



BOSCH

W 300-5 P | W 400-5 P

[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachhandwerker	2
[bg]	Техническа инструкция за монтаж и поддръжка за специалиста	8
[cs]	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka	14
[da]	Installations- og vedligeholdelsesvejledning til installatøren	20
[en]	Installation and Maintenance Instructions for the Contractor	25
[es]	Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico	31
[et]	Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks	37
[fr]	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel	43
[hr]	Uputa za instaliranje i održavanje za stručnjaka	49



6 720 800 026-07.1ITL

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.2	Typschild	3
2.3	Lieferumfang	3
2.4	Technische Daten	3
2.5	Produktbeschreibung	4
2.6	Produktdaten zum Energieverbrauch	4
3	Vorschriften	4
4	Transport	5
5	Montage	5
5.1	Aufstellung	5
5.1.1	Anforderungen an den Aufstellort	5
5.1.2	Warmwasserspeicher aufstellen	5
5.2	Hydraulischer Anschluss	5
5.2.1	Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen	5
5.2.2	Sicherheitsventil einbauen (bauseitig)	5
5.3	Warmwasser-Temperaturfühler montieren	5
5.4	Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)	5
6	Inbetriebnahme	6
6.1	Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen	6
6.2	Betreiber einweisen	6
7	Außerbetriebnahme	6
8	Umweltschutz/Entsorgung	6
9	Wartung	7
9.1	Wartungsintervalle	7
9.2	Wartungsarbeiten	7
9.2.1	Sicherheitsventil prüfen	7
9.2.2	Warmwasserspeicher entkalken/reinigen	7
9.2.3	Magnesium-Anode prüfen	7

1 Symbolerklärung

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

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

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Installations- und Wartungsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Sicherheitshinweise lesen und enthaltene Anweisungen befolgen.
- ▶ Installations- und Wartungsanleitung einhalten, damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird.
- ▶ 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 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Warmwasserspeicher ist 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.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch 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 Typschild

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

Pos.	Beschreibung
1	Typbezeichnung
2	Seriennummer
3	Tatsächlicher Inhalt
4	Bereitschaftswärmeaufwand
5	Volumen über E-Heizer erwärmt
6	Herstellungsjahr
7	Korrosionsschutz
8	Max. Warmwassertemperatur Speicher
9	Max. Vorlauftemperatur Heizquelle
10	Max. Vorlauftemperatur Solar
11	Elektrische Anschlussleistung
12	Heizwasser-Eingangsleistung
13	Heizwasser-Durchflussmenge für Heizwasser-Eingangsleistung
14	Mit 40 °C zapfbares Volumen der elektrischen Erwärmung
15	Max. Betriebsdruck Trinkwasserseite
16	Höchster Auslegungsdruck
17	Max. Betriebsdruck Heizquellenseite
18	Max. Betriebsdruck Solarseite
19	Max. Betriebsdruck Trinkwasserseite CH
20	Max. Prüfdruck Trinkwasserseite CH
21	Max. Warmwassertemperatur bei E-Heizung

Tab. 3 Typschild

2.3 Lieferumfang

- Warmwasserspeicher
- Installations- und Wartungsanleitung

2.4 Technische Daten

	Einheit	W 300-5 P	W 400-5 P
Allgemeines			
Maße		→ Bild 1, Seite 55	
Kippmaß	mm	1655	1965
Mindestraumhöhe für Anodentausch	mm	1850	2100
Anschlüsse		→ Tabelle 5, Seite 22	
Anschlussmaß Warmwasser	DN	R1"	R1"
Anschlussmaß Kaltwasser	DN	R1"	R1"
Anschlussmaß Zirkulation	DN	R¾"	R¾"
Innendurchmesser Messstelle Speichertemperaturfühler	mm	19	19
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	105	119
Gesamtgewicht einschließlich Füllung	kg	405	509
Speicherinhalt			
Nutzinhalt (gesamt)	l	300	390
Nutzbare Warmwassermenge ¹⁾ bei Warmwasser-Auslauftemperatur ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Bereitschaftswärmeaufwand nach DIN 4753 Teil 8 ³⁾	kWh/24h	1,94	2,12
Maximaler Durchfluss Kaltwassereintritt	l/min	30	39
Maximale Temperatur Warmwasser	°C	95	95
Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser	bar Ü	10	10
Höchster Auslegungsdruck (Kaltwasser)	bar Ü	7,8	7,8
Maximaler Prüfdruck Warmwasser	bar Ü	10	10
Wärmetauscher			
Inhalt	l	8,8	12,1
Oberfläche	m²	1,3	1,8

Tab. 4 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 55 und Bild 3, Seite 56)

	Einheit	W 300-5 P	W 400-5 P
Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708 ⁴⁾	N_L	7,8	12,5
Dauerleistung (bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur)	kW	36,5	56
	l/min	897	1376
Aufheizzeit bei Nennleistung	min	12	19
Maximale Beheizungsleistung ⁵⁾	kW	36,5	56
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	160	160
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar Ü	16	16
Anschlussmaß Heizwasser	DN	R1"	R1"
Druckverlustdiagramm		→ Bild 2, Seite 56	

Tab. 4 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 55 und Bild 3, Seite 56)

- 1) Ohne Nachladung; eingestellte Speichertemperatur 60 °C
- 2) Gemischtes Wasser an Zapfstelle (bei 10 °C Kaltwassertemperatur)
- 3) 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, Auslauf 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.

2.5 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Zirkulationsanschluss
3	Speichervorlauf
4	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
5	Speicherrücklauf
6	Kaltwassereintritt

Tab. 5 Produktbeschreibung (→ Bild 3, Seite 56 und Bild 11, Seite 59)

Pos.	Beschreibung
7	Wärmetauscher für Nachheizung durch Heizgerät, emailliertes Glattrohr
8	Prüföffnung für Wartung und Reinigung an der Vorderseite
9	Speicherbehälter, emaillierter Stahl
10	Elektrisch isoliert eingebaute Magnesium-Anode
11	PS-Verkleidungsdeckel
12	Verkleidung, lackiertes Blech mit Polyurethan-Hartschaumwärmeschutz 50 mm

Tab. 5 Produktbeschreibung (→ Bild 3, Seite 56 und Bild 11, Seite 59)

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
7 735 500 791 8718 542 832	W 300-5 P1 B WST 300-5C B	300,0 l	300,0 l	B
7 735 500 793 8 718 541 939	W 400-5 P1 C WST 400-5 C	380,9 l	88,3 W	C

Tab. 6

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

4 Transport

- ▶ Warmwasserspeicher beim Transport gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Verpackten Warmwasserspeicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ Bild 4, Seite 57).
- oder-
- ▶ Unverpackten Warmwasserspeicher mit Transportnetz transportieren, dabei die Anschlüsse vor Beschädigung schützen.

5 Montage

Der Warmwasserspeicher wird komplett montiert geliefert.

- ▶ Warmwasserspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

5.1 Aufstellung

5.1.1 Anforderungen an den Aufstellort



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

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

- ▶ Warmwasserspeicher auf ein Podest stellen, wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt.
- ▶ Warmwasserspeicher trocken und in frostfreien Innenräumen aufstellen.
- ▶ Mindestraumhöhe (→ Tabelle 4, Seite 3) und Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Bild 6, Seite 57).

5.1.2 Warmwasserspeicher aufstellen

- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten (→ Bild 6 bis Bild 8, Seite 58).
- ▶ Schutzkappen entfernen (→ Bild 9, Seite 58).
- ▶ Teflonband oder Teflonfaden anbringen (→ Bild 10, Seite 58).

5.2 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 hygieniseinwandfrei gemäß den landesspezifischen Normen und Richtlinien installieren und ausrüsten.

5.2.1 Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen

Anlagenbeispiel mit allen empfohlenen Ventilen und Hähnen (→ Bild 11, Seite 59).

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das bis 160 °C (320 °F) hitzebeständig ist.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen mit Kunststoffleitungen metallische Anschlussverschraubungen verwenden.
- ▶ Entleerleitung entsprechend dem Anschluss dimensionieren.
- ▶ Um das Entschlammern zu gewährleisten, keine Bögen in die Entleerleitung einbauen.
- ▶ Ladeleitungen möglichst kurz ausführen und dämmen.
- ▶ 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.
- ▶ Alle nicht benutzten Anschlüsse verschließen.

5.2.2 Sicherheitsventil einbauen (bauseitig)

- ▶ Bauseitig ein bauartgeprüftes, für Trinkwasser zugelassenes Sicherheitsventil ($\geq$ DN 20) in die Kaltwasserleitung einbauen (→ Bild 11, Seite 59).
- ▶ 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 möglich ist (→ Tabelle 4, Seite 3).
- ▶ 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 11, Seite 59).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Sicherheitsventil	Druckminderer	
		in der EU	außerhalb der EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nicht erforderlich	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	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

5.3 Warmwasser-Temperaturfühler montieren

Zur Messung und Überwachung der Warmwassertemperatur am Warmwasserspeicher den Warmwasser-Temperaturfühler an der Messstelle [7] montieren (→ Bild 3, Seite 56).

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler montieren (→ Bild 12, Seite 59). Darauf achten, dass die Fühlerfläche auf der gesamten Länge Kontakt zur Tauchhülsefläche hat.

5.4 Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)

- ▶ Elektro-Heizeinsatz entsprechend der separaten Installationsanleitung einbauen.
- ▶ Nach Abschluss der kompletten Speicherinstallation eine Schutzleiterprüfung durchführen (auch metallische Anschlussverschraubungen einbeziehen).

6 Inbetriebnahme



HINWEIS: Anlagenschaden durch Überdruck!
Durch Überdruck können Spannungsrisse in der Email-
lierung entstehen.

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht ver-
schließen.

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



Die Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers aus-
schließlich mit Trinkwasser durchführen.

6.1 Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen



Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers aus-
schließlich mit Trinkwasser durchführen.

Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar (150 psi) Über-
druck betragen.

- ▶ Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor der Inbetriebnahme
gründlich spülen (→ Bild 14, Seite 60).

6.2 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 Heizungsanlage und des Warm-
wasserspeichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte be-
sonders hinweisen.
- ▶ Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- ▶ Alle beigefügten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- ▶ **Empfehlung für den Betreiber:** Inspektions- und Wartungsvertrag
mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Warmwasser-
speicher gemäß der vorgegebenen Wartungsintervalle (→ Tabelle 8,
Seite 7) warten und jährlich inspizieren.
- ▶ Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen gehal-
ten werden.
 - Wartungsintervalle müssen eingehalten werden (→ Tabelle 8,
Seite 7).
 - **Empfehlung bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit
des Betreibers:** Warmwasserspeicher in Betrieb lassen und die
niedrigste Wassertemperatur einstellen.

7 Außerbetriebnahme

- ▶ Bei installiertem Elektro-Heizeinsatz (Zubehör) den Warmwasser-
speicher stromlos schalten (→ Bild 16, Seite 60).
- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 16 und 17, Seite 60).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinwei-
sen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb
nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Bild 18, Seite 61).
- ▶ Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Wärmetauscher entleeren und ausblasen (→ Bild 19, Seite 61).
- ▶ Damit keine Korrosion entsteht, den Innenraum gut austrocknen und
den Deckel der Prüföffnung geöffnet lassen.

8 Umweltschutz/Entsorgung

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

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssys-
temen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwen-
deten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und
wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen
sind.

Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekenn-
zeichnet. 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, Seite 7).

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Wasserhärte in °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Calciumcarbonatkonzentration 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 örtliche Wasserqualität kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

9.2 Wartungsarbeiten

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 Thermoschockeffekt lösen sich Verkrustungen (z. B. Kalkablagerungen) besser.

- ▶ Warmwasserspeicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen und bei Verwendung eines Elektro-Heizeinsatzes diesen vom Stromnetz trennen (→ Bild 18, Seite 61).
- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 17, Seite 60).
- ▶ Innenraum des Warmwasserspeichers auf Verunreinigung (Kalkablagerungen, Sedimente) untersuchen.
- ▶ **Bei kalkarmem Wasser:**
Behälter regelmäßig prüfen und von abgesetzten Sedimenten 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 21, Seite 61).
- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffsaugrohr entfernen.
- ▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen (→ Bild 22, Seite 62).
- ▶ Warmwasserspeicher wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6, Seite 35).

9.2.3 Magnesium-Anode prüfen



Wird die Magnesium-Anode nicht fachgerecht gewartet, erlischt die Garantie des Warmwasserspeichers.

Die Magnesium-Anode ist eine Opferanode, die sich durch den Betrieb des Warmwasserspeichers verbraucht.

Wir empfehlen, jährlich den Schutzstrom mit dem Anodenprüfer zu messen (→ Bild 24, Seite 62). Der Anodenprüfer ist als Zubehör erhältlich.



Oberfläche der Magnesium-Anode nicht mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

- ▶ Auf Sauberkeit achten.

- ▶ Kaltwassereintritt absperren.
- ▶ Warmwasserspeicher drucklos machen (→ Bild 17, Seite 60).
- ▶ Magnesium-Anode ausbauen und prüfen (→ Bild 25 bis Bild 28, Seite 62).
- ▶ Magnesium-Anode austauschen, wenn der Durchmesser unter 15 mm ist.
- ▶ Übergangswiderstand zwischen dem Schutzleiteranschluss und der Magnesium-Anode prüfen.

Съдържание

1	Обяснение на символите	8
1.1	Обяснение на символите	8
1.2	Общи указания за безопасност	8
2	Данни за продукта	9
2.1	Употреба по предназначение	9
2.2	Фирмена табелка	9
2.3	Обхват на доставката	9
2.4	Технически данни	9
2.5	Описание на продукта	10
2.6	Данни за продуктите за разход на енергия	10
3	Предписания	10
4	Транспорт	11
5	Монтаж	11
5.1	Монтаж	11
5.1.1	Изисквания към мястото на монтаж	11
5.1.2	Монтиране на бойлера за топла вода	11
5.2	Хидравлична връзка	11
5.2.1	Хидравлично свързване на бойлера	11
5.2.2	Монтаж на предпазен клапан (от двете страни)	11
5.3	Монтаж на датчика за температура на топлата вода	11
5.4	Електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност)	11
6	Пускане в експлоатация	12
6.1	Пускане в експлоатация бойлера	12
6.2	Инструктиране на потребителя	12
7	Извеждане от експлоатация	12
8	Защита на околната среда/утилизация	12
9	Техническо обслужване	13
9.1	Интервали на поддръжка	13
9.2	Работи по техническо обслужване	13
9.2.1	Проверка на предпазен клапан	13
9.2.2	Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода	13
9.2.3	Проверка на магнезиевия анод	13

1 Обяснение на символите

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания



Предупредителните указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник върху сив фон и се оградят.

Сигнални думи в началото на предупредително указание обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следят мерките за предотвратяването на опасността.

- **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 настъпят тежки телесни повреди.
- **ОПАСНОСТ** означава, че могат да настъпят опасни за живота телесни повреди.

Важна информация



Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ. Тя се ограничава с линии над и под текста.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към други места в документа или към други документи
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

Общи указания

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

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

- ▶ Прочетете указанията за безопасност и спазвайте съдържащите се в тях инструкции.
- ▶ За да се гарантира безпроблемно функциониране, спазвайте ръководството за монтаж и поддръжка.
- ▶ Монтирайте и пуснете в експлоатация отоплителния котел и принадлежностите съгласно съответните ръководства.
- ▶ Не използвайте отворен разширителен съд.
- ▶ **В никакъв случай не затваряйте предпазния клапан!**

2 Данни за продукта

2.1 Употреба по предназначение

Бойлерът за топла вода е предназначен за загряване и съхранение 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.

Друго приложение не е по предназначение. Получените в следствие на използване не по предназначение повреди се изключват от гаранцията.

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

Табл. 2 Изисквания към питейната вода

2.2 Фирмена табелка

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

Поз.	Описания
1	Обозначение
2	Сериен номер
3	Действителен обем

Табл. 3 Фирмена табелка

2.4 Технически данни

	Единица	W 300-5 P	W 400-5 P
Общи характеристики			
Размери		→ фигура 1, страница 55	
Размер по диагонала	mm	1655	1965
Минимална височина на помещението за смяна на анода	mm	1850	2100
Връзки		→ табл. 5, страница 10	
Присъединителен размер за топла вода	DN	R1"	R1"
Присъединителен размер за студена вода	DN	R1"	R1"
Присъединителен размер за циркулация	DN	R¾"	R¾"
Вътрешен диаметър на точката на измерване за датчика за температура на бойлера	mm	19	19
Тегло (празен, без опаковка)	kg	105	119
Общо тегло, в пълно състояние	kg	405	509
Съдържание на бойлера			
Полезен обем (общ)	l	300	390
Полезен обем на топлата вода ¹⁾ при изходна температура на топлата вода ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Разход на топлина при дежурен режим съгласно DIN 4753, част 8 ³⁾	kWh/24ч	1,94	2,12
Максимален дебит на входа за студена вода	l/min	30	39
Максимална температура на топлата вода	°C	95	95
Максимално работно налягане на питейната вода	bar	10	10
Максимално разчетно налягане (студена вода)	bar	7,8	7,8
Максимално изпитвателно налягане - топла вода	bar	10	10
Серпентина			
Обем	l	8,8	12,1
Повърхност	m ²	1,3	1,8
Показател за производителност N _L съгласно DIN 4708 ⁴⁾	N _L	7,8	12,5

Табл. 4 Размери и технически данни (→ фигура 1, страница 55 и фигура 3, страница 56)

Поз.	Описания
4	Разход на топлина за режим на готовност
5	Нагреван чрез електрически нагревател обем
6	Година на производство
7	Защита от корозия
8	Максимална температура на топлата вода в бойлера
9	Максимална температура на подаване отоплителен котел
10	максимална температура на входящата вода в солара
11	Електрическа мощност
12	Топлинна мощност на серпентината
13	Дебит на топла вода през серпентината
14	Полезен обем топла вода с температура 40 °C от електрически подгрев
15	Максимално работно налягане откъм питейната вода
16	Максимално разчетно налягане
17	Максимално работно налягане откъм отоплителния котел
18	Максимално работно налягане откъм соларната инсталация
19	Максимално работно налягане откъм питейната вода
20	Максимално контролно налягане откъм питейната вода СН
21	Максимална температура на топлата вода при електрическо налягане

Табл. 3 Фирмена табелка

2.3 Обхват на доставката

- Бойлер за топла вода
- Ръководство за монтаж и техническо обслужване

	Единица	W 300-5 P	W 400-5 P
Мощност в непрекъснат режим (при температура на входящата вода 80 °C, температура на източване 45 °C и температура на студената вода 10 °C)	kW l/min	36,5 897	56 1376
Време за нагряване при номинална мощност	мин	12	19
Максимална нагревателна мощност ⁵⁾	kW	36,5	56
Максимална температура на топлата вода	°C	160	160
Максимално работно налягане на топлата вода	bar	16	16
Присъединителен размер за топла вода	DN	R1"	R1"
Диаграма на загубата на налягане		→ фигура 2, страница 56	

Табл. 4 Размери и технически данни (→ фигура 1, страница 55 и фигура 3, страница 56)

- 1) Без дозареждане; настроена температура в бойлера 60 °C
- 2) Смесена вода на мястото на подаване (при температура на студената вода 10) °C
- 3) Загубите при разпределение извън бойлера за топла вода не са отчетени.
- 4) Показателят за производителност $N_L = 1$ съгласно DIN 4708 за 3,5 лица, нормална вана и кухненска мивка. Температури: Бойлер 60 °C, изход 45 °C и студена вода 10 °C. Измерване с максимална мощност на нагряване. При намаляване мощността на нагряване N_L ще бъде по-малък.
- 5) при генератори на топлина с по-висока нагревателна мощност ограничете до посочената мощност.

2.5 Описание на продукта

Поз.	Описания
1	Изход топла вода
2	Циркулационно съединение
3	Вход бойлер
4	Потопяема гилза за датчика за температура на отоплителния котел
5	Изход бойлер
6	Вход на студена вода

Табл. 5 Описание на продукта (→ фигура 3, страница 56 и фигура 11, страница 59)

Поз.	Описания
7	Топлообменник за донагряване чрез нагревател, емайлирана гладка тръба
8	Контролен отвор за техническо обслужване и почистване на предната страна
9	Водосъдържател, емайлирана стомана
10	магнезиев анод
11	PS-капак на кожата
12	Кожух, боядисана ламарина с 50 mm термоизолация от твърд пенополиуретан

Табл. 5 Описание на продукта (→ фигура 3, страница 56 и фигура 11, страница 59)

2.6 Данни за продуктите за разход на енергия

Следните данни за продуктите съответстват на изискванията на Европейски регламенти 811/2013 и 812/2013 за допълнение на Директива 2010/30/ЕС.

Номер	Обозначение на типа	Обем на резервоара (l)	Загуба отопление (W)	Клас на енергийна ефективност за подгряване на топла вода
7 735 500 791	W 300-5 P1 B	300,0 l	70,7	B
8 718 542 832	WST 300-5C B			
7 735 500 793	W 400-5 P1 C	380,9 l	88,3	C
8 718 541 939	WST 400-5 C			

Табл. 6 Данни за продуктите за разход на енергия

3 Предписания

Спазвайте следните стандарти и директиви:

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

Монтаж и оборудване на инсталации за отопление и подгряване на вода:

- Стандарти **DIN**- и **EN**
 - **DIN 4753-1** – Нагреватели за вода ...; изисквания, маркировка, оборудване и изпитание
 - **DIN 4753-3** – Нагреватели за вода ...; защита от корозия откъм страната на водата чрез емайлиране; изисквания и изпитание (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 1 000 l - Изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
- **DIN EN 12897** – Захранване с вода - Предписание за ... Акумулиращ бойлер (норма 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
- **DVGW**
 - Работен лист W 551 – Съоръжения за нагряване и водопроводни съоръжения на питейна вода; технически мерки за намаляването на растежа на легионелита в нови съоръжения; ...
 - Работен лист W 553 – Определяне на параметрите на циркулационни системи ...

4 Транспорт

- ▶ При транспортиране обезопасете бойлера срещу падане.
- ▶ Транспортирайте опакования бойлер с транспортна количка и ремък за закрепване (→ фигура 4, страница 57).
- или-
- ▶ Неопакван бойлер транспортирайте с мрежа за транспортиране, за да предпазите щуцерите от повреда.

5 Монтаж

Бойлерът за топла вода се доставя напълно монтиран.

- ▶ Проверете целостта и невредимостта на бойлера.

5.1 Монтаж

5.1.1 Изисквания към мястото на монтаж



УКАЗАНИЕ: Повреди от недостатъчна товароносимост на монтажната повърхност или от 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 на поставка.
- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода в сухи закрити помещения, в които няма опасност от замръзване.
- ▶ Съблюдавайте минималната височина (→ табл. 4, страница 9) и минималните отстояния на мястото за монтаж (→ фигура 6, страница 57).

5.1.2 Монтиране на бойлера за топла вода

- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода и го нивелирайте (→ от фигура 6 до фигура 8, страница 57).
- ▶ Махнете предпазните капачки.
- ▶ Поставете тefлонова лента или тefлоново влакно (→ фигура 10, страница 58).

5.2 Хидравлична връзка



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

- ▶ При работи по запояване и заваряване вземете подходящи предпазни мерки, тъй като топлинната изолация е запалима. Напр. покрийте топлинната изолация.
- ▶ След работата проверете невредимостта на кожата 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 обезпечи безупречно в хигиенично отношение съгласно специфичните за страната норми и предписания.

5.2.1 Хидравлично свързване на бойлера

Принципна хидравлична схема с всички препоръчителни клапани и кранове (→ фигура 11, страница 59).

- ▶ Използвайте материали за монтаж, издържащи на нагряване до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не използвайте отворен разширителен съд.

- ▶ При инсталации за нагряване на питейна вода с пластмасови тръбопроводи непременно използвайте метални винтови съединения.
- ▶ Определете размера на тръбопровода за източване съгласно щуцерното резбово съединение.
- ▶ За да се осигури изтичането на утайките, да не се вграждат колена в тръбопроводите за източване.
- ▶ Изпълнете захранващия тръбопровод с възможно най-кратка дължина и го изолирайте.
- ▶ При използване на възвратен вентил 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.
- ▶ Затворете всички неизползвани щуцерни резбови съединения.

5.2.2 Монтаж на предпазен клапан (от двете страни)

- ▶ Откъм входната страна монтирайте сертифициран и одобрен за питейна вода предпазен клапан ($\geq DN 20$) в тръбата за студена вода (→ фигура 11, страница 59).
- ▶ 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 дебит, равен най-малко на този, който може да преминава през входа за студена вода (→ табл. 4, страница 9).
- ▶ 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 (→ фигура 11, страница 59).

