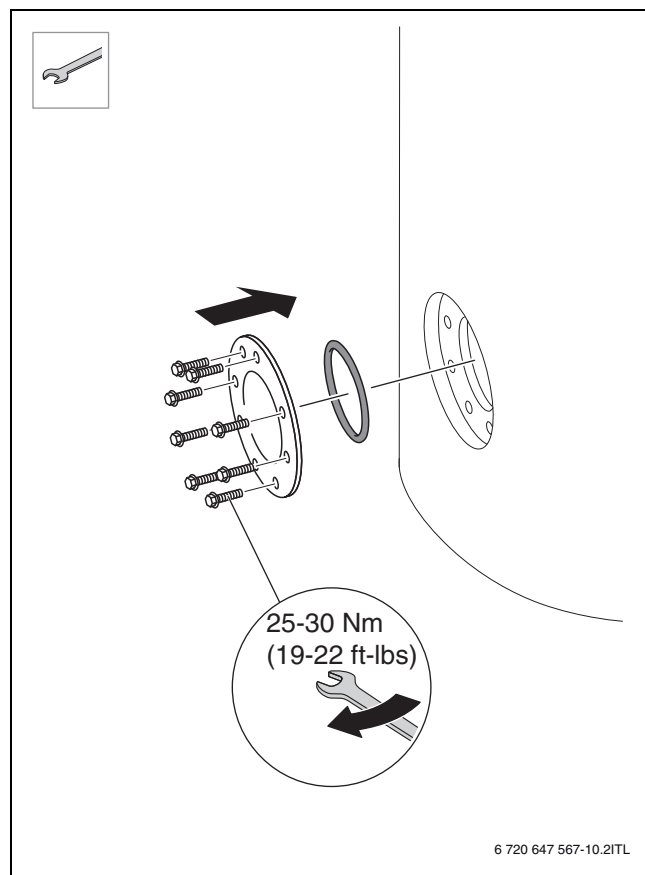


Fig. 26

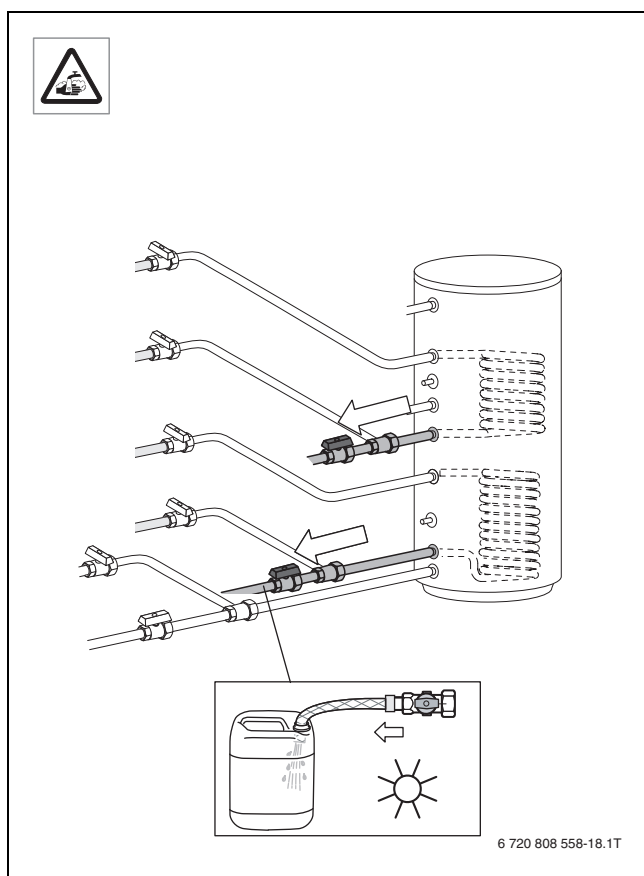


Fig. 25

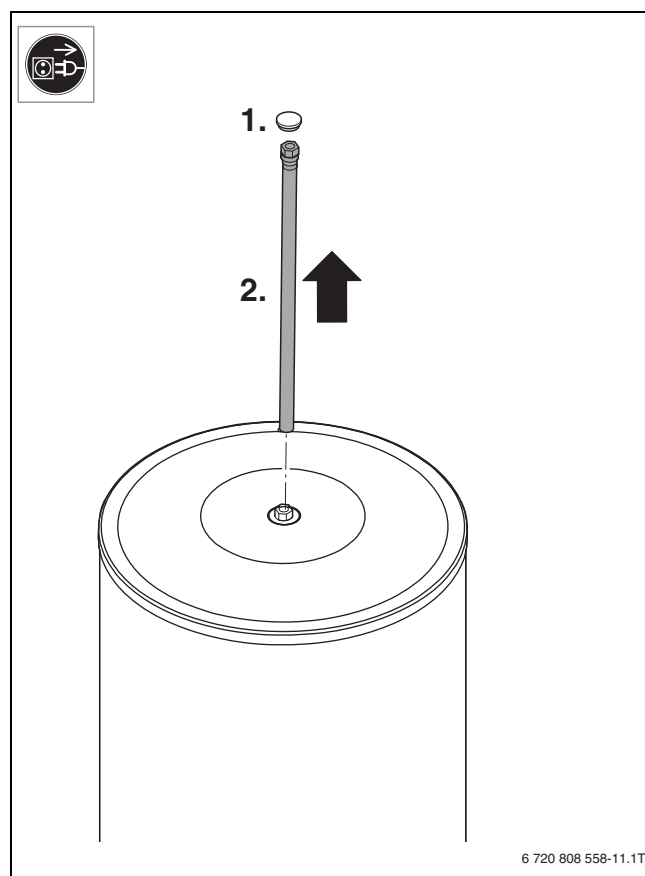


Fig. 27