Налягане в мрежата (статично налягане)	Налягане за задействане на предпазния клапан	Редуцирвентил	
		в ЕС	извън ЕС
< 4,8 bar	≥ 6 bar	не е необходим	
5 bar	6 bar	макс. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	не е необходим	
6 bar	≥ 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

5.3 Монтаж на датчика за температура на топлата вода

За измерване и контрол на температурата на топлата вода монтирайте температурен датчик за топлата вода на бойлера [7] (за соларна инсталация) и [3] (за отоплителен котел) (→ фигура 3, страница 56).

- ▶ Монтаж на датчика за температура на топлата вода (→ фигура 12, страница 59). Трябва непременно да се осигури контакт на повърхността на датчика с повърхността на потопяемата гилза по цялата ѝ дължина.

5.4 Електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност)

- ▶ Монтирайте електрическия нагревателен елемент съгласно отделното ръководство за монтаж.
- ▶ След приключване на цялостния монтаж на бойлера, следва да се извърши проверка на защитните проводници (включително и на металните винтови съединения).

6 Пускане в експлоатация



УКАЗАНИЕ: Повреда на съоръжението от свръхналягане!

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

- ▶ Не затваряйте изпускателния тръбопровод на предпазния клапан.

- ▶ Пускайте в експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности съгласно указанията на производителя в техническите документи.

6.1 Пускане в експлоатация бойлера



Извършвайте проверката за херметичност на бойлера само с питейна вода.

Изпитателното налягане откъм страната на топлата вода трябва да възлиза на максимално 10 bar (150 psi).

- ▶ Преди пускането в експлоатация промийте основно тръбопроводите и бойлера за топла вода (→ фигура 14, страница 60).

6.2 Инструктиране на потребителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне при изводите за топла вода!

По време на термичната дезинфекция и при зададена температура на топлата вода е по-висока от 60 °C, тогава 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 отоплителната инсталация и 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 упълномощен специализиран сервиз. Обслужвайте бойлера за топла вода в съответствие с предписаните интервали на техническо обслужване (→ табл. 8, страница 13) и го инспектирайте ежегодно.
- ▶ Инструктирайте потребителя за следните точки:
 - При нагряването може да излезе вода от предпазния клапан.
 - Изпускателния тръбопровод на предпазния клапан трябва да се държи непрекъснато отворен.
 - Трябва да се спазват интервалите за техническо обслужване (→ табл. 8, страница 13).
- **Препоръка при опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на потребителя:** пуснете да работи бойлера за топла вода и задайте най-ниската температура на водата.

7 Извеждане от експлоатация

- ▶ При монтиран електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност), изключете захранването на бойлера за топла вода (→ фигура 16, страница 60).
- ▶ Изключете контролера за температура на управляващото устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изгаряне с гореща вода!

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

- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фигура 16 и 17, страница 60).
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на отоплителната инсталация съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните клапани (→ фигура 18, страница 61).
- ▶ Изпуснете налягането на горната и долната серпентина.
- ▶ Източете и продухайте горната и долната серпентина (→ фигура 19, страница 61).
- ▶ За да не се получи корозия, изсушете добре вътрешността и оставете отворен капака на контролния отвор.

8 Защита на околната среда/утилизация

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

Опаковка

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

Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.

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

- ▶ Оставяйте 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, страница 13).

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

Информация за качеството на водата може да се получи при местния доставчик на вода.

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

9.2 Работи по 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 топлообменника. Чрез ефекта „термошок“ отлаганията се отстраняват по-добре (напр. варовикови отлагания).

- ▶ Отделете бойлера за топла вода откъм водопроводната мрежа.
- ▶ Затворете спирателните клапани, а при използване на електрически нагревателен елемент откачете същия от захранващата мрежа (→ фигура 18, страница 61).
- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фигура 17, страница 60).
- ▶ Проверете вътрешното пространство на бойлера за замърсявания (натрупване на варовик, отлагания).
- ▶ **При слабо варовита вода:**
Проверявайте редовно съда и го почиствайте от наличните отлагания.

-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 (→ фигура 21, страница 61).
- ▶ Отстранете намиращите се в бойлера натрупвания посредством смучач за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.
- ▶ Затворете контролния отвор с ново уплътнение (→ фигура 22, страница 62).
- ▶ Повторно пускане в експлоатация на бойлера за топла вода (→ глава 6, страница 12).

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. Могат да се използват два вида магнезиеви аноди.

Вграден стандартно: Неизолиран магнезиев анод (→ вариант А, фигура 26, страница 63).

Допълнителен аксесоар: Изолиран магнезиев анод (→ вариант В, фигура 26, страница 63).

При изолиран вграден магнезиев анод препоръчваме ежегодно да се измерва допълнително защитния ток с уред за проверка на аноди (→ фигура 24, страница 62). Уредът за проверка на аноди може да се получи като принадлежност.



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 (→ фигура 17, страница 60).
- ▶ Демонтирайте и проверете магнезиевия анод (→ от фигура 25 до фигура 28, страница 62).
- ▶ Сменете магнезиевия анод когато диаметърът му стане по-малък от 15 mm.
- ▶ Проверете преходното съпротивление между заземяващия извод и магнезиевия анод.

Obsah

1	Použité symboly	14
1.1	Použité symboly	14
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	14
2	Údaje o výrobku	15
2.1	Účel použití	15
2.2	Typový štítek	15
2.3	Rozsah dodávky	15
2.4	Technické údaje	15
2.5	Popis výrobku	16
2.6	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	16
3	Předpisy	16
4	Přeprava	16
5	Montáž	17
5.1	Instalace	17
5.1.1	Požadavky na místo instalace	17
5.1.2	Umístění zásobníku teplé vody	17
5.2	Hydraulické připojení	17
5.2.1	Hydraulické připojení zásobníku teplé vody	17
5.2.2	Montáž pojistného ventilu (externě)	17
5.3	Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody	17
5.4	Elektrická topná vložka (příslušenství)	17
6	Uvedení do provozu	18
6.1	Uvedení zásobníku teplé vody do provozu	18
6.2	Zaškolení provozovatele	18
7	Odstavení z provozu	18
8	Ochrana životního prostředí/Likvidace odpadu	18
9	Údržba	19
9.1	Intervaly údržby	19
9.2	Údržba	19
9.2.1	Kontrola pojistného ventilu	19
9.2.2	Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody	19
9.2.3	Kontrola hořčkové anody	19

1 Použité symboly

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražné pokyny v textu jsou označeny výstražným trojúhelníkem na šedém podkladě a opatřeny rámečkem.

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

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čarami.

Další symboly

Symbol	Význam
►	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	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 návod 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 Účel použití

Zásobník teplé vody je určen k ohřevu a akumulaci teplé vody. Pro manipulaci s pitnou vodou dodržujte specifické normy a směrnice platné v daných zemích.

Zásobník teplé vody používejte pouze v uzavřených systémech.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by vznikly v důsledku používání, které je v rozporu se stanoveným účelem, jsou vyloučeny ze záruky.

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

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

Pokud bude tvrdost pitné vody nad 14 °dH, doporučuje se nenastavovat teplotu teplé vody nad 50°C.

2.2 Typový štítek

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

Poz.	Popis
1	typové označení
2	sériové číslo

Tab. 3 Typový štítek

2.4 Technické údaje

	Jednotka	W 300-5 P	W 400-5 P
Všeobecně			
Rozměry		→ obr. 1, str. 55	
Klopná míra	mm	1655	1965
Minimální výška místnosti pro výměnu anody	mm	1850	2100
Přípojky		→ obr. 16, str. 16	
Přípojovací rozměr, teplá voda	DN	R1"	R1"
Přípojovací rozměr, studená voda	DN	R1"	R1"
Přípojovací rozměr, cirkulace	DN	R¾"	R¾"
Vnitřní průměr měřicího místa čidla teploty zásobníku	mm	19	19
Vlastní hmotnost (bez obalu)	kg	105	119
Celková hmotnost včetně náplně	kg	405	509
Obsah zásobníku			
Užitný objem (celkový)	l	300	390
Využitelné množství teplé vody ¹⁾ při výtokové teplotě teplé vody ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Náklady na teplo pohotovostního stavu podle DIN 4753 část 8 ³⁾	kWh/24h	1,94	2,12
Maximální průtok na vstupu studené vody	l/min	30	39
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95
Maximální provozní přetlak pitné vody	bar	10	10
Nejvyšší dimenzovaný přetlak (studená voda)	bar	7,8	7,8
Maximální zkušební přetlak teplé vody	bar	10	10
Výměník tepla			
Obsah	l	8,8	12,1
Velikost výměníku	m ²	1,3	1,8
Výkonový ukazatel N _L podle DIN 4708 ⁴⁾	N _L	7,8	12,5

Tab. 4 Rozměry a technické údaje (→ obr. 1, str. 55 a obr. 2 a obr. 3, str. 56)

Poz.	Popis
3	skutečný obsah
4	náklady na teplo pohotovostního stavu
5	objem ohřátý elektrickým dotopem
6	rok výroby
7	protikorozní ochrana
8	max. teplota teplé vody v zásobníku
9	max. teplota na výstupu zdroje tepla
10	max. teplota na výstupu solární části
11	elektrický přípojovací výkon
12	vstupní příkon otopné vody
13	průtok otopné vody pro vstupní příkon otopné vody
14	odebíratelný objem při elektrickém ohřevu na 40 °C
15	max. provozní tlak na straně pitné vody
16	nejvyšší dimenzovaný tlak
17	max. provozní tlak na straně zdroje tepla
18	max. provozní tlak na solární straně
19	max. provozní tlak na straně pitné vody CH
20	max. zkušební tlak na straně pitné vody CH
21	max. teplota teplé vody při ohřevu dotopem

Tab. 3 Typový štítek

2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplé vody
- Návod k instalaci a údržbě

	Jednotka	W 300-5 P	W 400-5 P
Trvalý výkon (při 80 °C výstupní teploty, 45 °C výtokové teploty teplé vody a 10 °C teploty studené vody)	kW	36,5	56
	l/min	897	1376
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	12	19
Maximální vytápěcí výkon ⁵⁾	kW	36,5	56
Maximální teplota otopné vody	°C	160	160
Maximální provozní přetlak otopné vody	bar	16	16
Připojovací rozměr pro otopnou vodu	DN	R1"	R1"
Graf tlakové ztráty		→ obr. 2, str. 56	

Tab. 4 Rozměry a technické údaje (→ obr. 1, str. 55 a obr. 2 a obr. 3, str. 56)

- 1) Bez solárního dobíjení; nastavená teplota zásobníku 60 °C
- 2) Smíšená voda v odběrném místě (při 10 °C teploty studené vody)
- 3) Ztráty v rozvodu mimo zásobník teplé vody nejsou zohledněny.
- 4) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ podle DIN 4708 pro 3,5 osoby, normální vanu a kuchyňský dřez. Teploty: zásobník 60 °C, výtok 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.

2.5 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Přípojka cirkulace
3	Vstup do zásobníku
4	Jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
5	Zpátečka do tepelného zdroje
6	Vstup studené vody

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 3, str. 56 a obr. 11, str. 59)

Poz.	Popis
7	Výměník tepla pro dotop topným zařízením, hladká smaltovaná trubka
8	Revizní otvor pro údržbu a čištění na přední straně
9	Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel
10	hořčiková anoda
11	Víko opláštění z polystyrenu
12	Opláštění, lakovaný plech s tepelnou izolací z tvrdé polyuretanové pěny tl. 50 mm

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 3, str. 56 a obr. 11, str. 59)

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

Objednací číslo	Typ výrobku	Obsah zásobníku (V)	Pohotovostní ztráta energie (S)	Třída energetické účinnosti úpravy teplé vody
7 735 500 791	W 300-5 P1 B	300,0 l	70,7	B
8 718 542 832	WST 300-5C B			
7 735 500 793	W 400-5 P1 C	380,9 l	88,3	C
8 718 541 939	WST 400-5 C			

Tab. 6

3 Předpisy

Dodržujte platné směrnice a normy:

Zejména dodržujte veškeré platné normy, předpisy, vyhlášky, ČSN, ČSN EN, EN a bezpečnostní předpisy s tím související. Níže jsou uvedené předpisy platné v zemích EU, v našich podmínkách platí řada obdobně pod označením ČSN EN případně se budou naší legislativou přebírat.

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 ...; Protikorozi ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobková norma)
 - **DIN 4753-6** – Zařízení sloužící k ohřevu teplé vody; Katodická protikorozi 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
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro ohřev a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

4 Přeprava

- ▶ Při přepravě zajistěte zásobník TV proti spadnutí.
- ▶ Zabalený zásobník teplé vody přepravujte pomocí rudlu a upínacího popruhu (→ obr. 4, str. 57).
- nebo-
- ▶ Zásobník teplé vody bez obalu přepravujte pomocí transportní sítě, přitom chraňte jeho přípojky před poškozením.

5 Montáž

Zásobník teplé vody se dodává ve zkompleťovaném stavu.

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

5.1 Instalace

5.1.1 Požadavky na místo instalace



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, postavte zásobník teplé vody na podstavec.
- Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- Dodržte minimální výšku místnosti (→ Tab. 4, str. 15) a minimální odstupy od stěn v prostoru (→ obr. 6, str. 57).

5.1.2 Umístění zásobníku teplé vody

- Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte (→ obr. 6 až obr. 8, str. 58).
- Odstraňte ochranné krytky (→ obr. 9, str. 58).
- Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit (→ obr. 10, str. 58).

5.2 Hydraulické připojení



VAROVÁNÍ: Nebezpečí vzniku požáru při pájení a svařování!

- 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.

- Zásobník teplé vody instalujte a vybavte v souladu s normami a předpisy specifickými pro danou zemi.

5.2.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty (→ obr. 11, str. 59).

- Používejte instalační materiál, který je odolný vůči teplotám do 160 °C (320 °F).
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím používejte bezpodmínečně kovová připojovací šroubení.
- Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- Pro zajištění řádného odkalování nekládejte do vypouštěcího potrubí žádná kolena.
- Potrubní vedení s topnou vodou instalujte co nejkratší a izolujte je.
- Při použití zpětného ventilu v přívodu na vstup studené vody: mezi zpětný ventil a samotný vstup studené vody do zásobníku TV namontujte pojistný ventil.
- Činí-li klidový tlak systému více než 5 barů, instalujte regulátor tlaku.
- Všechny nevyužití přípojky uzavřete.

5.2.2 Montáž pojistného ventilu (externě)

- Na straně stavby instalujte do potrubí studené vody typově odzkoušený a pro pitnou vodu schválený pojistný ventil (≥ DN 20) (→ obr. 11, str. 59).
- Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- Výfukové potrubí pojistného ventilu nechejte vyústit v nezamrzném úseku do odvodňovacího místa tak, aby je bylo možné volně pozorovat.
 - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné vyfouknout nejméně tak velký průtok, který je možný na vstupu studené vody (→ Tab. 4, str. 15).
- Na pojistný ventil umístěte informační štítek s tímto popisem: "Výfukové potrubí nezavírejte. Během ohřevu TV z něj z provozních důvodů může vytékat voda."

Překročí-li klidový tlak v systému 80 % iniciačního tlaku pojistného ventilu:

- Zapojte regulátor tlaku (→ obr. 11, str. 59).

Tlak v síti (klidový tlak)	Iniciační tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		v EU	mimo EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	není nutný	
5 bar	6 bar	max. 4,8 barů	
5 bar	≥ 8 bar	není nutný	
6 bar	≥ 8 bar	max. 5,0 bar	není nutný
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	není nutný

Tab. 7 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.3 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

K měření a hlídání teploty teplé vody namontujte na zásobník TV čidlo výstupní teploty teplé vody v měřicím místě [7] (pro solární zařízení) a [3] (pro tepelný zdroj) (→ obr. 3, str. 56).

- Namontujte čidlo teploty na výstupu teplé vody (→ obr. 12, str. 59). Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou jímky.

5.4 Elektrická topná vložka (příslušenství)

- Elektrickou topnou vložku namontujte podle samostatného návodu k instalaci.
- Po skončení kompletní instalace zásobníku proveďte zkoušku ochranného vodiče (zahrňte i kovová připojovací šroubení).

6 Uvedení do provozu



OZNÁMENÍ: Poškození zařízení nadměrným tlakem!
Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.

- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.

6.1 Uvedení zásobníku teplé vody do provozu



Zkoušku těsnosti zásobníku TV provádějte výhradně pitnou vodou.

Zkušební tlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů (150 psi) přetlaku.

- ▶ Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte (→ obr. 14, str. 60).

6.2 Zaškolení provozovatele



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během termické 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 pouštěl 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 servisní firmou uzavřete smlouvu o provádění servisních prohlídek a údržby. Každý rok nechejte u zásobníku teplé vody podle stanovených intervalů údržby (→ Tab. 8, str. 19) provést servisní prohlídku a údržbu.
- ▶ Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
 - Intervaly údržby musí být dodrženy (→ Tab. 8, str. 19).
 - **Doporučení při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Ponechejte zásobník teplé vody v provozu a nastavte nejnižší teplotu.

7 Odstavení z provozu

- ▶ Při instalované elektrické topné vložce (příslušenství) odpojte zásobník teplé vody od napětí (→ obr. 16, str. 60).
- ▶ Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ: Možnost opaření horkou vodou!

- ▶ Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 16 a 17, str. 60).
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství topného systému odstavte podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci z provozu.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 18, str. 61).
- ▶ Vypusťte - uvolněte tlak z výměníku tepla v zásobníku TV.
- ▶ Výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 19, str. 61).
- ▶ Aby nedošlo ke korozi, vysušte dobře vnitřní prostor a víko revizního otvoru nechte otevřené.

8 Ochrana životního prostředí/Likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je firemní zásadou skupiny Bosch.

Kvalita výrobků, hospodárnost a ochrana životního prostředí jsou pro nás rovnocenné cíle. Zákony a předpisy o ochraně životního prostředí důsledně dodržujeme.

Obaly

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Staré zařízení

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny rozřadit a provést jejich recyklaci nebo 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

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě, složení a tvrdosti vody (→ Tab. 8, str. 19).

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/ m³	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

Informace o místní kvalitě vody si můžete vyžádat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou účelné odchylky od uvedených orientačních hodnot.

9.2 Údržba

9.2.1 Kontrola pojistného ventilu

- ▶ Pojistný ventil kontrolujte alespoň 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.

- ▶ Zásobník teplé vody odpojte od přívodu pitné vody.
- ▶ Uzavřete uzavírací ventily a při použití elektrické topné vložky tuto vložku odpojte od sítě (→ obr. 18, str. 61).
- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 17, str. 60).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku TV nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny, sedimenty).
- ▶ **Obsahuje-li voda málo vápna:**
Nádrž kontrolujte pravidelně a zbavujte ji usazených sedimentů.
-nebo-
- ▶ **Má-li voda vyšší obsah vápna, popř. při silném znečištění:**
Podle vytvořeného množství vápna odvápnějte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).
- ▶ Vystříkejte zásobník teplé vody (→ obr. 21, str. 61).
- ▶ Zbytky odstraňte mokřím/suchým vysavačem pomocí plastové sací hubice.
- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 22, str. 62).
- ▶ Uveďte zásobník teplé vody do provozu (→ kapitola 6, str. 18).

9.2.3 Kontrola hořčikové anody



Není-li hořčiková anoda odborně ošetřována, zaniká záruka zásobníku teplé vody.

Hořčiková anoda je tzv. obětní anoda, která se spotřebovává provozem zásobníku TV. Použít lze dva druhy hořčikové anody.

Standardně namontovanou: Neizolovaná hořčiková anoda (→ varianta A, obr. 26, str. 63).

Jako příslušenství: Izolovaná hořčiková anoda (→ varianta B, obr. 26, str. 63).

U izolované namontované hořčikové anody doporučujeme dodatečně jednou za rok měřit ochranný proud zkoušečkou anod (→ obr. 24, str. 62). Zkoušečka anod je k dodání jako příslušenství.



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. 17, str. 60).
- ▶ Hořčikovou anodu demontujte a zkontrolujte (→ obr. 25 až obr. 28, str. 62).
- ▶ Je-li její průměr menší než 15 mm, hořčikovou anodu vyměňte.
- ▶ Zkontrolujte přechodový odpor mezi připojením ochranného vodiče a hořčikovou anodou.

Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring	20
1.1	Symbolforklaring	20
1.2	Generelle sikkerhedsanvisninger	20
2	Oplysninger om produktet	21
2.1	Anvendelse	21
2.2	Typeskilt	21
2.3	Leveringsomfang	21
2.4	Tekniske data	21
2.5	Produktbeskrivelse	22
2.6	Produktoplysninger om energiforbrug	22
3	Forskrifter	22
4	Transport	22
5	Montage	22
5.1	Opstilling	22
5.1.1	Krav til opstillingsstedet	22
5.1.2	Opstilling af varmtvandsbeholderen	22
5.2	Hydraulisk tilslutning	23
5.2.1	Hydraulisk tilslutning af varmtvandsbeholderen	23
5.2.2	Installation af sikkerhedsventil (på opstillingsstedet)	23
5.3	Montering af varmtvandsføleren	23
5.4	Elvarmeindsats (tilbehør)	23
6	Opstart	23
6.1	Opstart af varmtvandsbeholder	23
6.2	Oplæring af brugeren	23
7	Afbrydelse	24
8	Miljøbeskyttelse/bortskaffelse	24
9	Vedligeholdelse	24
9.1	Vedligeholdelsesintervaller	24
9.2	Vedligeholdelsesarbejder	24
9.2.1	Kontrollér sikkerhedsventilen	24
9.2.2	Afkalkning/rengøring af varmtvandsbeholder	24
9.2.3	Kontrol af magnesiumanoden	24

1 Symbolforklaring

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekant med grå baggrund og kant.

Signalord ved advarselshenvisningens start markerer konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

- **BEMÆRK** betyder, at der kan opstå materielle skader.
- **FORSIGTIG** betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.
- **ADVARSEL** betyder, at der kan opstå alvorlige personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå livsfarlige personskader.

Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller materiale markeres med det viste symbol. De markeres med linjer over og under teksten.

Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henvisning til andre steder i dokumentet eller til andre dokumenter
•	Opremsning/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

Generelt

Denne installations- og vedligeholdelsesvejledning henvender sig til vvs-installatøren

Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes, kan det medføre alvorlige personskader.

- ▶ Læs sikkerhedsanvisningerne, og følg anvisningerne nøje.
- ▶ Overhold installations- og vedligeholdelsesvejledningen, så korrekt funktion kan garanteres.
- ▶ Montér og opstart varmepumpen og tilbehøret efter den tilhørende installationsvejledning.
- ▶ Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- ▶ **Luk aldrig sikkerhedsventilen!**

2 Oplysninger om produktet

2.1 Anvendelse

Varmtvandsbeholderen er beregnet til opvarmning og lagring af brugsvand. Overhold de gældende forskrifter, direktiver og normer ved installation og drift.

Brug kun varmtvandsbeholderen i lukkede systemer.

Al anden anvendelse er uden for anvendelsesområdet. Skader, som opstår i forbindelse med forkert anvendelse, er udelukkede fra garantien.

Krav til brugsvandet	Enhed	
Vandets hårdhed, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-værdi, min. – maks.		6,5 – 9,5
Ledningsevne, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Krav til brugsvandet

2.2 Typeskilt

Typeskiltet sidder øverst på bagsiden af varmtvandsbeholderen og indeholder følgende informationer:

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Serienummer
3	Faktisk indhold

Tab. 3 Typeskilt

2.4 Tekniske data

	Enhed	W 300-5 P	W 400-5 P
Generelt			
Mål		→ figur 1, side 55	
Vippemål	mm	1655	1965
Minimumrumhøjde for anodeudskiftning	mm	1850	2100
Tilslutninger		→ tab. 5, side 22	
Tilslutningsmål varmt vand	DN	R1"	R1"
Tilslutningsmål koldt vand	DN	R1"	R1"
Tilslutningsmål cirkulation	DN	R¾"	R¾"
Indvendig diameter målested beholderføler	mm	19	19
Tomvægt (uden emballage)	kg	105	119
Samlet vægt inklusive påfyldning	kg	405	509
Beholderindhold			
Nytteindhold (i alt)	l	300	390
Brugbar varmtvandsmængde ¹⁾ ved Udløbstemperatur for varmt vand ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Stilstandsvarmetab efter DIN 4753 del 8 Fordelingstab uden for beholderen er ikke medregnet.	kWh/24h	1,94	2,12
Maksimal gennemstrømning indgang for koldt vand	l/min	30	39
Maksimal temperatur varmt vand	°C	95	95
Maksimalt driftstryk brugsvand	bar Ü	10	10
Største dimensioneringstryk (koldt vand)	bar Ü	7,8	7,8
Maksimalt kontroltryk varmt vand	bar Ü	10	10
Varmeveksler			
Indhold	l	8,8	12,1
Overflade	m ²	1,3	1,8
Ydelsestal N _L efter DIN 4708Ydelsestallet ³⁾	N _L	7,8	12,5
Vedvarende effekt (ved 80 °C fremløbstemperatur, 45 °C udløbstemperatur for varmt vand og 10 °C temperatur for koldt vand)	kW	36,5	56
Opvarmningstid ved nominel effekt	l/min	897	1376
Opvarmningstid ved nominel effekt	min	12	19
Maksimal opvarmningseffekt Begræns til den angivne værdi ved varmeproducenter med højere opvarmningseffekt.	kW	36,5	56
Maksimal temperatur anlægsvand	°C	160	160
Maksimalt driftstryk centralvarmevand	bar Ü	16	16

Tab. 4 Dimensioner og tekniske data (→ figur 1, side 55 og figur 3, side 56)

Pos.	Beskrivelse
4	Stilstandsvarmetab
5	Volumen opvarmet via elvarme
6	Produktionsår
7	Korrosionsbeskyttelse
8	Maks. varmtvandstemperatur beholder
9	Maks. fremløbstemperatur varmekilde
10	Maks. fremløbstemperatur solvarme
11	Elektrisk tilslutningseffekt
12	Indgangseffekt centralvarmevand
13	Gennemstrømningsmængde centralvarmevand til indgangseffekt centralvarmevand
14	Aftappeligt volumen med 40 °C fra den elektriske opvarmning
15	Maks. driftstryk brugsvandsledning
16	Største dimensioneringstryk
17	Maks. driftstryk varmekildeledning
18	Maks. driftstryk solvarmeledning
19	Maks. driftstryk brugsvandsledning CH
20	Maks. kontroltryk brugsvandsledning CH
21	Maks. varmtvandstemperatur ved elvarme

Tab. 3 Typeskilt

2.3 Leveringsomfang

- Varmtvandsbeholder
- Installations- og vedligeholdelsesvejledning

	Enhed	W 300-5 P	W 400-5 P
Tilslutningsmål anlægsvand	DN	R1"	R1"
Tryktabsdiagram		→ figur 2, side 56	

Tab. 4 Dimensioner og tekniske data (→ figur 1, side 55 og figur 3, side 56)

- 1) Uden efteropladning; indstillet beholdertemperatur 60 °C
- 2) Blandet vand på tapstedet (ved 10 °C temperatur for koldt vand)
- 3) $N_L = 1$ efter DIN 4708 for 3,5 personer, normalkar og køkkenvask. Temperaturen: Beholder 60 °C, udløb 45 °C og koldt vand 10 °C. Måling med maks. effekt. Ved reduktion af effekten bliver N_L mindre.

2.5 Produktbeskrivelse

Pos.	Beskrivelse
1	Udløb varmt vand
2	Cirkulationstilslutning
3	Beholderfremløb
4	Følerlomme til temperaturføler varmeproducent
5	Beholderretur
6	Indløb koldt vand

Tab. 5 Produktbeskrivelse (→ figur 3, side 56 og figur 11, side 59)

Pos.	Beskrivelse
7	Varmeveksler til opvarmning med solvarme, emaljeret glat rør
8	Kontrolåbning til vedligeholdelse og rengøring på forsiden
9	Beholder, emaljeret stål
10	Magnesiumanode
11	PS-dæksel
12	Kabinet, lakeret plade med isolering af hårdt polyuretanskum 50 mm

Tab. 5 Produktbeskrivelse (→ figur 3, side 56 og figur 11, side 59)

2.6 Produktplysninger om energiforbrug

Følgende produktdata er i overensstemmelse med kravene i EU-forordningerne 811/2013 og 812/2013 om supplering af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU

Artikelnummer	Produkttype	Beholdervolumen (l)	Stilstandstab (W)	Energieffektivitetsklasse ved vandopvarmning
7 735 500 791	W 300-5 P1 B	300,0	70,7	B
8 718 542 832	WST 300-5C B			
7 735 500 793	W 400-5 P1 C	380,9	88,3	C
8 718 541 939	WST 400-5 C			

Tab. 6 Produktplysninger om energiforbrug

3 Forskrifter

Overhold følgende direktiver og standarder:

- Lokale forskrifter
- **EnEG** (i Tyskland)
- **EnEV** (i Tyskland)

Installation og montering af varmeanlæg til opvarmning og brugsvand

- **DIN- og EN-standarder**
 - **DIN 4753-1** – Varmtvandsbeholder ...; krav, mærkning, udstyr og kontrol
 - **DIN 4753-3** – Varmtvandsbeholder ...; korrosionsbeskyttelse med emaljering på vandledningen; krav og kontrol (produktstandard)
 - **DIN 4753-6** – Varmeanlæg til vandopvarmning katodisk korrosionsbeskyttelse til emaljerede stålbeholdere; krav og kontrol (produktstandard)
 - **DIN 4753-8** – Varmtvandsbeholder .. - del 8: isolering af varmtvandsbeholdere indtil 1000 l nominelt indhold - krav og kontrol (produktstandard)
 - **DIN EN 12897** – Vandforsyning - bestemmelse for ... Varmtvandsbeholder (produktstandard)
 - **DIN 1988** – Tekniske regler for brugsvandsinstallationer
 - **DIN EN 1717** – Beskyttelse af brugsvandet mod forurening ...
 - **DIN EN 806** – Tekniske regler for brugsvandsinstallationer
 - **DIN 4708** – Centrale varmtvandsinstallationer
- **DVGW**
 - Arbejdsblad W 551 – Anlæg til varmtvandsopvarmning og brugsvandsledningsanlæg, tekniske foranstaltninger til reduktion af legionellabakterier i nye anlæg; ..
 - Arbejdsblad W 553 – Dimensionering af cirkulationssystemer

4 Transport

- Foretag sikring af varmtvandsbeholderen ved transport, så den ikke kan falde ned.
- Transportér den emballerede varmtvandsbeholder med sækkevogn og rem (→ figur 4, side 57).
- eller-
- Transportér den uemballerede varmtvandsbeholder med transportnet, og beskyt tilslutningerne mod skader.

5 Montage

Varmtvandsbeholderen leveres komplet monteret.

- Kontrollér, at varmtvandsbeholderen er ubeskadiget og komplet ved modtagelsen.

5.1 Opstilling

5.1.1 Krav til opstillingsstedet



BEMÆRK: Skader på anlægget, fordi opstillingsfladen ikke har tilstrækkelig bærekraft og er uegnet til formålet!

- Kontrollér, at opstillingsfladen er plan og har tilstrækkelig bærekraft.

- Stil varmtvandsbeholderen på et repos, hvis der er fare for, at der kan samle sig vand på gulvet.
- Stil varmtvandsbeholderen tørt og frostfrit i indendørs rum.
- Overhold minimumhøjden for rummet (→ tab. 4, side 21) og minimumafstanden til væggene i opstillingsrummet (→ figur 6, side 57).

5.1.2 Opstilling af varmtvandsbeholderen

- Stil varmtvandsbeholderen op, og justér den (figur 6 til figur 8, side 58).

- ▶ Fjern beskyttelseskapperne.
- ▶ Anbring teflonbånd eller teflontråde (→ figur 10, side 58).

5.2 Hydraulisk tilslutning



ADVARSEL: Brandfare på grund af lodde- og svejsearbejde!

- ▶ Sørg for passende forholdsregler ved lodde- og svejsearbejde, da isoleringen er brændbar. Dæk f.eks. isoleringen til.
- ▶ Kontrollér, at beholderkappen er intakt efter arbejdet.



ADVARSEL: Sundhedsfare på grund af snavset vand! Hvis der sjuskes ved monteringsarbejdet, kan brugsvandet forurennes.

- ▶ Installér og udstyr varmtvandsbeholderen hygiejnisk korrekt efter normerne og direktiverne, der gælder i det respektive land.

5.2.1 Hydraulisk tilslutning af varmtvandsbeholderen

Anlægseksempel med alle anbefalede ventiler og haner (figur 11, side 59).

- ▶ Anvend installationsmateriale, som er varmeresistent op til 160 °C (320 °F).
- ▶ Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- ▶ Ved opvarmningsanlæg til brugsvand med plastikledninger skal der anvendes metalliske tilslutningsforskrutninger.
- ▶ Dimensionér tømningssledningen efter tilslutningen.
- ▶ Installér ikke bøjninger i tømningssledningen, så slamophobning undgås.
- ▶ Sørg for, at forbindelserne er så korte som muligt, og isoler dem.
- ▶ Ved anvendelse af en kontraventil i tilførselsledningen til koldtvalsindløbet: Installér en sikkerhedsventil mellem kontraventilen og koldtvalsindløbet.
- ▶ Hvis anlæggets hviletryk er over 5 bar, skal der installeres en trykreduktionsventil.
- ▶ Luk alle ubenyttede tilslutninger.

5.2.2 Installation af sikkerhedsventil (på opstillingsstedet)

- ▶ Installér en typegodkendt sikkerhedsventil (≥ DN20) til brugsvand i koldtvalsledningen (figur 11, side 59).
- ▶ Overhold installationsvejledningen til sikkerhedsventilen.
- ▶ Sikkerhedsventilens udblæsningsledning skal udmunde i den frostsikre zone via et afløb med frit udsyn.
 - Udblæsningsledningen skal mindst være i overensstemmelse med sikkerhedsventilens udgangstværsnit.
 - Udblæsningsledningen skal mindst kunne udblæse volumenstrømmen, som er mulig i koldtvalsindløbet (→ tab. 4, side 21).
- ▶ Anbring infoskiltet med følgende tekst på sikkerhedsventilen: "Udblæsningsledningen må ikke lukkes. Under opvarmningen kan der slippe vand ud på grund af driften."

Hvis anlæggets hviletryk overskrider 80 % af sikkerhedsventilens reaktionsstryk:

- ▶ Installér en trykreduktionsventil (figur 11, side 59).

Nettryk (hviletryk)	Aktiveringstryk sikkerhedsventil	Reduktionsventil	
		i EU	Uden for EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Ikke nødvendigt	
5 bar	6 bar	Maks. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	Ikke nødvendigt	
6 bar	≥ 8 bar	Maks. 5,0 bar	Ikke nødvendigt
7,8 bar	10 bar	Maks. 5,0 bar	Ikke nødvendigt

Tab. 7 Valg af en velegnet trykreduktionsventil

5.3 Montering af varmtvandsføleren

Til måling og overvågning af varmtvandstemperaturen på varmtvandsbeholderen monteres der en varmtvandsføler på hver af målestederne [7] (til solvarmeanlægget) og [3] (til varmepumpen) (→ figur 3, side 56).

- ▶ Montering af varmtvandsføleren (→ figur 12, side 59). Sørg for, at følerfladen har kontakt til følerlommepladen på hele længden.

5.4 Elvarmeindsats (tilbehør)

- ▶ Installér en elvarmeindsats efter den separate installationsvejledning.
- ▶ Når beholderinstallationen er afsluttet komplet, skal der foretages en beskyttelseslederkontrol (kontrollér også de metalliske tilslutningsforskrutninger).

6 Opstart



BEMÆRK: Anlægsskader på grund af overtryk! På grund af overtryk kan der opstå spændingsrevner i emaljeringen.

- ▶ Luk ikke sikkerhedsventilens udblæsningsåbning.

- ▶ Start alle komponenter og tilbehør op efter producentens anvisninger i de tekniske dokumenter.

6.1 Opstart af varmtvandsbeholder



Udfør udelukkende tæthedskontrol af varmtvandsbeholderen med brugsvand.

Kontroltrykket må maksimalt være 10 bar overtryk på varmtvandsledningen (150 psi).

- ▶ Skyl rørledningerne og varmtvandsbeholderen grundigt med brugsvand før opstarten (→ figur 14, side 60).

6.2 Oplæring af brugeren



ADVARSEL: Fare for skoldning på tapstederne for varmt vand! Under den termiske desinfektion og når varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, er der fare for skoldning på varmtvands-tapstederne.

- ▶ Gør brugeren opmærksom på, at der kun må åbnes for blandet vand.

- ▶ Forklar varmeanlæggets og varmtvandsbeholderens funktion og betjening, og informér især om de sikkerhedstekniske punkter.
- ▶ Forklar sikkerhedsventilens funktion og kontrol.
- ▶ Udlever alle de vedlagte dokumenter til ejeren.
- ▶ **Anbefales til brugeren:** Indgå en eftersyns- og serviceaftale med et autoriseret VVS-firma. Vedligehold og efterse årligt varmtvandsbeholderen efter de fastsatte vedligeholdelsesintervaller (→ tab. 8, side 24).
- ▶ Gør brugeren opmærksom på følgende punkter:
 - Ved opvarmning kan der sive vand ud ved sikkerhedsventilen.
 - Sikkerhedsventilens udblæsningsledning altid skal stå åben.
 - Vedligeholdelsesintervallerne skal overholdes (→ tab. 8, side 24).
 - **Anbefales ved frostfare og hvis brugeren kortvarigt er fraværende:** Lad varmtvandsbeholderen fortsætte i drift, og indstil den laveste vandtemperatur.

7 Afbrydelse

- ▶ Afbryd varmtvandsbeholderen, så den er strømløs, hvis der er installeret en elvarmeindsats (tilbehør) (figur 16, side 60).
- ▶ Sluk for termostaten på instrumentpanelet.



ADVARSEL: Skoldning på grund af varmt vand!

- ▶ Lad varmtvandsbeholderen afkøle tilstrækkeligt.

- ▶ Tøm varmtvandsbeholderen (figur 16 og 17, side 60).
- ▶ Start alle varmeanlæggets komponenter og tilbehør op efter producentens anvisninger i de tekniske dokumenter.
- ▶ Luk for afspærringsventilerne (figur 18, side 61).
- ▶ Luk trykket ud af den varmeveksler.
- ▶ Tøm og udblæs den varmeveksler (figur 19, side 61).
- ▶ Lad det indvendige rum tørre godt, og lad dækslet til serviceåbningen stå åbent, så der ikke dannes korrosion.

8 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et af Bosch-gruppens virksomhedsprincipper. Hos os har produkternes kvalitet, gode økonomi og miljøbeskyttelse samme høje prioritet. Love og forskrifter om miljøbeskyttelse overholdes nøje.

Emballage

Med hensyn til emballagen deltager vi i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling. Alle emballagematerialer er miljøvenlige og kan genbruges.

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder brugbart materiale, som skal afleveres til genbrug. Komponenterne er lette at skille ad, og kunststofferne er markeret. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og afleveres til genbrug eller bortskaffelse.

9 Vedligeholdelse

- ▶ Lad varmtvandsbeholderen afkøle før vedligeholdelsesarbejde.
- ▶ Udfør rengøring og vedligeholdelse med de angivne intervaller.
- ▶ Afhjælp omgående mangler.
- ▶ Brug kun originale reservedele!

9.1 Vedligeholdelsesintervaller

Vedligeholdelsen skal udføres afhængigt af gennemstrømning, driftstemperatur og vandets hårdhed (→ tab. 8, side 24).

Anvendelse af klor i brugsvandet eller af afhærdningsanlæg afkorter vedligeholdelsesintervallerne.

Vandets hårdhed i °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Kalciumkarbonatkoncentration i mol/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperaturer	Måneder		
Ved normal gennemstrømning (< beholderindhold/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Ved øget gennemstrømning (> beholderindhold/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Vedligeholdelsesintervaller i måneder

Der kan indhentes oplysninger om den lokale vandkvalitet hos vandværket. Afhængigt af vandets sammensætning er afvigelser fra de angivne vejledende værdier hensigtsmæssigt.

9.2 Vedligeholdelsesarbejder

9.2.1 Kontrollér sikkerhedsventilen

- ▶ Kontrollér sikkerhedsventilen årligt.

9.2.2 Afkalkning/rengøring af varmtvandsbeholder



For at øge rengøringsvirkningen opvarmes varmeveksleren før spulingen. Som følge af termochokeffekten løsner aflejringerne sig lettere (f.eks. kalkaflejringer).

- ▶ Afbryd varmtvandsbeholderen på brugsvandsledningen.
- ▶ Luk afspærringsventilerne, og afbryd elvarmeindsatsen fra strømmen, hvis der anvendes en sådan (figur 18, side 61).
- ▶ Tøm varmtvandsbeholderen (figur 17, side 60).
- ▶ Undersøg varmtvandsbeholderens indre for urenheder (kalkaflejringer, sediment).

▶ Ved kalkfattigt vand:

Kontrollér beholderen regelmæssigt, og rengør den for aflejrede sediment.

-eller-

▶ Ved kalkholdigt vand eller kraftig tilsnævning:

Afkalk regelmæssigt varmtvandsbeholderen med en kemisk rensning afhængigt af den dannede kalkmængde (f.eks. med et velegnet kalkopløsende middel på citronsyrebasis).

- ▶ Spuling af varmtvandsbeholderen (figur 21, side 61).
- ▶ Fjern resterne med en våd-/tøruger med plastiksugerør.
- ▶ Luk kontrolåbningen med en ny pakning (figur 22, side 62).
- ▶ Start varmtvandsbeholderen op igen (→ kapitel 6, side 23).

9.2.3 Kontrol af magnesiumanoden



Hvis magnesiumanoden ikke vedligeholdes korrekt, ophæves garantien for varmtvandsbeholderen.

Magnesiumanoden er en offeranode, som forbruges under varmtvandsbeholderens drift. Der kan anvendes to former for magnesiumanoder.

Installeret som standard: En ikke-isoleret magnesiumanode (variant A, figur 26, side 63).

Leveres som tilbehør: En isoleret magnesiumanode (variant B, figur 26, side 63).

Vi anbefaler årligt at måle beskyttelsesstrømmen med anodetesteren, hvis der er installeret en isoleret magnesiumanode (figur 24, side 62). Anodetesteren leveres som tilbehør.



Sørg for, at magnesiumanodens overflade ikke kommer i kontakt med olie eller fedt.

- ▶ Vær omhyggelig med renligheden.

- ▶ Luk for koldt vands indløb.
- ▶ Luk trykket ud af varmtvandsbeholderen (figur 17, side 60).
- ▶ Afmonter magnesiumanoden, og kontrollér (→ figur 25 til figur 28, side 62).
- ▶ Udskift magnesiumanoden, hvis diameteren er under 15 mm.
- ▶ Kontrollér overgangsmodstanden mellem beskyttelsesledertilslutningen og magnesiumanoden.

Table of contents

1	Explanation of symbols	25
1.1	Explanation of symbols	25
1.2	General safety instructions	25
2	About the product	26
2.1	Intended use	26
2.2	Data plate	26
2.3	Supplied parts	26
2.4	Specifications	26
2.5	Product information	27
2.6	Product data for energy consumption	27
3	Regulations	27
4	Transport	28
5	Assembly	28
5.1	Installation	28
5.1.1	Requirements for installation location	28
5.1.2	Positioning the DHW cylinder	28
5.2	Hydraulic connections	28
5.2.1	Connecting the DHW cylinder on the water side	28
5.2.2	Install a pressure relief valve (provided by the customer)	28
5.3	Installing the hot water temperature sensor	28
5.4	Immersion heater (accessory)	28
6	Commissioning	29
6.1	Commissioning the DHW cylinder	29
6.2	Instructions for the user	29
7	Shutdown	29
8	Environment/disposal	29
9	Maintenance	30
9.1	Maintenance intervals	30
9.2	Maintenance work	30
9.2.1	Testing the pressure relief valve	30
9.2.2	Descaling/cleaning the DHW cylinder	30
9.2.3	Checking the magnesium anode	30

1 Explanation of symbols

1.1 Explanation of symbols

Warnings



Warnings are indicated in the text by a warning triangle with a grey background and are framed.

Signal words at the start of a warning indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures to prevent the risk are not taken.

- **NOTICE** indicates that material damage may occur.
- **CAUTION** indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor to moderate injury.
- **WARNING** indicates possible severe personal injury.
- **DANGER** indicates that personal injury with a danger to life may occur.

Important information



This symbol indicates important information where there is no risk to people or property. It is separated by horizontal lines above and below the text.

Additional symbols

Symbol	Meaning
▶	Action step
→	Cross-reference to other points in this document or to other documents
•	Listing/list entry
–	Listing/list entry (2nd level)

Table 1

1.2 General safety instructions

General

These installation and maintenance instructions are intended for specialists.

Failure to observe the safety instructions can result in serious injuries.

- ▶ Read and follow the safety instructions.
- ▶ Observe these installation and maintenance instructions to ensure trouble-free operation.
- ▶ Install and commission heat sources and their accessories according to the relevant installation instructions.
- ▶ Never use open, vented expansion vessels.
- ▶ **Never close the pressure relief valve.**

2 About the product

2.1 Intended use

The DHW cylinder is designed for heating and storing potable water. Please observe national, regional, and local codes, regulations, guidelines and standards for potable water.

Install this DHW cylinder only in sealed unvented systems.

Any other purpose is considered improper use. Any resulting damage from prohibited usage is excluded from liability.

Requirements for potable water	Unit	
Water hardness, min.	ppm	36
	grain/US gallon	2.1
	°dH	2
pH value, min. – max.		6.5 – 9.5
Conductivity, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Table 2 Requirements for potable water

2.2 Data plate

The data plate is located at the top rear of the DHW cylinder and includes the following details:

Item	Description
1	Model designation
2	Serial number

Table 3 Data plate

2.4 Specifications

	Unit	W 300-5 P	W 400-5 P
General information			
Dimensions		→ Fig. 1, page 55	
Tilt height	mm	1655	1965
Minimum room height for anode replacement	mm	1850	2100
Connections		→ Tab. 5, page 27	
Connection size, DHW	DN	R1"	R1"
Connection size, cold water	DN	R1"	R1"
Connection size, circulation	DN	R¾"	R¾"
Inner diameter, test point, cylinder temperature sensor	mm	19	19
Dry weight (excluding packaging)	kg	105	119
Total weight when filled	kg	405	509
Cylinder capacity			
Useful capacity (overall)	l	300	390
Usable DHW volume ¹⁾ with DHW outlet temperature ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Standby heat loss in accordance with DIN 4753 Part 8 ³⁾	kWh/24h	1.94	2.12
Maximum flow rate, cold water inlet	l/min	30	39
Maximum DHW temperature	°C	95	95
Maximum operating pressure, potable water	bar (positive)	10	10
Highest design pressure (cold water)	bar (positive)	7.8	7.8
Maximum DHW test pressure	bar (positive)	10	10
Heat exchanger			
Content	l	8.8	12.1
Surface area	m ²	1.3	1.8
Performance factor η_p according to DIN 4708 ⁴⁾	NL	7.8	12.5

Table 4 Dimensions and specifications (→ Fig. 1, page 55 and Fig. 3, page 56)

Item	Description
3	Actual capacity
4	Standby heat loss
5	Volume heated by immersion heater
6	Year of manufacture
7	Corrosion protection
8	Max. DHW temperature, cylinder
9	Max. flow temperature, heat source
10	Max. flow temperature, solar
11	Connected electrical load
12	Heating water heat input
13	Heating water flow rate for heating water heat input
14	Output volume at 40 °C electrically heated
15	Max. operating pressure on the domestic hot water side
16	Highest design pressure
17	Max. operating pressure on the heat source side
18	Max. operating pressure, solar side
19	Max. operating pressure on the domestic hot water side, CH
20	Max. test pressure on the domestic hot water side, CH
21	Max. DHW temperature with electric heating

Table 3 Data plate

2.3 Supplied parts

- Hot water cylinder
- Installation and maintenance instructions

	Unit	W 300-5 P	W 400-5 P
Continuous output (at 80 °C flow temperature, 45 °C DHW outlet temperature and 10 °C cold water temperature)	kW l/min	36.5 897	56 1376
Heat-up time at rated output	min	12	19
Maximum heat input ⁵⁾	kW	36.5	56
Maximum heating water temperature	°C	160	160
Maximum heating water operating pressure	bar (positive)	16	16
Connection size, heating water	DN	R1"	R1"
Pressure drop diagram		→ Fig. 2, page 56	

Table 4 Dimensions and specifications (→ Fig. 1, page 55 and Fig. 3, page 56)

- 1) Without recharging; set cylinder temperature 60 °C
- 2) Mixed water at draw-off point (at 10 °C cold water temperature)
- 3) Distribution losses outside the DHW cylinder are not taken into account.
- 4) The performance factor $N_L = 1$ according to DIN 4708 for 3.5 persons, standard bath tub and kitchen sink. Temperatures: cylinder 60 °C, outlet 45 °C and cold water 10 °C. Measured at max. heat output. If the heat output is reduced, N_L becomes smaller.
- 5) In the case of heat sources with a higher heat output, limit to the stated value.

2.5 Product information

Item	Description
1	DHW outlet
2	DHW circulation connection
3	Cylinder flow
4	Sensor pocket for temperature sensor, heat source
5	Cylinder return
6	Cold water inlet
7	Heat exchanger for reheating by wall mounted boiler, smooth enamelled tubing
8	Inspection aperture for maintenance and cleaning at the front

Table 5 Product description (→ Fig. 3, page 56 and Fig. 11, page 59)

Item	Description
9	Storage cylinder, enamelled steel
10	Magnesium anode with electrical insulation
11	PS top cover
12	Casing, painted sheet metal with rigid polyurethane foam thermal insulation, 50 mm

Table 5 Product description (→ Fig. 3, page 56 and Fig. 11, page 59)

2.6 Product data for energy consumption

The following product data comply with the requirements of the EU Regulations No. 811/2013, No. 812/2013, No. 813/2013 and No. 814/2013 supplementing Directive 2010/30/EU.