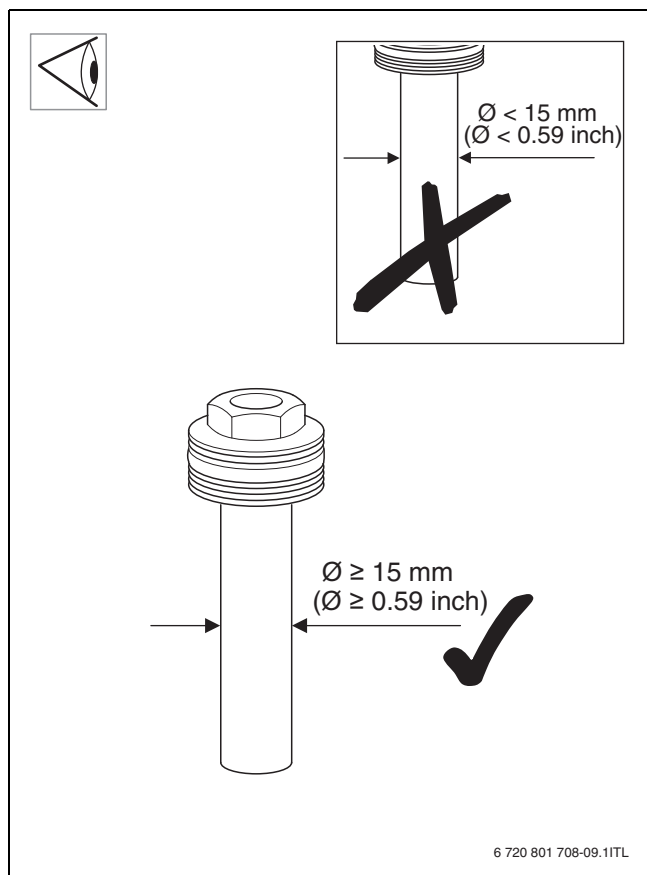


Fig. 28

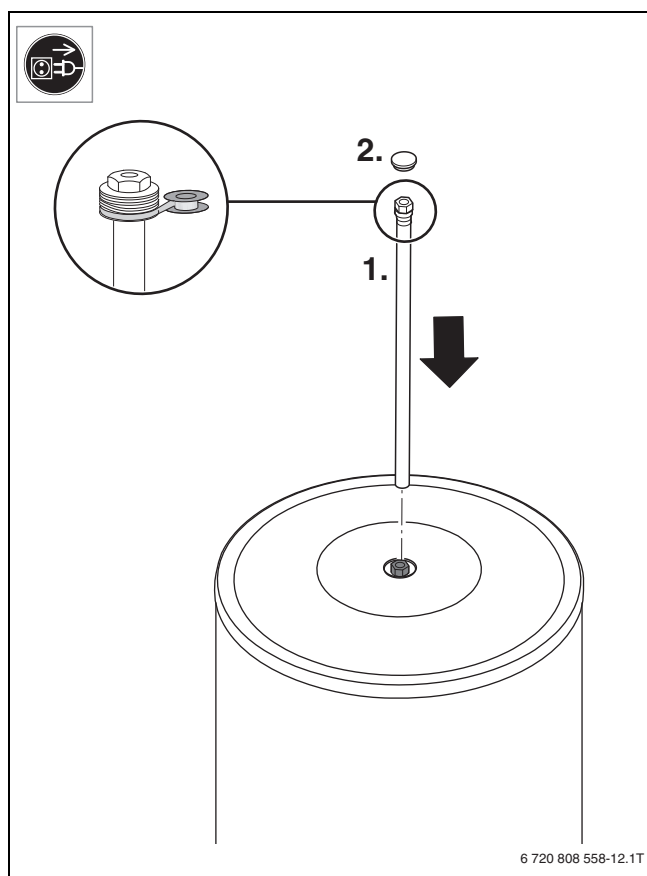


Fig. 29



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com