Article number	Product type	Cylinder volume (V)	Heat retention loss (S)	Energy efficiency class for DHW treatment
7 735 500 791 8718 542 832	W 300-5 P1 B WST 300-5C B	300.0 l	300.0 l	B
7 735 500 793 8 718 541 939	W 400-5 P1 C WST 400-5 C	380.9 l	88.3 W	C

Table 6

3 Regulations

Observe the following guidelines and standards:

- Local regulations
- **EnEG (Building Regulations)** (in Germany)
- **EnEV (Energy Savings Order)** (in Germany)

Installation of, and equipment for, heating and water heating systems:

- **DIN and EN standards**
 - **DIN 4753-1** – Water heaters ...; requirements, identification, equipment and testing
 - **DIN 4753-3** – Water heaters ...; corrosion protection on the water side through glass lining; requirements and testing (product standard)
 - **DIN 4753-6** – Water heating systems ...; cathodic corrosion protection for enamelled steel cylinders; requirements and testing (product standard)
 - **DIN 4753-8** – Water heaters ... , part 8: Thermal insulation of DHW cylinders up to 1000 l rated content – requirements and testing (product standard)

- **DIN EN 12897** – Water supply - regulation for ... DHW cylinders (product standard)
- **DIN 1988** – Technical rules for potable water installations
- **DIN EN 1717** – Protection of potable water against contamination ...
- **DIN EN 806** – : Technical rules for potable water installations
- **DIN 4708** – Central water heating systems
- **DVGW**
 - Code of Practice W 551 – Potable water heating systems and pipework; technical measures to inhibit the growth of legionella bacteria in new systems; ...
 - Code of Practice W 553 – Sizing DHW circulation systems ...

4 Transport

- Secure the DHW cylinder during transportation to prevent it from falling.
- Move packed DHW cylinder with a sack truck and lashing strap (→ Fig. 4, page 57).

-or-

- Move unpacked DHW cylinder with a transport net; during handling, protect connections against possible damage.

5 Assembly

The DHW cylinder is delivered fully assembled.

- Check that the DHW cylinder is complete and undamaged.

5.1 Installation

5.1.1 Requirements for installation location



NOTICE: Risk of damage from inadequate load-bearing capacity of the installation surface or unsuitable floor surface!

- Ensure that the installation surface is level and offers sufficient load-bearing capacity.

- Place the DHW cylinder on a plinth if there is a risk of water collecting at the installation location.
- The installation site must be a dry and frost-free room.
- Observe minimum room height (→ Tab. 4 page 26) and minimum wall clearances at installation location (→ Fig. 6, page 57).

5.1.2 Positioning the DHW cylinder

- Stand the DHW cylinder upright and level it (→ Fig. 6 to Fig. 8, page 58).
- Remove protective caps (→ Fig. 9, page 58).
- Apply Teflon tape or Teflon string (→ Fig. 10, page 58).

5.2 Hydraulic connections



WARNING: Risk of fire from soldering and welding!

- Take appropriate safety measures when soldering and welding as the thermal insulation is flammable. For example, cover up the thermal insulation.
- Check cylinder jacket for damage after completing work.



WARNING: Risk of injury from contaminated water! Work carried out without due care for cleanliness contaminates the potable water.

- Install and equip the DHW cylinder hygienically in accordance with national standards and guidelines.

5.2.1 Connecting the DHW cylinder on the water side

System schematics with all recommended valves (→ Fig. 11, page 59).

- Use installation material that is heat-resistant to 160 °C (320 °F).
- Never use open, vented expansion vessels.
- Use metal connection fittings in potable water heating systems with plastic lines.
- Size the drain line in accordance with the connection.
- To facilitate debris removal, never install elbows in the drain line.
- Keep primary lines as short as possible and insulate them.
- If using a non-return valve in the cold water supply: Install a pressure relief valve between the non-return valve and cold water inlet.
- Install a pressure reducer if the static system pressure is in excess of 5 bar.
- Seal all unused connections.

5.2.2 Install a pressure relief valve (provided by the customer)

- Install a type-tested pressure relief valve on site that is approved for potable water ($\geq$ DN 20) in the cold water supply (→ Fig. 11, page 59).
- Observe the pressure relief valve installation instructions.
- Terminate the discharge pipe where it will be easily visible in the frost-proof area via a dewatering point.
 - The discharge pipe must be at least equal to the outlet cross-section of the pressure relief valve.
 - The discharge pipe must be able to discharge at least the flow rate that is feasible at the cold water inlet (→ Tab. 4, page 26).
- Attach a notice with the following text to the pressure relief valve: "Never close the discharge pipe. During heating, water may be discharged for operational reasons."

If the static system pressure exceeds 80 % of the pressure relief valve excess pressure:

- Install a pressure reducer upstream (→ Fig. 11, page 59).

Gas supply pressure (static pressure)	Pressure relief valve excess pressure	Pressure reducer	
		in the EU	outside the EU
< 4.8 bar	$\geq$ 6 bar	not required	
5 bar	6 bar	max. 4.8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	not required	
6 bar	$\geq$ 8 bar	max. 5.0 bar	not required
7.8 bar	10 bar	max. 5.0 bar	not required

Table 7 Selection of a suitable pressure reducer

5.3 Installing the hot water temperature sensor

Install the hot water temperature sensor at the test point [7] to measure and monitor the DHW temperature in the DHW cylinder (→ Fig. 3 page 56).

- Install the hot water temperature sensor (→ Fig. 12, page 59). Ensure that the sensor surface has contact with the sensor pocket surface over its full length.

5.4 Immersion heater (accessory)

- Install the immersion heater in accordance with the separate installation instructions.
- When installation of the cylinder is complete, inspect the ground conductor (including metal connection fittings).

6 Commissioning



NOTICE: System damage due to positive pressure!
Positive pressure can result in stress cracks in the glass lining.

- ▶ Never close the discharge pipe of the pressure relief valve.

- ▶ Commission all assemblies and accessories as specified in the manufacturer's technical documentation.



Use only potable water to test the tightness of the DHW cylinder.

6.1 Commissioning the DHW cylinder



Use only potable water to test the tightness of the DHW cylinder.

On the DHW side, the test pressure must not exceed 10 bar (150 psi) positive pressure.

- ▶ Flush the DHW cylinder and pipework thoroughly prior to commissioning (→ Fig. 14, page 60).

6.2 Instructions for the user



WARNING: Risk of scalding at the DHW draw-off points!
There is a risk of scalding at the DHW draw-off points if the DHW temperature is set above 60 °C and during thermal disinfection.

- ▶ Advise users that they should draw off only mixed water.

- ▶ Explain the operation and handling of the heating system and DHW cylinder, making a particular point of safety-relevant features.
- ▶ Explain the function and how to check the pressure relief valve.
- ▶ Hand all enclosed documents over to the user.
- ▶ **User recommendation:** Arrange a maintenance and inspection contract with an approved contractor. Have the DHW cylinder inspected and serviced annually at the specified maintenance intervals (→ Tab. 8, page 30).
- ▶ Highlight the following for the user:
 - Water may be discharged from the pressure relief valve when heating-up.
 - The discharge pipe on the pressure relief valve must always be kept open.
 - Maintenance intervals must be observed (→ Tab. 8, page 30).
 - **Recommendation in the case where there is a risk of frost and when the user is briefly away:** Keep the DHW cylinder in operation and select the lowest possible DHW temperature.

7 Shutdown

- ▶ If an immersion heater has been installed (accessory), isolate the DHW cylinder from the power supply (→ Fig. 16, page 60).
- ▶ Switch off the temperature controller at the control unit.



WARNING: Risk of scalding from hot water!

- ▶ Let the DHW cylinder cool down sufficiently.

- ▶ Drain the DHW cylinder (→ Fig. 16 and 17, page 60).
- ▶ Decommission all assemblies and accessories of the heating system as specified in the manufacturer's technical documentation.
- ▶ Close the shut-off valves (→ Fig. 18, page 61).
- ▶ Depressurise the heat exchanger.
- ▶ Drain and blow out the heat exchanger (→ Fig. 19, page 61).
- ▶ To prevent corrosion, dry out the inner space and keep the inspection aperture covers open.

8 Environment/disposal

Environmental protection is a fundamental principle of the Bosch Group.

Quality of products, efficiency and environmental protection are equally important objectives for us. Environmental protection laws and regulations are strictly adhered to.

Packaging

For the packaging, we participate in the country-specific recycling systems, which guarantee optimal recycling. All of our packaging materials are environmentally friendly and recyclable.

Used appliances

Old appliances contain materials that must be recycled. The relevant assemblies are easy to separate, and all plastics are identified. This allows the various assemblies to be sorted for appropriate recycling or disposal.

9 Maintenance

- ▶ Allow the DHW cylinder to cool down sufficiently before performing any maintenance.
- ▶ Carry out cleaning and maintenance procedures in the specified intervals.
- ▶ Remedy all faults immediately.
- ▶ Only use original spare parts!

9.1 Maintenance intervals

Carry out the maintenance in accordance with flow rate, operating temperature and water hardness (→ Tab. 8, page 30).

The use of chlorinated potable water or a water softener unit reduces the maintenance intervals.

Water hardness in °dH	3 – 8.4	8.5 – 14	> 14
Calcium carbonate concentration in mol/ m³	0.6 – 1.5	1.6 – 2.5	> 2.5
Temperatures	Months		
At a standard flow rate (< cylinder capacity/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
At a higher flow rate (>cylinder capacity/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Table 8 Maintenance intervals in months

You can check the local water quality with your water supply utility.

Depending on the composition of the water, it can make sense to deviate from the reference values listed.

9.2 Maintenance work

9.2.1 Testing the pressure relief valve

- ▶ Check the pressure relief valve annually.

9.2.2 Descaling/cleaning the DHW cylinder



In order to improve the cleaning effect, heat up the heat exchanger prior to cleaning it with a water jet. The thermal shock effect separates deposits (e.g. limescale) more readily.

- ▶ Isolate the DHW cylinder on the domestic hot water side from the piping.
- ▶ Close the shut-off valves and isolate the immersion heater (if used) from the mains power supply. (→ Fig. 18, page 61).
- ▶ Drain the DHW cylinder (→ Fig. 17 page 60).
- ▶ Check the DHW cylinder interior for contamination (limescale, sediment).
- ▶ **In the case of soft water:**
Check the cylinder interior regularly and clean out any sediment deposits.

-or-

- ▶ **In the case of hard water or severe contamination:**
Regularly descale the DHW cylinder in line with the actual amount of limescale using chemical cleaning methods (e.g. with a suitable descaling agent based on citric acid).
- ▶ Clean out the DHW cylinder interior with a water jet (→ Fig. 21, page 61).
- ▶ Use a wet & dry vacuum cleaner with plastic suction hose to remove the residues.
- ▶ Close the inspection aperture with a new gasket (→ Fig. 22, page 62).
- ▶ Re-commission the DHW cylinder (→ Chapter 6, page 29).

9.2.3 Checking the magnesium anode



The DHW cylinder warranty is void if the magnesium anode is not correctly maintained.

The magnesium anode is a sacrificial anode, which is used up when the DHW cylinder is in operation.

We recommend that the protection current is measured annually using an anode tester (→ Fig. 24, page 62). The anode tester is available as an accessory.



- ▶ Never bring the magnesium anode surface into contact with oil or grease.
- ▶ Keep everything clean.

- ▶ Shut off the cold water inlet.
- ▶ Depressurise the DHW cylinder (→ Fig. 17, page 60).
- ▶ Remove and test the magnesium anode (→ Fig. 25 to Fig. 28, page 62).
- ▶ Replace the magnesium anode if its diameter has been reduced to less than 15 mm.
- ▶ Check the transfer resistance between the protective conductor connection and the magnesium anode.

Índice

1	Explicación de los símbolos	31
1.1	Explicación de la simbología	31
1.2	Indicaciones generales de seguridad	31
2	Datos sobre el producto	32
2.1	Utilización reglamentaria	32
2.2	Placa de características	32
2.3	Volumen de suministro	32
2.4	Datos técnicos	32
2.5	Descripción del producto	33
2.6	Datos de producto sobre consumo energético	33
3	Disposiciones	33
4	Transporte	33
5	Instalación	34
5.1	Instalación	34
5.1.1	Requisitos del lugar de emplazamiento	34
5.1.2	Emplazamiento del acumulador de agua caliente	34
5.2	Conexión hidráulica	34
5.2.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	34
5.2.2	Montaje de la válvula de seguridad (de la instalación)	34
5.3	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente	34
5.4	Resistencia eléctrica (accesorio)	34
6	Puesta en marcha	35
6.1	Puesta en marcha del acumulador de agua caliente	35
6.2	Instrucción del usuario	35
7	Puesta fuera de servicio	35
8	Protección del medio ambiente/eliminación de residuos	35
9	Mantenimiento	36
9.1	Intervalos de mantenimiento	36
9.2	Trabajos de mantenimiento	36
9.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad	36
9.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	36
9.2.3	Comprobación del ánodo de magnesio	36

1 Explicación de los símbolos

1.1 Explicación de la simbología

Advertencias



Las advertencias que aparecen en el texto están marcadas con un triángulo sobre fondo gris.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** indica que pueden producirse daños personales graves.
- **PELIGRO** indica que pueden producirse daños mortales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación. Estarán delimitadas con líneas por encima y por debajo del texto.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
►	Procedimiento
→	Referencia cruzada para consultar otros puntos del documento u otros documentos.
•	Enumeración/Punto de la lista
–	Enumeración/Punto de la lista (2º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Generalidades

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 un funcionamiento sin fallos, atégase a estas instrucciones de instalación y 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 Utilización reglamentaria

El acumulador de agua caliente ha sido diseñado 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.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados de un uso inapropiado del mismo.

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

Tab. 2 Requisitos del agua potable

2.2 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte superior trasera del acumulador de agua caliente y contiene la siguiente información:

Pos.	Descripción
1	Denominación de tipo
2	Número de serie
3	Contenido efectivo

Tab. 3 Placa de características

2.4 Datos técnicos

	Unidad de medida	W 300-5 P	W 400-5 P
Generalidades			
Medidas		→ fig. 1, pág. 55	
Medida de volcado	mm	1655	1965
Altura mínima del techo para la sustitución del ánodo	mm	1850	2100
Conexiones		→ tab. 5, pág. 33	
Dimensiones de conexión del agua caliente	DN	R1"	R1"
Dimensiones de conexión del agua fría	DN	R1"	R1"
Dimensiones de conexión de la circulación	DN	R¾"	R¾"
Diámetro interior del punto de medición de la sonda de temperatura del acumulador	mm	19	19
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	105	119
Peso total con carga incluida	kg	405	509
Contenido del acumulador			
Contenido útil (total)	l	300	390
Cantidad de agua caliente útil ¹⁾ con temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Consumo térmico por disponibilidad de servicio según DIN 4753 parte 8 ³⁾	kWh/24h	1,94	2,12
Caudal máximo de entrada de agua fría	l/min	30	39
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar p	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar p	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar p	10	10
Intercambiador de calor			
Contenido	l	8,8	12,1
Superficie	m ²	1,3	1,8
Cifra de potencia N _L según DIN 4708 ⁴⁾	N _L	7,8	12,5
Potencia continua (a 80 °C de temperatura de impulsión, 45 °C de temperatura de salida de agua caliente y 10 °C de temperatura de agua fría)	kW	36,5	56
	l/min	897	1376
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	12	19
Potencia máxima de calentamiento ⁵⁾	kW	36,5	56

Tab. 4 Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1, pág. 55 y 3, pág. 56)

Pos.	Descripción
4	Consumo térmico por disponibilidad de servicio
5	Volumen calentado mediante la resistencia eléctrica
6	Año de fabricación
7	Protección contra la corrosión
8	Temperatura máx. del agua caliente en el acumulador
9	Temperatura de impulsión máx. fuente de calor
10	Temperatura de impulsión máx. solar
11	Potencia de conexión eléctrica
12	Potencia de entrada del agua de calefacción
13	Caudal de agua de calefacción para potencia de entrada del agua de calefacción
14	Con un volumen de 40 °C de toma del calentamiento eléctrico
15	Presión máx. de servicio en el lado de agua potable
16	Presión nominal máxima
17	Presión máx. de servicio en el lado de la fuente de calor
18	Presión máx. de servicio en el lado solar
19	Presión máx. de servicio en el lado de agua potable CH
20	Presión máx. de prueba en el lado de agua potable CH
21	Temperatura máx. del agua caliente con calefacción eléctrica

Tab. 3 Placa de características

2.3 Volumen de suministro

- Acumulador de agua caliente
- Instrucciones de mantenimiento y de instalación

	Unidad de medida	W 300-5 P	W 400-5 P
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	160	160
Presión de servicio máxima del agua de calefacción	bar p	16	16
Dimensiones de conexión del agua de calefacción	DN	R1"	R1"
Diagrama de pérdida de presión		→ fig. 2, pág. 56	

Tab. 4 Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1, pág. 55 y 3, pág. 56)

- 1) Sin carga posterior; temperatura del acumulador ajustada 60 °C
- 2) Agua mezclada en el punto de toma (con 10 °C de temperatura de agua fría)
- 3) 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, salida 45 °C y agua fría 10 °C. Medición con potencia máx. de calentamiento. Al reducirse la potencia de calentamiento, N_L disminuye.
- 5) En generadores de calor con una potencia de calentamiento mayor, límitela al valor indicado.

2.5 Descripción del producto

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

Tab. 5 Descripción del producto (→ fig. 3, str. 56 y 11, str. 59)

Pos.	Descripción
7	Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante una caldera, tubo liso esmaltado
8	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza en la parte delantera
9	Depósito del acumulador, acero esmaltado
10	Ánodo de magnesio incorporado sin aislamiento eléctrico
11	Tapa del revestimiento PS
12	Revestimiento, chapa lacada con protección térmica de espuma rígida de poliuretano de 50 mm

Tab. 5 Descripción del producto (→ fig. 3, str. 56 y 11, str. 59)

2.6 Datos de producto sobre consumo energético

Los siguientes datos de productos corresponden a las exigencias de los Reglamentos Delegados de la UE n.º 811/2013 y 812/2013 por los que se complementan con la Directiva 2010/30/UE.

Número de artículo	Tipo de producto	Volumen de almacenamiento (l)	Pérdida estática del depósito de agua caliente (W)	Clase de eficiencia energética de caldeo de agua
7 735 500 791	W 300-5 P1 B	300,0	70,7	B
8 718 542 832	WST 300-5C B			
7 735 500 793	W 400-5 P1 C	380,9	88,3	C
8 718 541 939	WST 400-5 C			

Tab. 6 Datos de producto sobre consumo energético

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 ...; protección contra corrosión por agua mediante esmalte; requisitos y control (norma de producto)
 - **DIN 4753-6** – Instalaciones de calentamiento de agua ...; protección catódica 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 de acumulador (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
- **DVGW**
 - Hoja de trabajo W 551 – Sistemas de calentamiento del agua potable y tuberías; medidas técnicas para evitar el desarrollo de la legionela en nuevas instalaciones;...
 - Hoja de trabajo W 553 – Dimensionado de sistemas de circulación...

4 Transporte

- Asegure el acumulador de agua caliente durante el transporte para evitar que se caiga.
- Transporte el acumulador de agua caliente embalado con una carretilla saquera y cinto tensor (→ fig. 4, str. 57).
- o-
- Transporte el acumulador de agua caliente desembalado con una red de transporte y proteja las conexiones para evitar que se dañen durante el mismo.

5 Instalación

El acumulador de agua caliente se suministra montado por completo.

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

5.1 Instalación

5.1.1 Requisitos del lugar de emplazamiento



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

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

- Coloque el acumulador de agua caliente sobre un pedestal cuando exista peligro de que se acumule agua en el suelo del lugar de emplazamiento.
- Instale el acumulador de agua caliente seco y en estancias interiores libres de heladas.
- Tenga en cuenta las alturas mínimas del techo (→ tab. 4, str. 32) y las distancias mínimas respecto a la pared en la sala de instalación (→ fig. 6, pág. 57).

5.1.2 Emplazamiento del acumulador de agua caliente

- Coloque el acumulador de agua caliente y nivélelo (→ fig. 6 a 8, str. 58).
- Retire las tapas protectoras.
- Coloque una cinta o un hilo de teflón (→ fig. 10, pág. 58).

5.2 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. cubra 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.

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

5.2.1 Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente

Ejemplo de instalación con todas las válvulas y llaves de paso recomendadas (→ fig. 11, pág. 59).

- Utilice material de instalación que soporte temperaturas de hasta 160 °C.
- No utilice vasos de expansión abiertos.
- En las instalaciones de calentamiento de agua potable con conductos de plástico, utilice siempre racores de conexión metálicos.
- Utilice un conducto de vaciado de un tamaño adecuado a la conexión.
- Para garantizar la limpieza de fangos, no monte arcos en el conducto de vaciado.
- Realice los conductos de carga con la menor longitud posible y aislelos.
- 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.
- Cierre todas las conexiones que no se utilicen.

5.2.2 Montaje de la válvula de seguridad (de la instalación)

- Instale una válvula de seguridad aprobada para su uso con agua potable y con homologación de tipo ($\geq$ DN20) en la tubería de agua fría (→ fig. 11, pág. 59).
- Tenga en cuenta el manual de instalación de la válvula de seguridad.
- Dejar 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 permitido en la entrada del agua fría (→ tab. 4, str. 32).
- 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 estática de la instalación supera el 80 % de la presión de aplicación de la válvula de seguridad:

- conecte un reductor de presión aguas arriba (→ fig. 11, pág. 59).

Presión de la red (presión estática)	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	
5 bar	6 bar	máx. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	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

5.3 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

Monte una sonda de temperatura en los puntos de medición [7] para medir y vigilar la temperatura de agua caliente del acumulador (→ fig. 3, str. 56).

- Monte la sonda de temperatura del agua caliente (→ fig. 12, str. 59). Preste atención a que la superficie de la sonda haga contacto en toda su longitud con la superficie de la vaina de inmersión.

5.4 Resistencia eléctrica (accesorio)

- Instale la resistencia eléctrica según el manual de instalación separado.
- Una vez instalado completamente el acumulador, realice una comprobación del conductor de seguridad (incluyendo los racores de conexión metálicos).

6 Puesta en marcha



AVISO: Daños en el equipo debidos a un exceso de presión.
Una presión excesiva puede producir fisuras en el esmalte.

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

- ▶ Ponga en marcha todos los componentes y los accesorios según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.

6.1 Puesta en marcha del acumulador de agua caliente



Compruebe la estanqueidad del acumulador de agua caliente exclusivamente con agua potable.

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

- ▶ Enjuague a fondo las tuberías y el acumulador de agua caliente antes de la puesta en marcha (→ fig. 14, str. 60).

6.2 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 quemarse en las tomas de agua caliente.

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

- ▶ Explique el funcionamiento y el manejo de la instalación de calefacción y del acumulador de agua caliente y haga 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:** Formalice un contrato de revisión y mantenimiento con una empresa autorizada. Realice las tareas de mantenimiento del acumulador de agua caliente según los intervalos de mantenimiento especificados (→ tab. 8, str. 36) y revíselo una vez al año.
- ▶ Informe 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.
 - Deben respetarse los intervalos de mantenimiento (→ tab. 8, str. 36).
 - **Recomendación en caso de que exista riesgo de heladas y de ausencia breve del usuario:** Deje en marcha el acumulador de agua caliente y ajuste la temperatura de agua mínima.

7 Puesta fuera de servicio

- ▶ Si se ha instalado resistencia eléctrica (accesorio), desconecte el acumulador de agua caliente de la red eléctrica (→ fig. 16, pág. 60).
- ▶ Desconecte el regulador de temperatura del aparato de regulación.



ADVERTENCIA: ¡Quemaduras por agua caliente!
▶ Deje que el acumulador de agua caliente se enfríe suficientemente.

- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 16 y 17, pág. 60).
- ▶ Desconecte todos los componentes y los accesorios de la instalación de calefacción según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.
- ▶ Cierre las válvulas de corte (→ fig. 18, pág. 61).
- ▶ Despresurice los intercambiadores de calor.
- ▶ Vacíe los intercambiadores de calor y límpielos con aire (→ fig. 19, pág. 61).
- ▶ Para evitar que aparezca corrosión, seque bien el interior y deje abierta la tapa de la abertura de inspección.

8 Protección del medio ambiente/eliminación de residuos

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

La calidad de los productos, su rentabilidad y la protección del medio ambiente son para nosotros metas igual de importantes. Cumplimos estrictamente las leyes y prescripciones para la protección del medio ambiente.

Embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado. Todos los materiales usados para ello son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparatos usados

Los aparatos usados contienen materiales que se deben reciclar. Los componentes son fáciles de separar y los materiales plásticos están señalados. De esta forma los materiales pueden clasificarse con mayor facilidad para su eliminación y reciclaje.

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.
- ▶ Corrija 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, str. 36).

El uso de agua potable clorurada 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 solicitarse información sobre la calidad de agua local a la empresa de abastecimiento de agua local.

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

9.2 Trabajos de 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.

- ▶ Desconecte el acumulador de agua caliente de la red de agua potable.
- ▶ Cierre las válvulas de corte y, en caso de utilizar resistencia eléctrica, desconéctelo de la red eléctrica (→ fig. 18, pág. 61).
- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 17, pág. 60).
- ▶ Revise el interior del acumulador de agua caliente para comprobar si está sucio (incrustaciones de cal, sedimentos).
- ▶ **En caso de que el agua no tenga cal:**
Revise con regularidad el depósito y limpie los sedimentos depositados.
- ▶ **En caso de que el agua tenga cal o esté muy sucia:**
Descalcifique 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. 21, pág. 61).
- ▶ Elimine los residuos con un aspirador en seco y húmedo equipado con un tubo de aspiración de plástico.
- ▶ Cierre la abertura de inspección con la junta nueva (→ fig. 22, pág. 62).
- ▶ Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6, pág. 35).

9.2.3 Comprobación del 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. Se pueden utilizar dos tipos de ánodos de magnesio.

Incorporado de serie: Ánodo de magnesio no aislado (→ variante A, fig. 26, pág. 63).

Disponible como accesorio: Ánodo de magnesio aislado (→ variante B, fig. 26, pág. 63).

En el caso del ánodo de magnesio montado de forma aislada, recomendamos medir además una vez al año la corriente de seguridad con el comprobador de ánodo (→ fig. 24, pág. 62). El comprobador de ánodo está disponible como accesorio.



La superficie del ánodo de magnesio no debe ponerse nunca en contacto con aceite o grasa.

- ▶ Compruebe que está limpio.

- ▶ Cierre la entrada del agua fría.
- ▶ Despresurice el acumulador de agua caliente (→ fig. 17, pág. 60).
- ▶ Desmonte y revise el ánodo de magnesio (→ fig. 25 a 28, pág. 62).
- ▶ Si el diámetro es inferior de 15 mm, sustituya el ánodo de magnesio.
- ▶ Compruebe la resistencia de paso entre la conexión de puesta a tierra y el ánodo de magnesio.

Sisukord

1	Tähiste seletus	37
1.1	Sümbolite selgitused	37
1.2	Üldised ohutusjuhised	37
2	Seadme andmed	38
2.1	Nõuetekohane kasutamine	38
2.2	Andmesilt	38
2.3	Tarnekomplekt	38
2.4	Tehnilised andmed	38
2.5	Seadme kirjeldus	39
2.6	Seadme energiatarbe andmed	39
3	Eeskirjad	39
4	Teisaldamine	39
5	Montaaž	40
5.1	Paigaldamine	40
5.1.1	Nõuded paigalduskoha kohta	40
5.1.2	Boileri kohalepaigutamine	40
5.2	Veetorude ühendamine	40
5.2.1	Boileri veetorude ühendamine	40
5.2.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	40
5.3	Sooja vee temperatuuranduri paigaldamine	40
5.4	Elektriküttekeha (lisavarustus)	40
6	Kasutuselevõtmine	40
6.1	Boileri kasutuselevõtmine	40
6.2	Kasutaja juhendamine	41
7	Seismajätmine	41
8	Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine	41
9	Hooldus	41
9.1	Hooldusvälbad	41
9.2	Hooldustööd	41
9.2.1	Kaitseklapi kontrollimine	41
9.2.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	41
9.2.3	Magneesiumanoodi kontrollimine	42

1 Tähiste seletus

1.1 Sümbolite selgitused

Hoiatusjuhised



Hoiatusjuhised on tekstis tähistatud hallil taustal hoiatuskolmnurgaga ja ümbritsetud raamiga.

Hoiatussõnad hoiatusjuhise alguses tähistavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

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

Oluline teave



Kõrvalolev sümbol näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele. Vastav tekstiosa on ülevalt ja alt eraldatud horisontaaljoontega.

Muud sümbolid

Sümbol	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide muudele kohtadele kas selles dokumendis või mujal.
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tasand)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

Üldist

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste järgimata jätmine võib inimestel põhjustada raskeid vigastusi.

- ▶ Ohutusjuhised tuleb läbi lugeda ja neid edaspidi järgida.
- ▶ Seadme laitmatu funktsioneerimise tagamiseks tuleb järgida paigaldus- ja hooldusjuhendit.
- ▶ Kütteseade 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 Nõuetekohane 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.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta sobimatust kasutamisest tulenevate kahjude eest.

Nõuded tarbeveele	Ühik	
Vee min. karedus	ppm gr / USA gal °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 Andmesilt

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

Pos.	Kirjeldus
1	Tüübitähis
2	Seerianumber
3	Tegelik maht

Tab. 3 Andmesilt

2.4 Tehnilised andmed

	Seade	W 300-5 P	W 400-5 P
Üldist			
Mõõtmed		→ joonis 1, lk. 55	
Teisaldamiseks vajalik kõrgus	mm	1655	1965
Anoodivahetuseks vajalik ruumi vähim kõrgus	mm	1850	2100
Ühendused		→ joonis 5, lk. 39	
Soojaveeühenduse mõõt	DN	R1"	R1"
Külmaveeühenduse mõõt	DN	R1"	R1"
Tagasivooluühenduse mõõt	DN	R¾"	R¾"
Boileri temperatuurianduri mõõtekoha siseläbimõõt	mm	19	19
Kaal (täitmata, pakendita)	kg	105	119
Kogukaal täidetuna	kg	405	509
Boileri maht			
Kasulik maht (kokku)	l	300	390
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾ sooja vee väljavoolutemperatuuril ²⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Ooterežiimi soojuskulu vastavalt standardi DIN 4753 osale 8 ³⁾	kWh/24h	1,94	2,12
Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk	l/min	30	39
Sooja vee maksimumtemperatuur	°C	95	95
Tarbevee maksimaalne töö rõhk	bar	10	10
Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10
Soojusvaheti			
Maht	l	8,8	12,1
Pindala	m ²	1,3	1,8
Võimsustegur N _L standardi DIN 4708 järgi ⁴⁾	N _L	7,8	12,5
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW	36,5	56
	l/min	897	1376
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min	12	19
Maksimaalne soojendusvõimsus ⁵⁾	kW	36,5	56

Tab. 4 Mõõtmed ja tehnilised andmed (→ joonis 1, lk. 55 ja joonis 2 ja joonis 3, lk. 56)

Pos.	Kirjeldus
4	Ooterežiimi soojuskulu
5	Elektriküttekehaga soojendatav maht
6	Tootmisaasta
7	Korrosioonivastane kaitse
8	Sooja vee maksimaalne temperatuur boileris
9	Maksimaalne pealevoolutemperatuur kütteseadmest
10	Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttest
11	Tarbitav elektrivõimsus
12	Küttevee antav energia
13	Küttevee antava energia jaoks vajalik küttevee vooluhulk
14	Elektriliselt soojendatud 40 °C väljalastava vee maht
15	Maksimaalne töö rõhk tarbeveeosas
16	Projektikohane maksimumrõhk
17	Maksimaalne töö rõhk kütteseadme poolel
18	Maksimaalne töö rõhk päikesekütte poolel
19	CH tarbeveeosa maksimaalne töö rõhk
20	CH tarbeveeosa maksimaalne katsetusrõhk
21	Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisoojenduse korral

Tab. 3 Andmesilt

2.3 Tarnekomplekt

- Boiler
- Paigaldus- ja hooldusjuhend

	Seade	W 300-5 P	W 400-5 P
Küttevee maksimumtemperatuur	°C	160	160
Küttevee maksimaalne töörõhk	bar	16	16
Kütteveeühenduse mõõt	DN	R1"	R1"
Rõhukao graafik		→ joonis 2, lk. 56	

Tab. 4 Mõõtmised ja tehnilised andmed (→ joonis 1, lk. 55 ja joonis 2 ja joonis 3, lk. 56)

- 1) ilma lisasoojendamiseta; seadistatud temperatuur boileris 60 °C
- 2) Segatud vesi tarbimiskohas (kui külma vee temperatuur on 10 °C)
- 3) Süsteemis väljaspool boilerit tekkivaid kadusid ei ole arvestatud.
- 4) Standardi DIN 4708 kohane võimsustegur $N_L = 1$ tavalise vanni ja köögivalamu jaoks 3,5 inimesele. Temperatuurid: Boiler 60 °C, väljavool 45 °C ja külm vesi 10 °C. Mõõdetud maksimaalsel soojendusvõimsusel. Soojendusvõimsuse vähenemisel väheneb ka N_L .
- 5) Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb piirata näidatud väärtusega.

2.5 Seadme kirjeldus

Pos.	Kirjeldus
1	Tarbevee väljavool
2	Ringluseühendus
3	Pealevool boilerisse
4	Hülss kütteseadme temperatuurianduri jaoks
5	Tagasivool boilerist
6	Külma vee sissevool

Tab. 5 Seadme kirjeldus (→ joonis 3, lk. 56 ja joonis 11, lk. 59)

Pos.	Kirjeldus
7	Soojusvaheti kütteseadme lisasoojendamiseks, emailleeritud toru
8	Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks seadme esiküljel
9	Boileri mahuti, emailleeritud terasest
10	Magneesiumanood
11	PS-ümbriskate
12	Ümbris, värvitud plekk 50 mm paksuse jäigast polüuretaanvahust soojusisolatsiooniga

Tab. 5 Seadme kirjeldus (→ joonis 3, lk. 56 ja joonis 11, lk. 59)

2.6 Seadme energiatarbe andmed

Järgmised toote andmed vastavad nõuetele, mis on esitatud direktiivi 2010/30/EL täiendavates määrustes (EL) nr 811/2013 ja 812/2014.

Tootekood	Toote tüüp	Maht (V)	Püsikadu (S)	Vee soojendamise energiatõhususe klass
7 735 500 791	W 300-5 P1 B	300,0 l	70,7	B
8 718 542 832	WST 300-5C B			
7 735 500 793	W 400-5 P1 C	380,9 l	88,3	C
8 718 541 939	WST 400-5 C			

Tab. 6

3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

- Kohalikud eeskirjad
- **EnEG** (Saksamaa energiasäästuseadus)
- **EnEV** (Saksamaal 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 katoodkaitse. 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 (tootestandard)
 - **DIN 1988** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
 - **DIN EN 806** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid

• DVGW

- Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionella bakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
- Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensionimine ...

4 Teisaldamine

- Boiler peab teisaldamise ajal olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
- Pakendis boileri teisaldamiseks kasutatakse transpordikäru ja kinnitusrihma (→ joonis 4, lk. 57).
- või-
- Pakendita boileri teisaldamiseks kasutatakse teisaldusvõrku, kaitstes seejuures ühenduskohti kahjustuste eest.

5 Montaaž

Boiler tarnitakse kokkumonteerituna.

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

5.1 Paigaldamine

5.1.1 Nõuded paigalduskoha kohta



TEATIS: Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega paigalduspinnal korral!

- ▶ Kontrollida üle, et paigalduspind on ühetasane ja piisava kandevõimega.

- ▶ Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett, tuleb boiler paigutada kõrgemale alusele.
- ▶ Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Järgida tuleb paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ Tab. 4, lk. 38) ja minimaalset kaugust seintest (→ joonis 6, lk. 57).

5.1.2 Boileri kohalepaigutamine

- ▶ Boiler tuleb panna kohale ja seada õigesse asendisse (→ joonis 6 kuni joonis 8, lk. 58).
- ▶ Eemaldada kaitsekatted (→ joonis 9, lk. 58).
- ▶ Keermesühendused tuleb tihendada teflonlindi või teflonniidiga (→ joonis 10, lk. 58).

5.2 Veetorude ühendamine



HOIATUS: Tuleoht jootmis- ja keevitustöödel!

- ▶ Jootmis- ja keevitustöödel tuleb rakendada asjakohaseid kaitsemeetmeid, sest soojusisolatsioon on valmistatud kergesti süttivast materjalist. Nt võib soojusisolatsiooni kinni katta.
- ▶ 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 konkreetses riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju.

5.2.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega (→ joonis 11, lk. 59).

- ▶ Paigaldamisel tuleb kasutada sellist materjali, mis on kuni 160 °C (320 °F) kuumuskindel.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ Plasttorudega tarvevee-soojendussüsteemide korral tuleb tingimata kasutada metallist keermesühendusi.
- ▶ Tühjendustoru läbimõõt tuleb valida vastavalt ühenduskohale.
- ▶ Et vältida mustuse kogunemist, ei tohi tühjendustorusse paigaldada torupõlvi.
- ▶ Täitmistorud peavad olema võimalikult lühikesed ja soojusisolatsiooniga kaetud.
- ▶ Kui külma vee sissevoolutorus kasutatakse tagasilöögiklappi, tuleb tagasilöögiklapi ja külma vee sissevooluühenduse vahele paigaldada kaitsekapp.
- ▶ Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 5 bar, siis tuleb paigaldada rõhualandusventiil.
- ▶ Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.

5.2.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- ▶ Paigalduskohas tuleb külmaveetorusse paigaldada joogivee korral kasutamiseks lubatud kaitsekapp ($\geq$ DN20), millel on tüübikinnitus (→ joonis 11, lk. 59).
- ▶ Järgida tuleb kaitseklapi paigaldusjuhendit.
- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma nähtavas kohas, kus ei ole külmumisohtu.
 - Äravoolutoru läbimõõt ei tohi olla väiksem kaitseklapi äravooluava läbimõõdust.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ Tab. 4, lk. 38).
- ▶ Kaitseklapile tuleb kinnitada juhendav 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:

- ▶ tuleb paigaldada rõhualandusventiil (→ joonis 11, lk. 59).

Süsteemi rõhk (staatiline rõhk)	Kaitseklapi rakendumisrõhk	Rõhualandusventiil	
		EL piires	Väljaspool EL
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	ei ole vajalik	
5 bar	6 bar	max 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	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

5.3 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileri sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb sooja vee temperatuuriandur paigaldada mõõtekohtadesse [7] (päikeseküttesüsteemi jaoks) ja [3] (kütteseadme jaoks) (→ joonis 3, lk. 56).

- ▶ Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine (→ joonis 12, lk. 59). Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku tasku pinnaga.

5.4 Elektriküttekeha (lisavarustus)

- ▶ Elektriküttekeha tuleb paigaldada eraldi paigaldusjuhendi järgi.
- ▶ Pärast boileri paigaldamise täielikku lõpetamist tuleb läbi viia kaitsejuhi kontrollimine (kaasa arvatud metallist keermesühendused).

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib süsteemi kahjustada! Liiga suure rõhu tõttu võib email möraneda.

- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- ▶ Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.

6.1 Boileri kasutuselevõtmine



Boileri lekkekонтроlli läbiviimisel tuleb eranditult kasutada tarbevett.

Sooja vee poolel maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar (150 psi).

- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joonis 14, lk. 60).

6.2 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 segatult.

- ▶ 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 ülevaatuse ja hoolduse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusväljade järel (→ Tab. 8, lk. 41) hooldada ja kord aastas üle vaadata.
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmisi punkte:
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusväljadest tuleb kinni pidada (→ Tab. 8, lk. 41).
 - **Soovitus külmumisohu ja kasutaja lühiajalise äraoleku kohta:** jätta boiler tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Kui paigaldatud on elektriküttekeha (lisavarustus), tuleb boileri elektritoide välja lülitada (→ joonis 16, lk. 60).
- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Seejärel tuleb boiler tühjendada (→ joonis 16 ja 17, lk. 60).
- ▶ Küttesüsteemi mis tahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeventiilid tuleb sulgeda (→ joonis 18, lk. 61).
- ▶ Soojusvaheti peab rõhu alt vabastama.
- ▶ Soojusvaheti peab tühjendama ja läbipuhuma (→ joonis 19, lk. 61).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks.

8 Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhilustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdselt olulised eesmärgid. Keskkonnakaitse seadusi ja normdokumente täidetakse rangelt.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb suunata ümbertöötlemisele. Konstruksiooniosiooni osi lihtne eraldada ja plastmaterjalid on märgistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida ja taaskasutusse või ümbertöötlemisele suunata.

9 Hooldus

- ▶ Enne hooldustööde alustamist tuleb boileril lasta jahtuda.
- ▶ Puhastada ja hooldada tuleb näidatud väljade järel.
- ▶ Puudused tuleb kohe kõrvaldada!
- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi!

9.1 Hooldusväljad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ Tab. 8, lk. 41).

Klooritud tarbevee või veepehmenusseadmete kasutamine lühendab hooldusväljaid.

Vee karedus, °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Kaltsiumkarbonaat, mol/ m ³	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 Hooldusväljad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetses kohas saab teavet kohalikult veevarustusettevõttelt.

Näidatud orienteeruvaid väärtusi tasub vee koostisest lähtudes täpsustada.

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.

- ▶ Ühendada boileri tarbeveeosa elektritoitest lahti.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid ja elektriküttekeha kasutamise korral katkestada selle elektritoide (→ joonis 18, lk 61).
- ▶ Tühjendada boiler (→ joonis 17, lk 60).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi, sadestisi).
- ▶ **Vähese lubjasisaldusega vee korral:**
Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada sadestistest. -või-
- ▶ **Lubjarikka vee või tugeva mustumise korral:**
Eemaldada lubjaladestis vastavalt tekkivale lubjakogusele keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava, sidrunhappe-põhise vahendiga).
- ▶ Pesta boilerit veejoaga (→ joonis 21, lk 61).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.
- ▶ Kontrollimisava tuleb uue tihendiga sulgeda (→ joonis 22, lk 62).
- ▶ Rakendada boiler taas tööle (→ peatükk 6, lk. 40).

9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui magneesiumanoodi ei hooldata asjatundlikult, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileris kasutamisel pidevalt väheneb. Kasutada võib kahte tüüpi magneesiumanode.

Standardsest paigaldatakse: isoleerimata magneesiumanood (→ variant A, joonis 63, lk. 63).

Lisavarustusena on saadaval: isoleeritud magneesiumanood (→ variant B, joonis 26, lk. 63).

Isoleeritult paigaldatud magneesiumanoodi korral soovitame kord aastas täiendavalt mõõta kaitsevoolu, kasutades anoodikontrollimisvahendit (→ joonis 24, lk. 62).

Anoodikontrollimisvahend on saadaval lisavarustusena.



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

► Hoida puhtust.

- Hoida puhtust.
- Boiler tuleb rõhu alt vabastada (→ joonis 17, lk. 60).
- Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joonis 25 kuni joonis 28, lk. 62).
- Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui selle läbimõõt on alla 15 mm.
- Kontrollida tuleb üleminekutakistust kaitsejuhiühenduse ja magneesiumanoodi vahel.

Table des matières

1	Explication des symboles	43
1.1	Explication des symboles	43
1.2	Consignes générales de sécurité	43
2	Informations produit	44
2.1	Utilisation conforme	44
2.2	Plaque signalétique	44
2.3	Pièces fournies	44
2.4	Caractéristiques techniques	44
2.5	Description du produit	45
2.6	Données de produits relatives à la consommation énergétique	45
3	Réglementation	45
4	Transport	45
5	Montage	46
5.1	Mise en place	46
5.1.1	Exigences requises pour le lieu d'installation	46
5.1.2	Mise en place du ballon sanitaire	46
5.2	Raccordements hydrauliques	46
5.2.1	Effectuer le raccordement hydraulique du ballon	46
5.2.2	Installer une soupape de sécurité (sur site)	46
5.3	Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire	46
5.4	Résistance électrique (accessoire)	46
6	Mise en service	47
6.1	Mise en service du ballon	47
6.2	Initiation de l'utilisateur	47
7	Mise hors service	47
8	Protection de l'environnement/Recyclage	47
9	Maintenance	48
9.1	Cycles d'entretien	48
9.2	Travaux d'entretien	48
9.2.1	Contrôler la soupape de sécurité	48
9.2.2	Détartrer/nettoyer le ballon	48
9.2.3	Contrôle de l'anode au magnésium	48

1 Explication des symboles

1.1 Explication des symboles

Avertissements



Dans le texte, les avertissements sont indiqués et encadrés par un triangle de signalisation sur fond grisé.

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

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves.
- **DANGER** signale le risque d'accident mortels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre. Elles sont limitées par des lignes dans la partie inférieure et supérieure du texte.

Autres symboles

Symbole	Signification
►	Étape à suivre
→	Renvois à d'autres passages dans le document ou dans d'autres documents
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Généralités

Cette notice d'installation et d'entretien s'adresse au professionnel.

Le non respect des consignes de sécurité peut provoquer des blessures graves.

- Veuillez lire les consignes de sécurité et suivre les recommandations indiquées.
- Veuillez respecter cette notice d'installation et d'entretien afin de garantir un fonctionnement parfait.
- Monter et mettre en marche le générateur de chaleur selon la notice d'installation correspondante.
- Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- **Ne fermer en aucun cas la soupape de sécurité !**

2 Informations produit

2.1 Utilisation conforme

Le ballon sanitaire est conçu pour le réchauffement et le stockage de l'eau potable. Veuillez respecter les prescriptions, directives et normes locales en vigueur pour l'eau potable.

Ne chauffer le ballon sanitaire par le circuit solaire qu'avec du fluide solaire.

Utiliser le ballon exclusivement dans des systèmes fermés.

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

Exigences requises pour l'eau potable	Module	
Dureté de l'eau, mini.	ppm grain/US gallon °TH	36 2,1 3,57
pH, mini. – maxi.		6,5 – 9,5
Conductibilité, mini. – maxi.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Exigences requises pour l'eau potable

2.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la partie supérieure à l'arrière du ballon sanitaire et comporte les indications suivantes :

Pos.	Description
1	Désignation du modèle
2	Numéro de série

Tab. 3 Plaque signalétique

2.4 Caractéristiques techniques

	Unité	W 300-5 P	W 400-5 P
Généralités			
Dimensions		→ fig. 1, page 55	
Cote de versement	mm	1655	1965
Hauteur minimale du local pour remplacement de l'anode	mm	1850	2100
Raccordements		→ tab. 5, page 45	
Cote de raccordement ECS	DN	R1"	R1"
Cote de raccordement eau froide	DN	R1"	R1"
Cote de raccordement bouclage	DN	R¾"	R¾"
Diamètre interne point de mesure sonde de température ballon	mm	19	19
Poids à vide (sans emballage)	kg	105	119
Poids total avec charge	kg	405	509
Volumes			
Contenance utile (totale)	l	300	390
Volume ECS utile ¹⁾ à température d'écoulement ECS ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Consommation d'entretien	kWh/24h	1,94	2,12
Débit maximum entrée eau froide	l/mn	30	39
Température ECS maximale	°C	95	95
Pression de service maximale ECS	bar	10	10
Pression de détermination maximale (eau froide)	bar	7,8	7,8
Pression d'essai maximale ECS	bar	10	10
Echangeur thermique			
Table des matières	l	8,8	12,1
Surface	m ²	1,3	1,8
Coefficient de performance N _L selon DIN 4708 ³⁾	N _L	7,8	12,5

Tab. 4 Dimensions et caractéristiques techniques (→ fig. 1, page 55 et fig. 3, page 56)

Pos.	Description
3	Contenance effective
4	Consommation pour maintien en température
5	Volume réchauffé par chauffage électrique
6	Année de fabrication
7	Protection contre la corrosion
8	Température d'eau chaude sanitaire maxi. du ballon
9	Température de départ maxi. source de chaleur
10	Température de départ maxi. du circuit solaire
11	Puissance électrique raccordée
12	Puissance d'entrée eau de chauffage
13	Débit eau de chauffage pour puissance d'entrée eau de chauffage
14	avec volume de puisage 40 °C du réchauffement électrique
15	Pression de service maxi. côté ECS
16	Pression de détermination maximale
17	Pression de service maxi. côté source de chauffage
18	Pression de service maxi. côté solaire
19	Pression de service maxi. côté ECS CH
20	Pression d'essai maxi. côté ECS CH
21	Température ECS maxi. avec chauffage électrique

Tab. 3 Plaque signalétique

2.3 Pièces fournies

- Ballon sanitaire
- Notice d'installation et d'entretien

	Unité	W 300-5 P	W 400-5 P
Puissance continue (avec température de départ 80 °C, température écoulement ECS 45 °C et température eau froide 10 °C)	kW	36,5	56
	l/mn	897	1376
Durée de mise en température à puissance nominale	min	12	19
Puissance de réchauffement maximale ⁴⁾	kW	36,5	56
Température maximale eau de chauffage	°C	160	160
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	16	16
Cote de raccordement eau de chauffage	DN	R1"	R1"
Diagramme perte de pression		→ fig. 2, page 56	

Tab. 4 Dimensions et caractéristiques techniques (→ fig. 1, page 55 et fig. 3, page 56)

- 1) Sans chargement complémentaire ; température réglée du ballon 60 °C
- 2) Eau mélangée au point de puisage (avec température d'eau froide 10 °C)
- 3) Coefficient de performance $\eta_L = 1$ selon NBN D 20-001 pour 3,5 personnes, baignoire normale et évier. Températures : ballon 60 °C, écoulement 45 °C et eau froide 10 °C. Mesure avec puissance de chauffage maxi. η_L diminue quand la puissance de chauffage diminue.
- 4) Sur les générateurs de chaleur à puissance de réchauffement supérieure, limiter à la valeur indiquée.

2.5 Description du produit

Pos.	Description
1	Sortie eau chaude
2	Raccord de circulation
3	Départ ballon
4	Doigt de gant pour sonde de température générateur de chaleur
5	Retour préparateur
6	Entrée eau froide

Tab. 5 Description du produit (→ fig. 3, page 56 et fig. 11, page 59)

Pos.	Description
7	Echangeur thermique pour le chauffage complémentaire par appareil de chauffage, tube lisse émaillé
8	Trappe de visite pour entretien et nettoyage à l'avant
9	Réservoir du ballon acier émaillé
10	Anode au magnésium montée sans isolation électrique
11	Couvercle de l'habillage PS
12	Habillage, tôle laquée avec isolation thermique mousse rigide en polyuréthane 50 mm

Tab. 5 Description du produit (→ fig. 3, page 56 et fig. 11, page 59)

2.6 Données de produits relatives à la consommation énergétique

Les données ci-dessous satisfont aux exigences des règlements (UE) N° 811/2013 et N° 812/2013 complétant la directive 2010/30/UE.

Référence	Type du produit	Capacité de stockage (l)	Pertes statiques (W)	Classe d'efficacité énergétique pour le chauffage d'eau
7 735 500 791 8 718 542 832	W 300-5 P1 B WST 300-5C B	300,0	70,7	B
7 735 500 793 8 718 541 939	W 400-5 P1 C WST 400-5 C	380,9	88,3	C

Tab. 6 Données de produits relatives à la consommation énergétique

3 Réglementation

Respecter les directives et normes suivantes :

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

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

Normes **DIN** et **EN**

DIN 4753-1 – Chauffe-eau ...; exigences, code d'identification, équipement et contrôle

- **DIN 4753-3** – Chauffe-eau ...; protection anti-corrosion côté eau par émaillage ; exigences et contrôle (norme produit)
- **DIN 4753-7** – préparateur d'eau potable, réservoir avec un volume de jusqu'à 1 000 l, exigences requises pour la fabrication, l'isolation thermique et la protection anti-corrosion
- **DIN EN 12897** – Alimentation en eau - directive pour ... Ballon d'eau chaude sanitaire (norme produit)
- **DIN 1988-100** – Réglementations techniques relatives aux installations d'eau potable

- **DIN EN 1717** – Protection anti-impuretés de l'eau potable ...
- **DIN EN 806-5** – Réglementations techniques pour les installations d'eau potable
- **DIN 4708** – Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire
- **DVGW**
Fiche de travail W 551 – Installations de production d'eau chaude sanitaire et de tuyauterie ; mesures techniques en vue de diminuer la production des légionnelles sur les installations neuves; ...
- Fiche de travail W 553 – Mesure des systèmes de bouclage ...

4 Transport

- Sécuriser le ballon contre les chutes pendant le transport.
- Transporter le ballon dans son emballage avec un diable et une sangle (→ fig. 4, page 57).
- ou-
- Transporter le ballon sans emballage dans un filet spécial en protégeant les raccords.

5 Montage

Le ballon sanitaire est livré entièrement monté.

- Vérifier si le ballon est complet et en bon état.

5.1 Mise en place

5.1.1 Exigences requises pour le lieu d'installation



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

- S'assurer que la surface d'installation est plane et suffisamment porteuse.

- Poser le ballon sur une estrade si de l'eau risque d'inonder le sol du local.
- Installer le ballon dans des locaux internes secs et à l'abri du gel.
- Tenir compte de la hauteur minimale du local (→ tab. 4, page 44) et des distances minimales par rapport aux murs (→ fig. 6, page 57).

5.1.2 Mise en place du ballon sanitaire

- Installer et positionner le ballon (→ fig. 6 à fig. 8, page 58).
- Retirer les capuchons.
- Utiliser une bande et du fil téflon (→ fig. 10, page 58).

5.2 Raccordements hydrauliques



AVERTISSEMENT : Risque d'incendie en raison des travaux de soudure !

- L'isolation thermique étant inflammable, prendre des mesures de sécurité appropriées pour effectuer les travaux de soudure. Par ex. recouvrir l'isolation thermique.
- Après les travaux, vérifier si l'habillage du ballon est intact.



AVERTISSEMENT : Danger pour la santé en raison d'une eau polluée !

L'eau risque d'être polluée si les travaux de montage ne sont pas réalisés proprement.

- Installer et équiper le ballon d'ECS en respectant une hygiène parfaite selon les normes et directives locales en vigueur.

5.2.1 Effectuer le raccordement hydraulique du ballon

Exemple d'installation avec l'ensemble des vannes et robinets recommandés (→ fig. 11, page 59).

- Utiliser des matériaux résistant à des températures élevées jusqu'à 160 °C (320 °F).
- Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- Utiliser impérativement des raccords-unions métalliques pour les installations de production d'ECS dotées de conduites en plastique.
- Dimensionner la conduite de vidange en fonction du raccord.
- Ne pas monter de coudes dans les conduites de vidange afin de garantir le débouage.
- Les conduites de chargement doivent être bien isolées et le plus court possible.
- Si vous utilisez un clapet anti-retour dans la conduite d'alimentation vers l'entrée d'eau froide : monter une soupape de sécurité entre le clapet anti-retour et l'entrée d'eau froide.
- Si la pression de repos de l'installation est supérieure à 5 bar, installer un réducteur de pression.
- Fermer tous les raccords non utilisés.

5.2.2 Installer une soupape de sécurité (sur site)

- Installer sur site, dans la conduite d'eau froide, une soupape de sécurité homologuée et agréée pour l'eau potable ($\geq$ DN20) (→ fig. 11, page 59).
- Tenir compte de la notice d'installation de la soupape de sécurité.
- Faire déboucher la conduite d'échappement de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau.
 - La conduite d'échappement doit au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement doit au moins assurer le débit possible par l'entrée d'eau froide (→ tab. 4, page 44).
- Poser la plaque signalétique sur la soupape de sécurité avec l'inscription suivante : « Ne pas fermer la conduite d'échappement ». Pendant le chauffage, de l'eau risque de s'écouler selon le fonctionnement en cours.

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

- installer un réducteur de pression en amont (→ fig. 11, page 59).

Pression du réseau (pression de repos)	Pression admissible de la soupape de sécurité	Réducteur de pression dans l'UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	pas nécessaire
5 bar	6 bar	maxi. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	pas nécessaire
6 bar	$\geq$ 8 bar	maxi. 5,0 bar
7,8 bar	10 bar	maxi. 5,0 bar

Tab. 7 Choix d'un réducteur de pression approprié

5.3 Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire

Pour mesurer et contrôler la température d'eau chaude sanitaire du ballon, monter une sonde de température sur le point de mesure [7] (pour l'installation solaire) et [3] (pour la pompe à chaleur) (→ fig. 3, page 56).

- Montage de la sonde de température ECS (→ fig. 12, page 59). Veiller à ce que la surface de la sonde soit en contact avec la surface du doigt de gant sur toute la longueur.

5.4 Résistance électrique (accessoire)

- Installer un corps de chauffe électrique conformément à la notice d'installation jointe séparément.
- Après avoir terminé l'installation complète du ballon, effectuer un contrôle des courants de fuite (inclure également les raccords-unions métalliques de raccordement).

6 Mise en service



AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une surpression !
La surpression peut fissurer dans l'émailage.

- ▶ Ne pas obturer la conduite de purge de la soupape de sécurité.

- ▶ Mettre tous les composants et accessoires en service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.

6.1 Mise en service du ballon



Effectuer le contrôle d'étanchéité du ballon exclusivement avec de l'eau potable.

La pression d'essai ne doit pas dépasser une surpression de 10 bar maximum (150 psi).

- ▶ Rincer soigneusement les conduites et le ballon avant la mise en service (→ fig. 14, page 60).

6.2 Initiation de l'utilisateur



AVERTISSEMENT : Risques de brûlure aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire !
Lorsque les températures d'eau chaude sanitaire peuvent être réglées à des valeurs supérieures à 60 °C et pendant la désinfection thermique, il y a risque de brûlures aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire.

- ▶ Rendre le client attentif au fait que l'eau chaude ne doit pas être ouverte sans la mélanger à de l'eau froide.

- ▶ Expliquer comment utiliser et manipuler le ballon et attirer l'attention sur les problèmes de sécurité technique.
- ▶ Expliquer le fonctionnement et le contrôle de la soupape de sécurité.
- ▶ Remettre à l'utilisateur tous les documents ci-joints.
- ▶ **Recommandation destinée à l'utilisateur :** conclure un contrat d'inspection/d'entretien avec un professionnel agréé. Le ballon doit subir un entretien et une inspection annuelle au rythme prescrit (→ tab. 8, page 48).
- ▶ Attirer l'attention de l'utilisateur sur les points suivants :
 - Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler par la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement de la soupape de sécurité doit toujours rester ouverte.
 - Les cycles d'entretien doivent être respectés (→ tab. 8, page 48).
 - **Recommandation en cas de risque de gel et d'absence provisoire de l'utilisateur :** laisser le ballon en marche et régler la température d'eau minimale.

7 Mise hors service

- ▶ Si un corps de chauffe électrique est installé (accessoire), mettre le ballon hors tension (→ fig. 16, page 60).
- ▶ Couper le thermostat de l'appareil de régulation.



AVERTISSEMENT : Brûlures dues à l'eau chaude !
▶ Laisser le ballon se refroidir suffisamment.

- ▶ Vidanger le ballon (→ fig. 16 et 17, page 60).
- ▶ Mettre tous les composants et accessoires de l'installation de chauffage hors service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt (→ fig. 18, page 61).
- ▶ Mettre les échangeurs thermiques hors pression.
- ▶ Vidanger et purger les échangeurs thermiques (→ fig. 19, page 61).
- ▶ Pour éviter la corrosion, sécher soigneusement l'espace intérieur et laisser le couvercle de la trappe de visite ouvert.

8 Protection de l'environnement/Recyclage

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

La qualité de nos produits, la rentabilité et la protection de l'environnement sont des objectifs de même niveau de priorité. La législation et les directives relatives à la protection de l'environnement sont strictement respectées.

Emballage

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal. Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usagés contiennent des matériaux recyclables qui doivent passer par une filière de recyclage.

Les différents éléments des produits sont facilement séparables et les matériaux sont identifiés. Il est ainsi possible de trier les différents modules en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

9 Maintenance

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

9.1 Cycles d'entretien

L'entretien doit être effectué en fonction du débit, de la température de fonctionnement et de la dureté de l'eau (→ tab. 8, page 48).

L'utilisation d'eau potable chlorée ou d'adoucisseurs raccourcit les cycles d'entretien.

Dureté de l'eau en °TH	5,4 – 15	15,1 – 25	> 25
Concentration de carbonate de calcium en mol/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Températures	Mois		
Avec un débit normal (< volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Avec un débit supérieur à la normale (> volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Cycles d'entretien en mois

La qualité de l'eau utilisée dans le secteur peut être demandée auprès du fournisseur d'eau local.

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

9.2 Travaux d'entretien

9.2.1 Contrôler la soupape de sécurité

- ▶ Contrôler la soupape de sécurité une fois par an.

9.2.2 Détartre/nettoyer le ballon



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

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
 - ▶ Fermer les vannes d'arrêt et débrancher le corps de chauffe électrique éventuel (→ fig. 18, page 61).
 - ▶ Vidanger le ballon (→ fig. 17, page 60).
 - ▶ Vérifier la présence d'impuretés (dépôts calcaires, sédiments) dans la partie interne du ballon.
 - ▶ **Si l'eau est peu calcaire :**
contrôler le réservoir régulièrement et le nettoyer si vous constatez la présence de dépôts de sédiments.
- ou-
- ▶ **Si l'eau est calcaire et/ou très encrassée :**
faire détartrer le ballon régulièrement avec un nettoyage chimique selon le taux de calcaire effectif (par ex. avec un produit approprié à base d'acide citrique).
 - ▶ Rincer le ballon (→ fig. 21, page 61).
 - ▶ Éliminer les résidus avec un aspirateur humide/sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
 - ▶ Fermer la trappe de visite en place avec un nouveau joint (→ fig. 22, page 62).
 - ▶ Remettre le ballon en service (→ chap. 6, page 47).

9.2.3 Contrôle de l'anode au magnésium



Si l'anode au magnésium n'est pas entretenue correctement, la garantie du ballon est supprimée.

L'anode au magnésium est une anode réactive qui se détériore pendant la marche du ballon. Deux types d'anodes au magnésium peuvent être utilisées.

Montage standard : anode au magnésium non isolée (→ variante A, fig. 26, page 63).

Disponible comme accessoire : anode au magnésium isolée (→ variante B, fig. 26, page 63).

Si vous utilisez l'anode isolée, nous recommandons de mesurer également une fois par an le courant de protection avec l'appareil de contrôle spécial (→ fig. 24, page 62). Cet appareil est disponible en tant qu'accessoire.



Ne pas mettre les surfaces de l'anode au magnésium en contact avec de l'huile ou de la graisse.

- ▶ Travailler dans un souci de propreté absolue.

- ▶ Fermer l'entrée eau froide.
- ▶ Mettre le ballon hors pression (→ fig. 17, page 60).
- ▶ Démonter et contrôler l'anode au magnésium (→ fig. 25 à fig. 28, page 62).
- ▶ Remplacer l'anode si le diamètre est inférieur à 15 mm.
- ▶ Contrôler la perte de tension au passage entre le raccord du conducteur de protection et l'anode au magnésium.

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola	49
1.1	Objašnjenje simbola	49
1.2	Opće upute za sigurnost	49
2	Podaci o proizvodu	50
2.1	Uporaba za određenu namjenu	50
2.2	Tipka pločica	50
2.3	Opseg isporuke	50
2.4	Tehnički podaci	50
2.5	Opis proizvoda	51
2.6	Proizvodni podaci o potrošnji energije	51
3	Propisi	51
4	Transport	51
5	Montaža	52
5.1	Postavljanje	52
5.1.1	Zahtjevi za mjesto postavljanja	52
5.1.2	Postavljanje spremnika tople vode	52
5.2	Hidraulični priključak	52
5.2.1	Hidraulični priključak spremnika tople vode	52
5.2.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)	52
5.3	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	52
5.4	Električni grijač (pribor)	52
6	Puštanje u pogon	52
6.1	Stavljanje u pogon spremnika tople vode	52
6.2	Upute korisniku	53
7	Stavljanje izvan pogona	53
8	Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad	53
9	Održavanje	53
9.1	Intervali održavanja	53
9.2	Radovi održavanja	53
9.2.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	53
9.2.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje kamenca	53
9.2.3	Provjera magnezijske anode	54

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upozorenja su u tekstu označena sa sivim trokutom upozorenja u pozadini te su uokvirena.

Signalne riječi na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posljedica koje prijetu ukoliko se ne primjenjuju mjere za sprječavanje opasnosti.

- **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 ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su ograničene linijama, iznad i ispod teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (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 Uporaba za određenu namjenu

Spremnik tople vode predviđeni je za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridrđavajte se važećih propisa zemlje korisnika i propisa za pitku vodu.

Spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.

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 Tipska pločica

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

Poz.	Opis
1	Tipiska oznaka
2	Serijski broj
3	Stvarni sadržaj

tab. 3 Tipiska pločica

2.4 Tehnički podaci

	Jedinica	W 300-5 P	W 400-5 P
Opće karakteristike			
Dimenzije		→ Sl. 1, str. 55	
Prekretna dimenzija	mm	1655	1965
Minimalna visina prostora za izmjenu anode	mm	1850	2100
Priključci		→ tab. 5, str. 51	
Mjera priključka tople vode	DN	R1"	R1"
Mjera priključka hladne vode	DN	R1"	R1"
Mjera priključka cirkulacije	DN	R¾"	R¾"
Unutarnji promjer mjernog mjesta temperaturnog osjetnika spremnika	mm	19	19
Težina bez tereta (bez ambalaže)	kg	105	119
Ukupna težina s punjenjem	kg	405	509
Volumen spremnika			
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	300	390
Iskoristiva količina tople vode ¹⁾ kod izlazne temperature ²⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Utrošak topline u pripravnosti prema normi DIN 4753 dio 8 ³⁾	kWh/24h	1,94	2,12
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	30	39
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar Ü	10	10
Najviši nazivni tlak (hladna voda)	bar Ü	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar Ü	10	10
Izmjenjivač topline			
Sadržaj	l	8,8	12,1
Površina	m ²	1,3	1,8
Brojčani pokazatelj učinka N _L prema normi DIN 4708 ⁴⁾	N _L	7,8	12,5
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW	36,5	56
Vrijeme zagrijavanja pri nazivnom učinku	l/min	897	1376
	min	12	19
Maksimalna snaga grijanja ⁵⁾	kW	36,5	56

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→ Sl. 1, str. 55 i Sl. 3, str. 56)

Poz.	Opis
4	Utrošak topline u režimu pripravnosti
5	Volumen zagrijavan električnim grijačem
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode u spremniku
9	Maksimalna temperatura polaznog voda ogrjevnog izvora
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara
11	Električni učinak priključka
12	Ulazna snaga ogrjevnog voda
13	Količina protoka ogrjevnog voda za ulaznu snagu ogrjevnog voda
14	Sa 40 °C točivi obujam električnog zagrijavanja
15	Maks. pogonski tlak na strani pitke vode
16	Nazivni tlak namještanja
17	Maks. pogonski tlak na strani izvora topline
18	Maks. pogonski tlak na strani solara
19	Maks. pogonski tlak na strani pitke vode CH
20	Maks. ispitni tlak na strani pitke vode CH
21	Maks. temperatura tople vode s električnim grijačem

tab. 3 Tipiska pločica

2.3 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Upute za instaliranje i održavanje

	Jedinica	W 300-5 P	W 400-5 P
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar Ü	16	16
Mjera priključka ogrjevnice vode	DN	R1"	R1"
Dijagram gubitka tlaka		→ Sl. 2, str. 56	

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→ Sl. 1, str. 55 i Sl. 3, str. 56)

- 1) Bez solarnog grijanja ili dopunjavanja; podešena temperatura spremnika 60°C
- 2) Miješana voda kod izljeva (pri 10 °C temperatura hladne vode)
- 3) Gubici izvan spremnika vode nisu uzeti u obzir.
- 4) Brojčani pokazatelj učinka $N_L = 1$ prema normi DIN 4708 za 3,5 osobe, obična posuda i kuhinjski sudoper. Temperature: Spremnik 60 °C, izlazna temperatura 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.

2.5 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Cirkulacijski priključak
3	Polazni vod spremnika
4	Uronska čahura za temperaturni osjetnik grijača
5	Povratni vod spremnika
6	Ulaz hladne vode
7	Izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirana glatka cijev

tab. 5 Opis proizvoda (→ Sl. 3, str. 56 i Sl. 11, str. 59)

Poz.	Opis
8	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje na prednjoj strani
9	Posuda spremnika, emajlirani čelik
10	Magnezijeva anoda
11	PS-poklopac plašta
12	Plašt, lakirani lim s izolacijskom zaštitom od tvrde poliuretanske pjene od 50 mm

tab. 5 Opis proizvoda (→ Sl. 3, str. 56 i Sl. 11, str. 59)

2.6 Proizvodni podaci o potrošnji energije

Sljedeći podatci o proizvodu zadovoljavaju zahtjeve propisa EU 811/2013 i 812/2013 za dopunjenje smjernice 2010/30/EU..

Broj artikla	Vrsta proizvoda	Obujam spremnika (l)	Gubitak zagrijavanja (W)	Klasa energetske učinkovitosti pripreme tople vode
7 735 500 791 8 718 542 832	W 300-5 P1 B WST 300-5C B	300,0	70,0	B
7 735 500 793 8 718 541 939	W 400-5 P1 C WST 400-5 C	380,9	88,3	C

tab. 6 Proizvodni podaci o potrošnji energije

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

4 Transport

- ▶ Osigurajte spremnik tople vode kod transporta od prevrtanja.
- ▶ Zapakirani spremnik tople vode transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ Sl. 4, str. 57).
- ili-
- ▶ Neotpakirani spremnik tople vode transportirajte prijevoznom mrežom, pri čemu priključci štite od oštećenja.

5 Montaža

Spremnik tople vode se isporučuje kompletno montiran.

- Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.

5.1 Postavljanje

5.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja



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.

- Spremnik tople vode postaviti na podnožje, ukoliko postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
- Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od mraza.
- Paziti na najmanju visinu prostora (→ tab. 4, str. 50) i najmanji razmak od zidova (→ Sl. 6, str. 57).

5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode

- Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ Sl. 6 do Sl. 8, str. 57).
- Uklonite zaštitne kape.
- Namjestite teflonsku vrpцу ili teflonsku nit (→ Sl. 10, str. 58).

5.2 Hidraulični priključak



UPOZORENJE: Opasnost od požara zbog radova 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.

5.2.1 Hidraulični priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ Sl. 11, str. 59).

- Koristiti onaj instalacijski materijal, koji je otporan na vrućinu do 160 °C (320 °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.
- Na vod za pražnjenje ne ugrađujte nikakve lukove, kako bi se osiguralo uklanjanje mulja.
- Opskrbne vodove što kraće izvesti i dobro izolirati.
- 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 reduktor tlaka.
- Zatvorite sve priključne koji nisu korišteni.

5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)

- Na mjestu instaliranja ugradite jedan ispitani i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil ($\geq$ DN20) u vod za hladnu vodu (→ Sl. 11, str. 59).
- Pridržavajte se 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 mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode. (→ tab. 4, str. 50).
- 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:

- Ugraditi reduktor tlaka (→ Sl. 11, str. 59).

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

5.3 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku, na mjernoj točki [7] (za solarni uređaj) i [3] (za toplinski izvor) montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ Sl. 3, str. 56).

- Montirajte temperaturni osjetnik (→ Sl. 12, str. 59). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

5.4 Električni grijač (pribor)

- Ugradite električni grijač prema odvojenim instalacijskim uputama.
- Nakon zaključene cjelokupne instalacije spremnika provesti ispitivanje zaštitnog vodiča prema (uključujući metalni priključni holender).

6 Puštanje u pogon



NAPOMENA: Štete na instalaciji od pretlaka!

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

- Ne zatvarajte ispusni vod na sigurnosnom ventilu.

- Sve konstrukcijske skupine i pribore upogonite prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.

6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode



Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom.

Ispitni tlak smije na strani vode iznositi max 10 bar (150 psi) pretlaka.

- Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon. (→ Sl. 14, str. 60).

6.2 Upute korisniku



UPOZORENJE: Opasnost od opekline na izljevnim 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 za grijanje i spremnikom tople vode i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- ▶ Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju isporučite korisniku.
- ▶ **Savjet za kupca:** Zaključite ugovor i servisiranju i održavanju s nekom ovlaštenom stručnom tvrtkom. Spremnik vode je potrebno provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 8, str. 53).
- ▶ 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 držati intervala održavanja (→ tab. 8, str. 53).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** spremnik tople vode pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Kod instaliranog električnog grijača (pribor) isključite spremnik tople vode (→ Sl. 16, str. 60).
- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE: Opekline od vrele vode!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 16 i 17, str. 60).
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ Sl. 18, str. 61).
- ▶ Izmjenjivač topline rastlačite.
- ▶ Izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ Sl. 19, str. 61).
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarnje prostore dobro osušite i otvoriti poklopac kontrolnog otvora.

8 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo Bosch grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša nama predstavljaju jednakovrijedne ciljeve. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša.

Ambalaža

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

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže resurse koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske skupine se mogu lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različite konstrukcijske skupine mogu sortirati i odvesti 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, str. 53).

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

Kvaliteta vode može se ispitati kod lokalnog opskrbljivača vode.

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

9.2 Radovi održavanja

9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.2.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje kamenca



Učinak čišćenja možete povećati tako da izmjenjivač topline prije prskanja zagrijete. Pod djelovanjem efekta toplinskog šoka, skorene naslage (npr. naslage kamenca) se lakše oslobađaju.

- ▶ Spremnik tople vode odvojite od mreže na strani pitke vode.
- ▶ Pri uporabi električnog grijača zatvorite zaporne ventile i odvojite ga od električne mreže (→ Sl. 18, str. 61).
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 17, str. 60).
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga kamenca, talog).
- ▶ **Kod vode siromašne kalcij karbonatom::**
Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih naslaga. -ili-
- ▶ **Kod vode bogate kalcij karbonatom odn. jakog onečišćenja:**
Redovito uklonite vode bogate kamencem iz spremnika tople vode kemijskim čišćenjem ovisno o količini kamenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje kamenca na bazi limuna).
- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ Sl. 21, str. 61).
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ Sl. 22, str. 62).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ Poglavlje 6, str. 52).

9.2.3 Provjera magnezijske anode



Ako magnezijska anoda nije stručno održavana, poništava se jamstvo na spremnik tople vode.

Magnezijska anoda je žrtvena anoda koja se troši tijekom pogona spremnika tople vode. Možete koristiti dvije vrste magnezijskih anoda.

Standardno ugrađeno: jedna neizolirana magnezijska anoda (→ Varijanta A, Sl. 26, str. 63).

Raspoloživo kao pribor: jedna izolirana magnezijska anoda (→ Varijanta B, Sl. 26, str. 63).

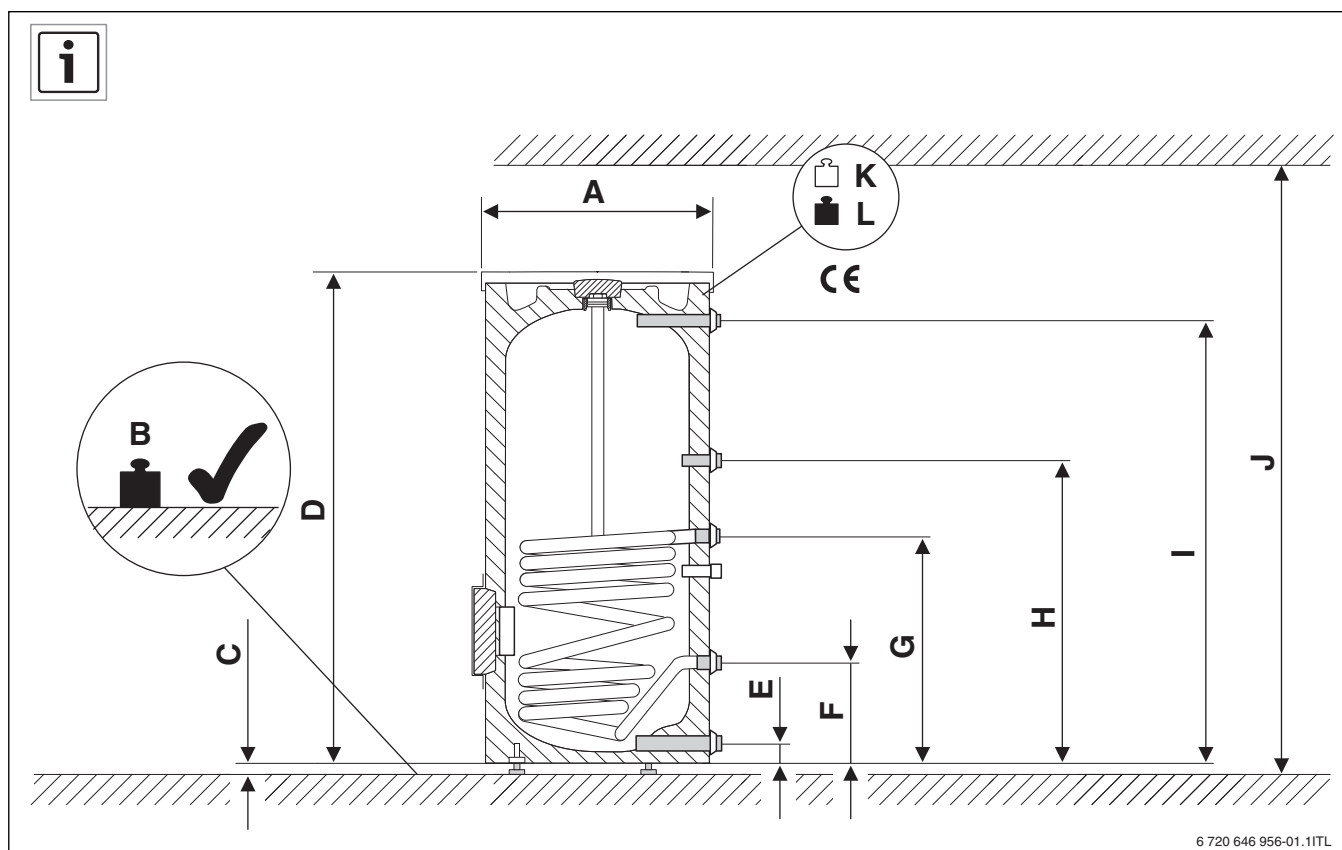
Preporučamo da godišnje izmjerite zaštitnu struju kod izoliranih ugrađenih magnezijskih anoda pomoću anodnog ispitivača (→ Sl. 24, str. 62). Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.



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. 16, str. 60).
- Izvadite magnezijsku anodu i provjerite (→ Sl. 25 do Sl. 28, str. 62).
- Ako je promjer smanjen na cca. 15 mm, zamijenite magnezijsku anodu.
- Ispitajte graničnik otpora između priključka zaštitnog vodiča i magnezijske anode.

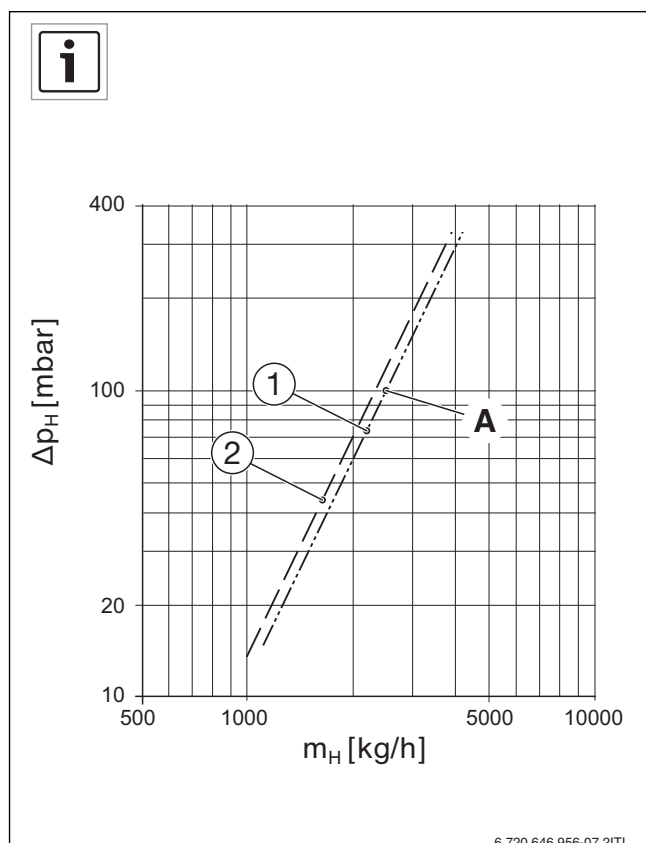


6 720 646 956-01.1ITL

1

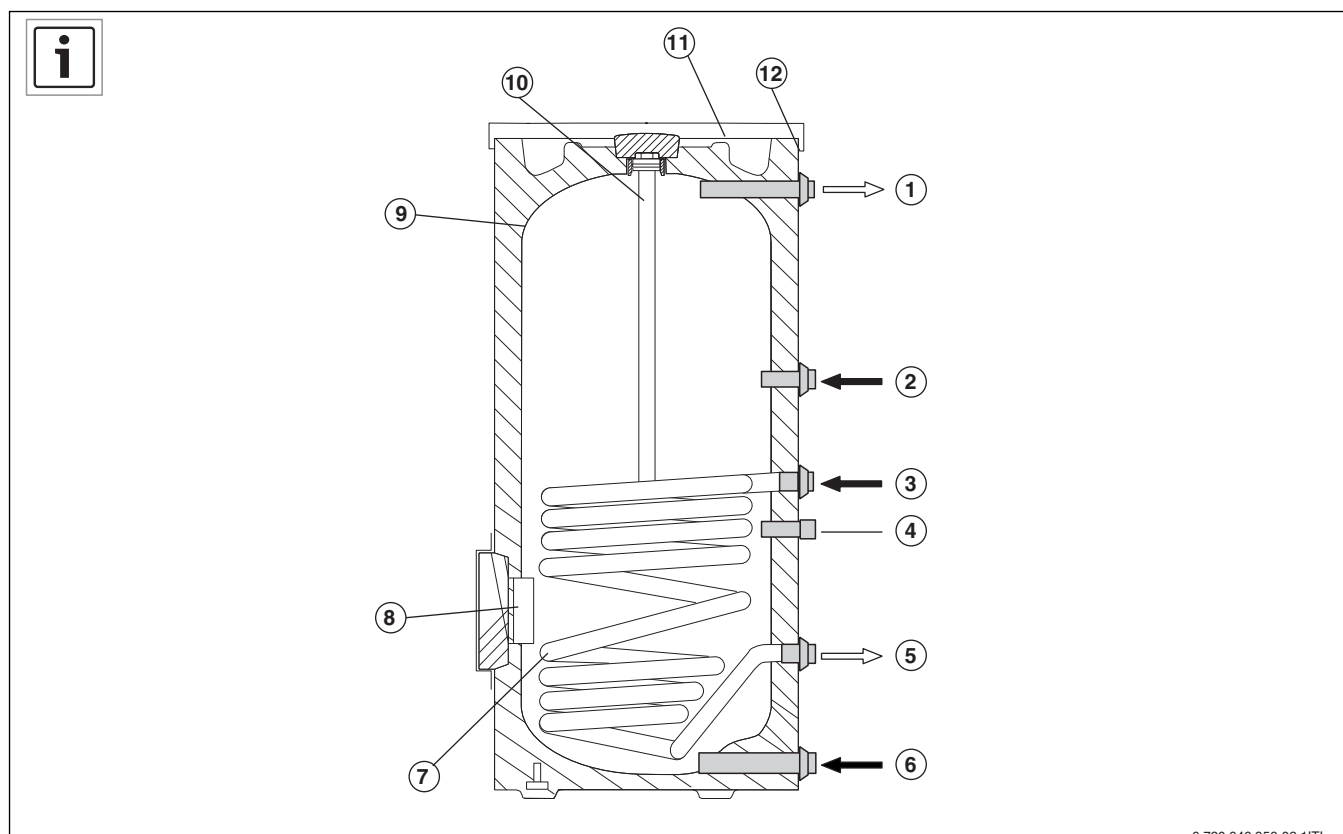
		W 300-5 P	W 400-5 P
A	mm	670	670
B	kg	405	509
C	mm	10-20	10-20
D	mm	1495	1835
E	mm	80	80
F	mm	318	318
G	mm	722	898
H	mm	903	1143
I	mm	1355	1695
J	mm	1850	2100
K	kg	105	119
L	kg	405	509

9

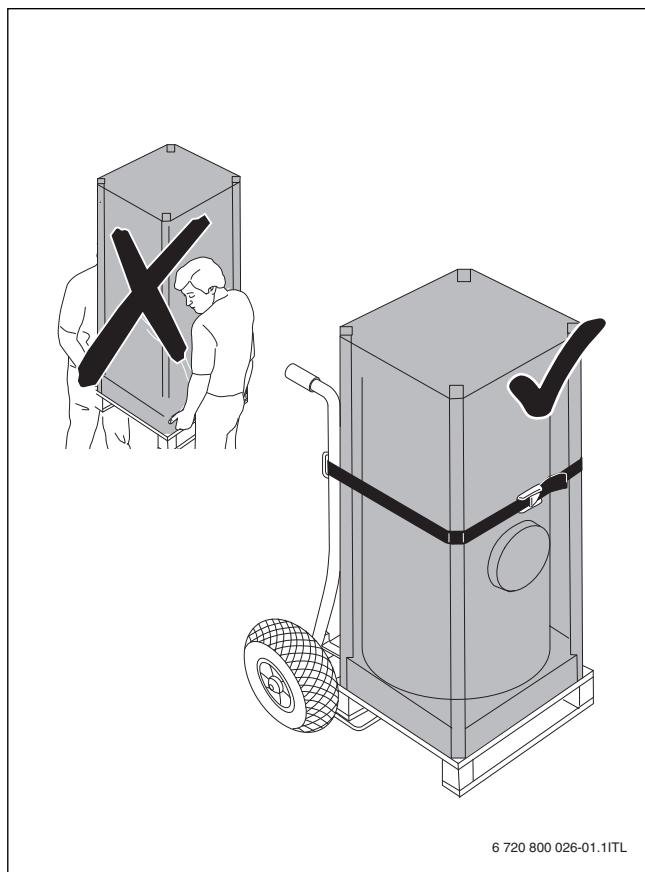


2

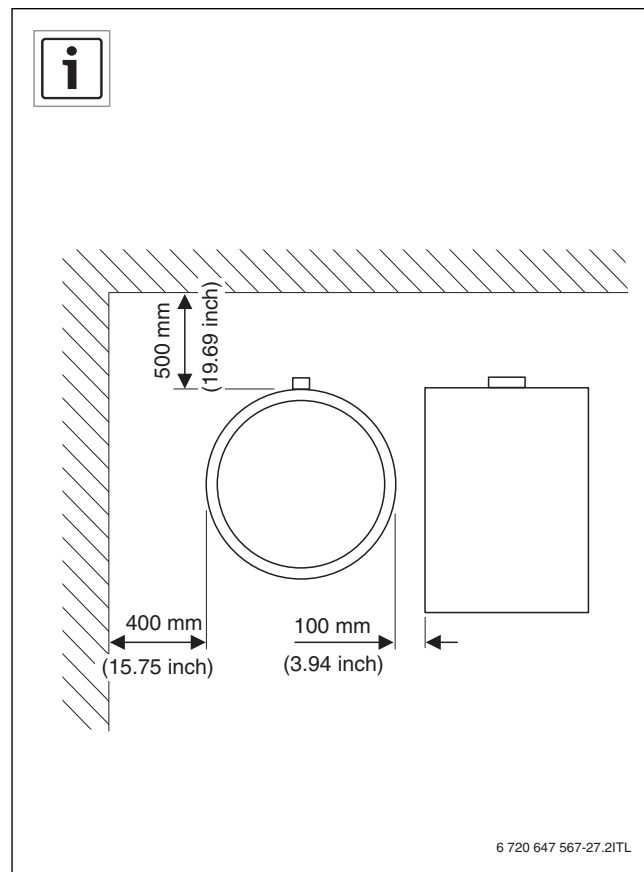
- [1] W 300-5 P
- [2] W 400-5 P
- [A] 100 mbar
2600 kg/h



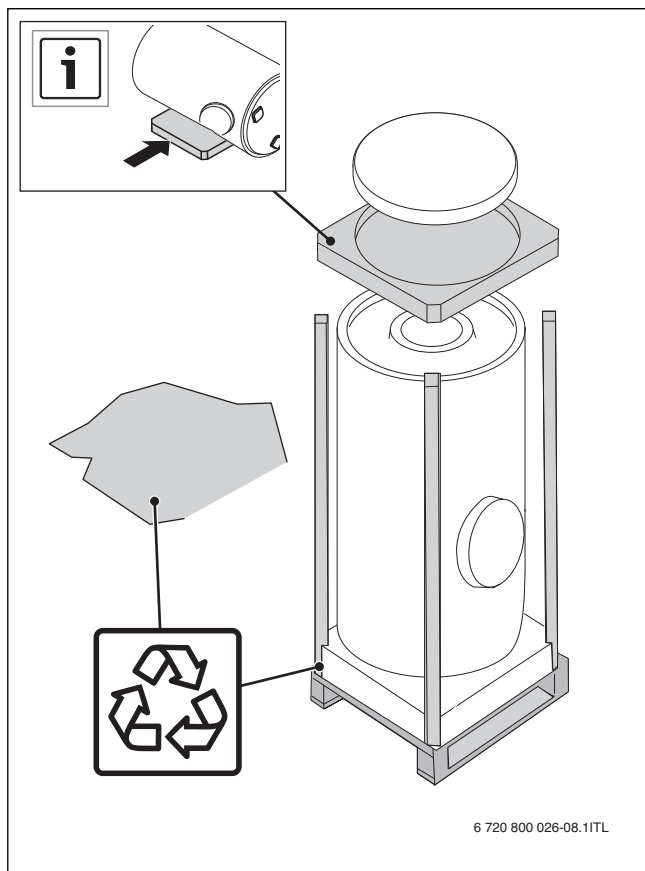
3



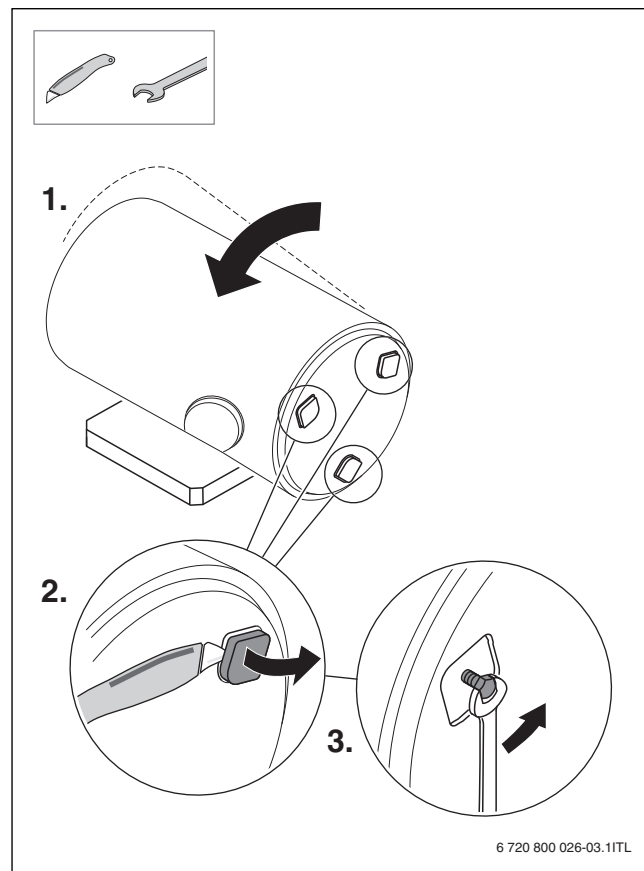
4



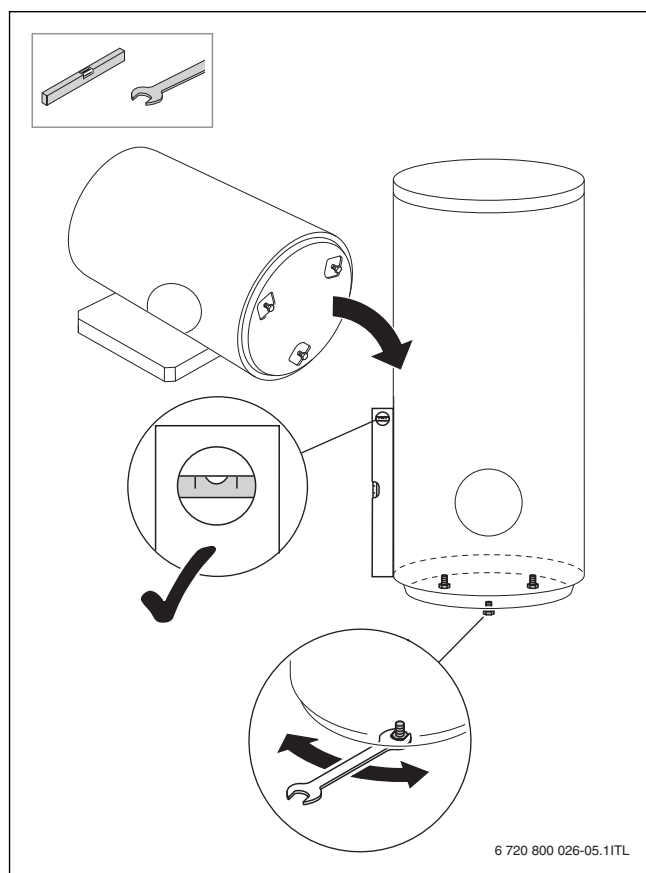
6



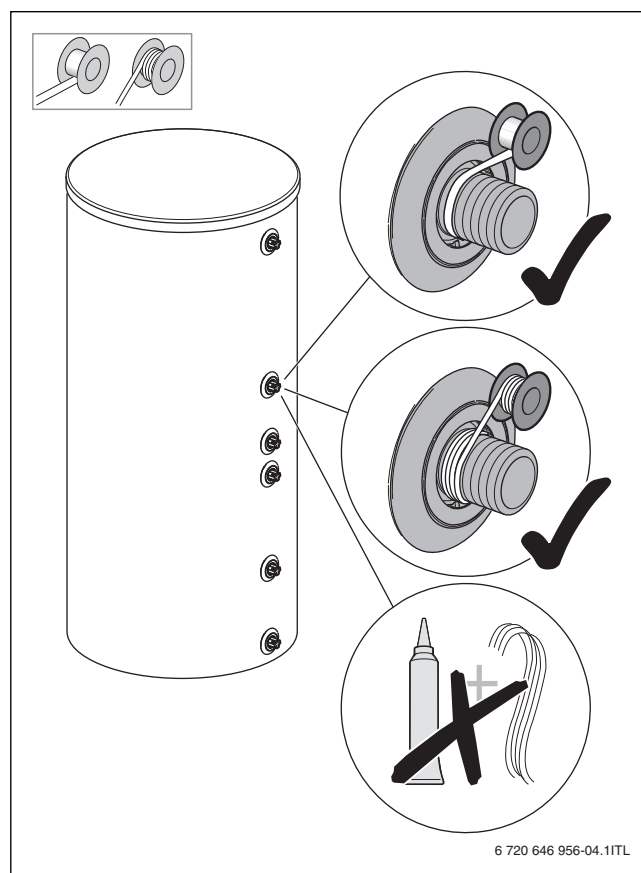
5



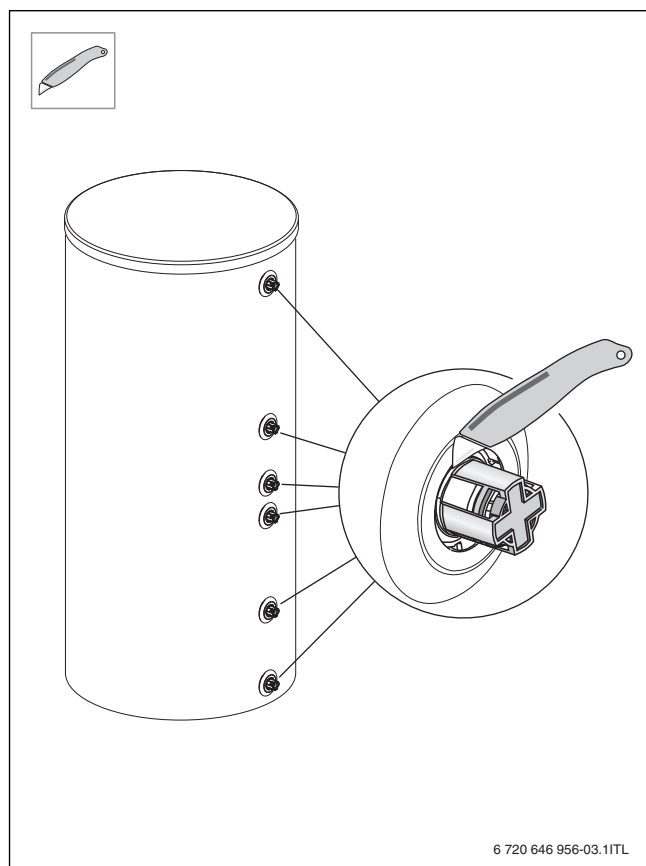
7



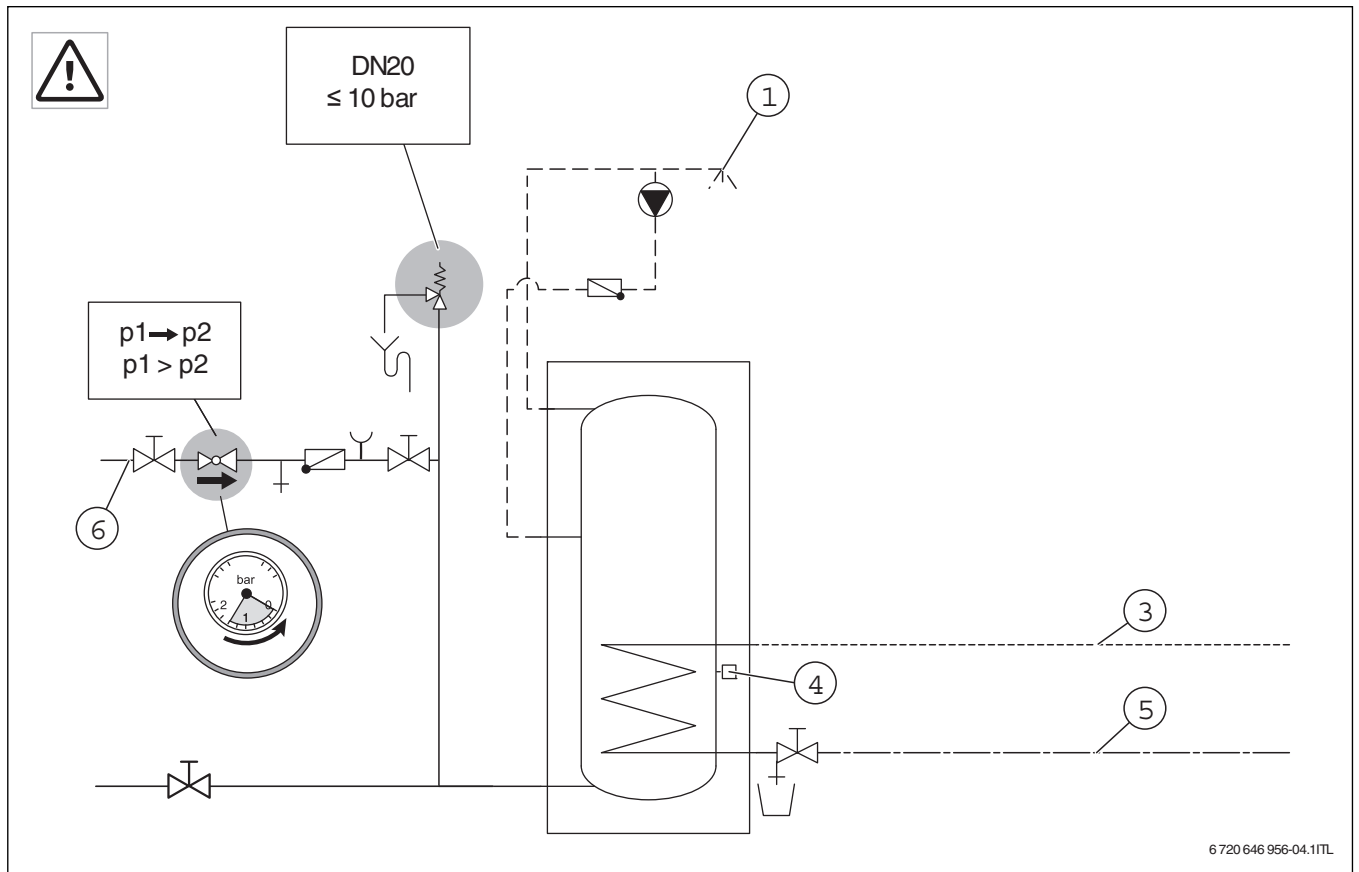
8



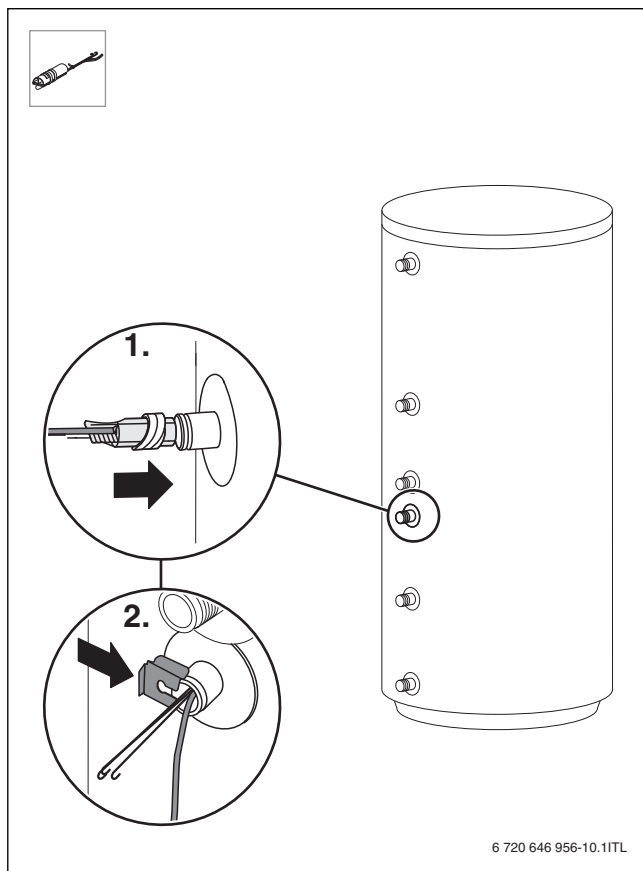
10



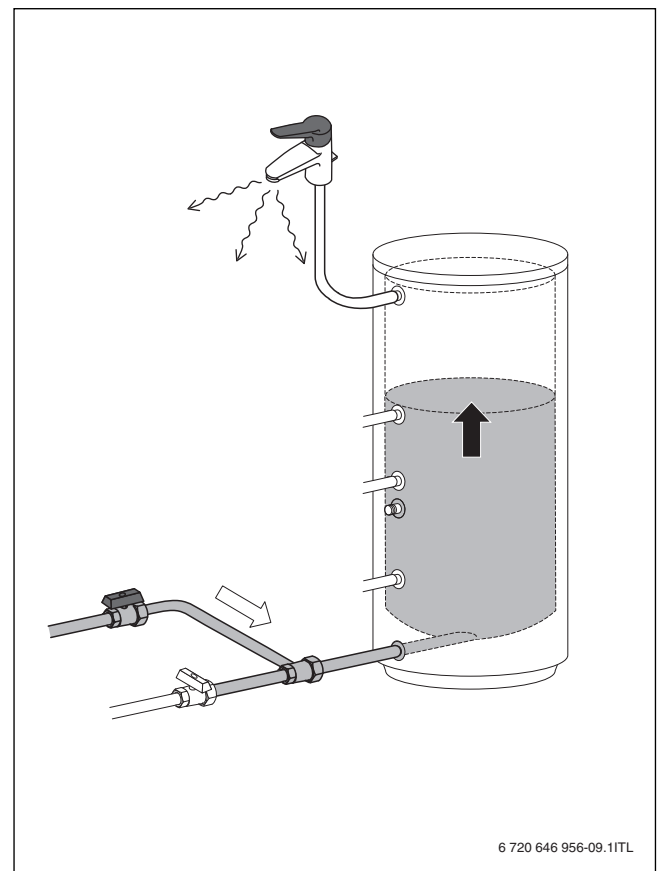
9



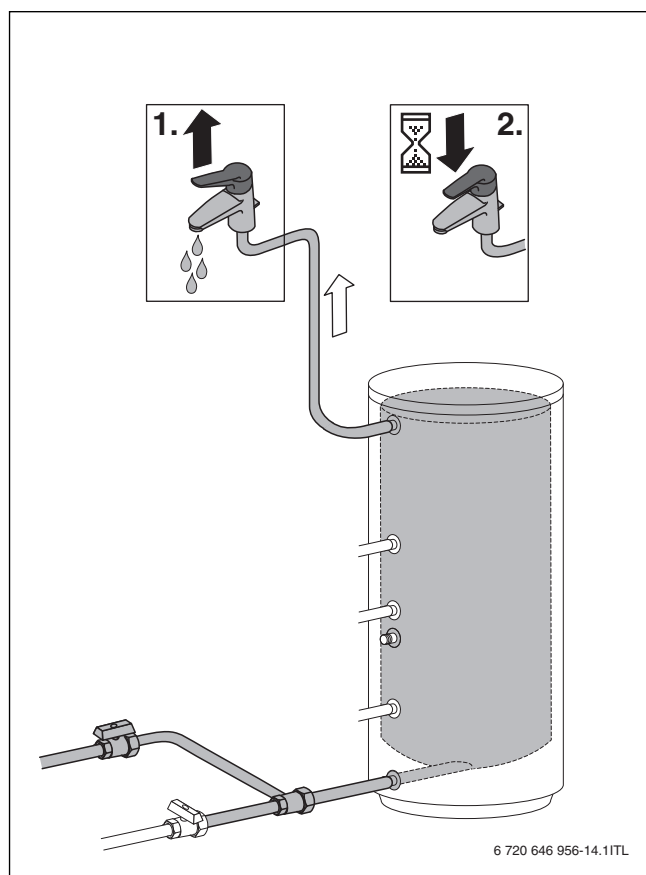
11



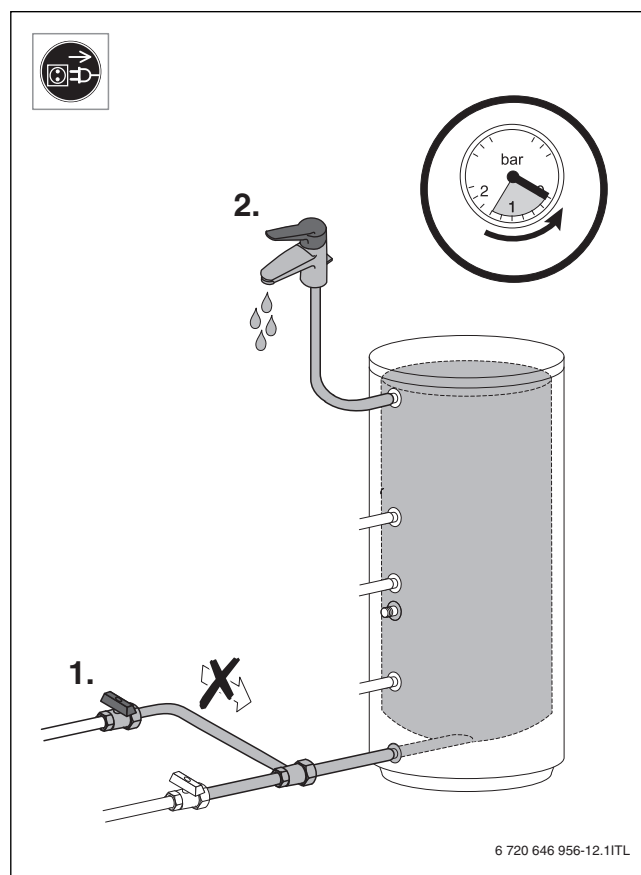
12



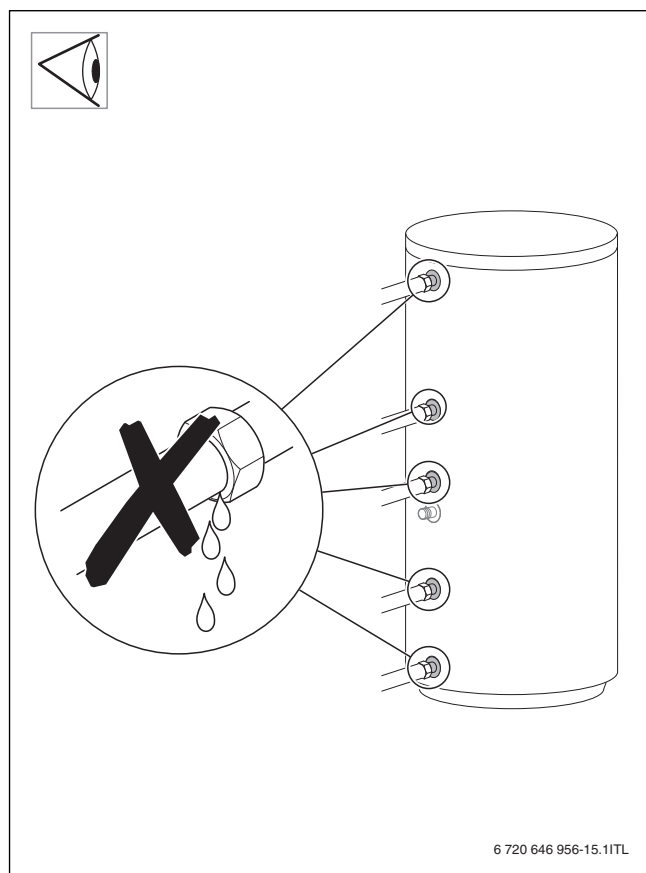
13



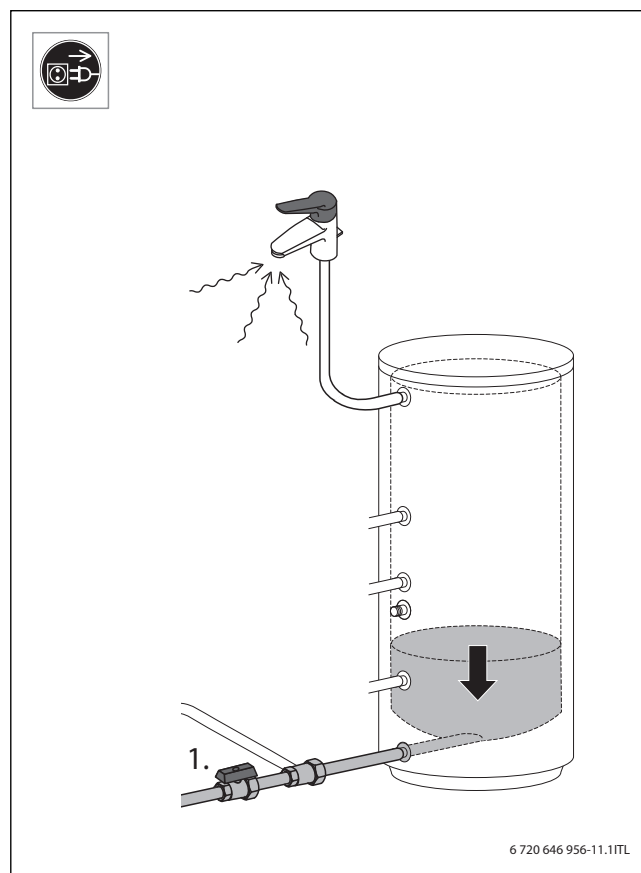
14



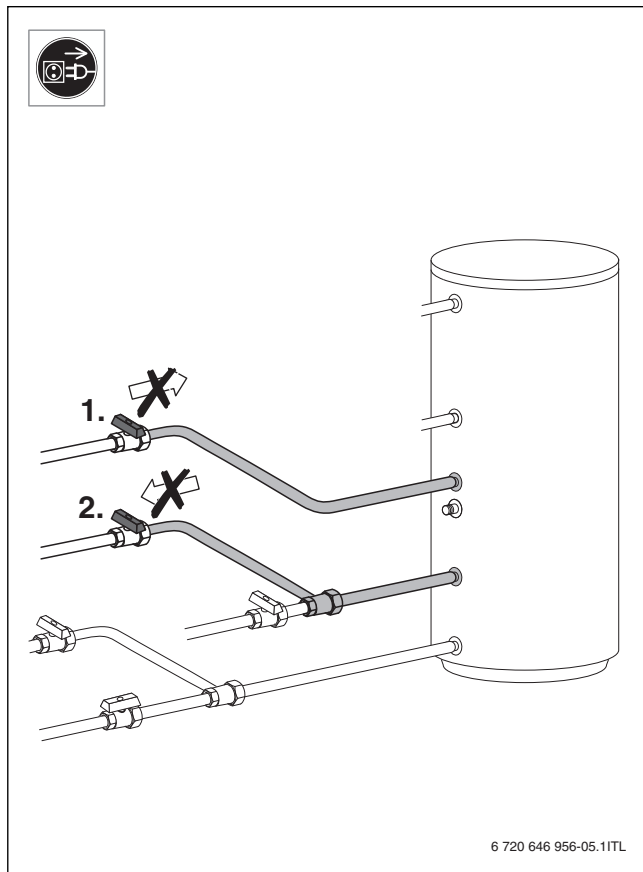
16



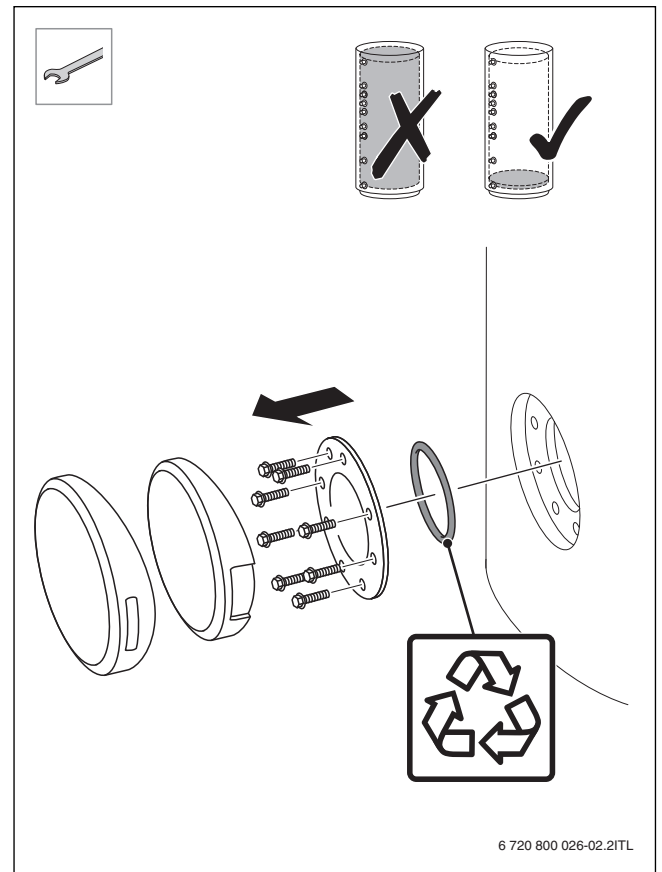
15



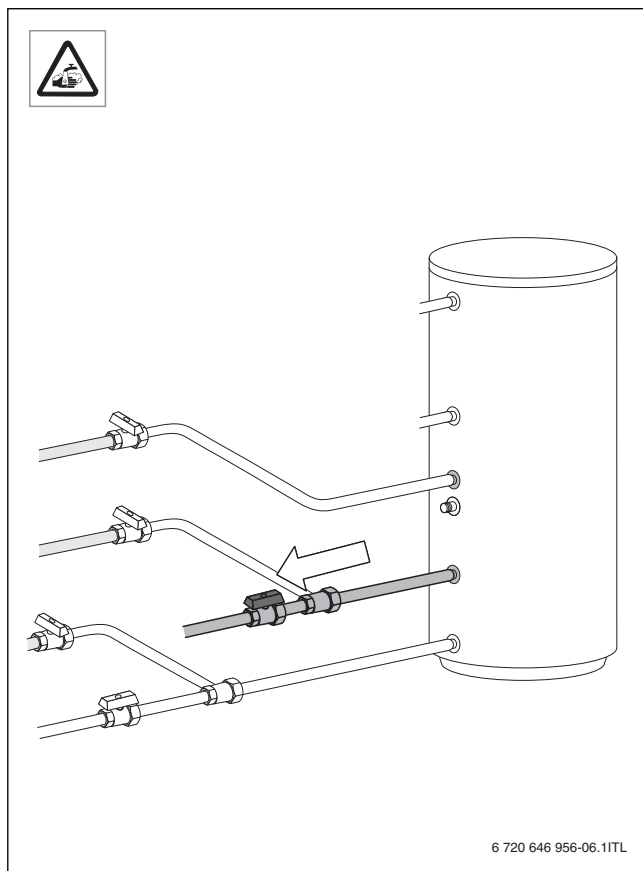
17



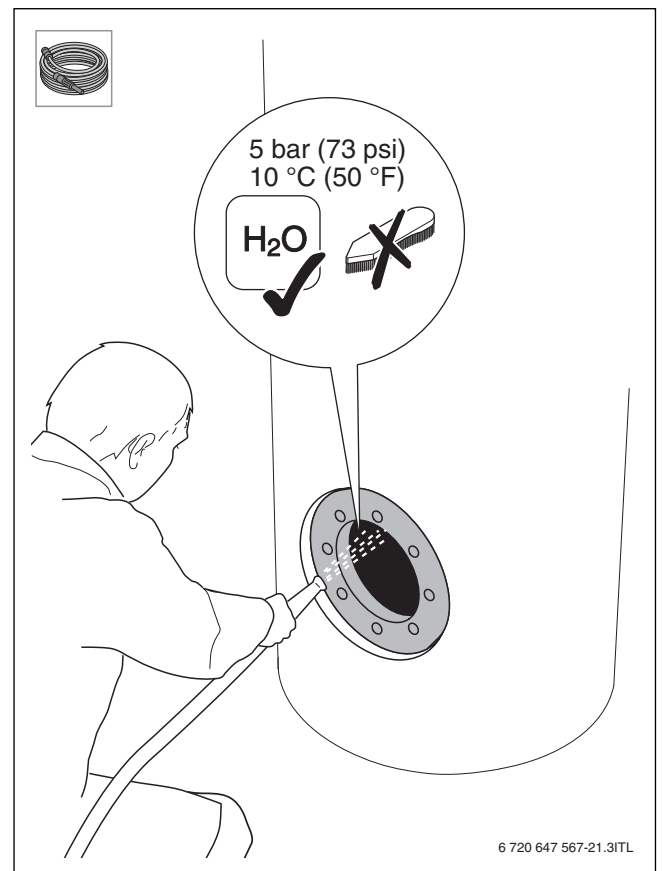
18



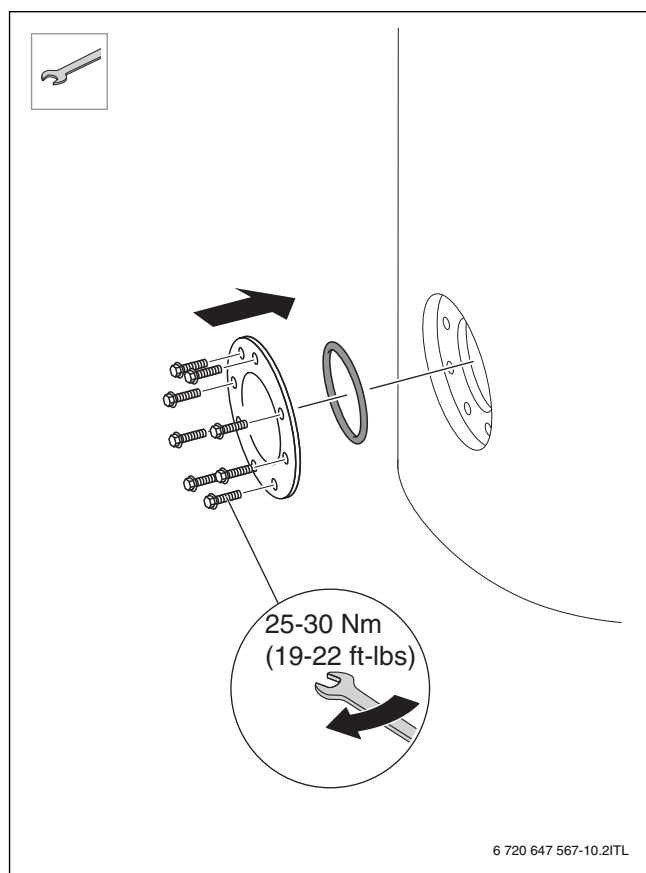
20



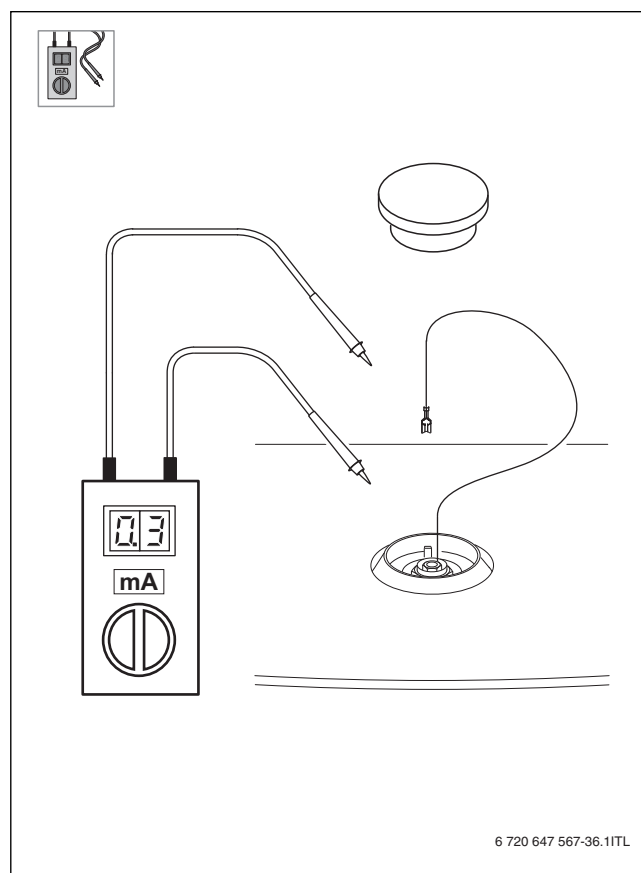
19



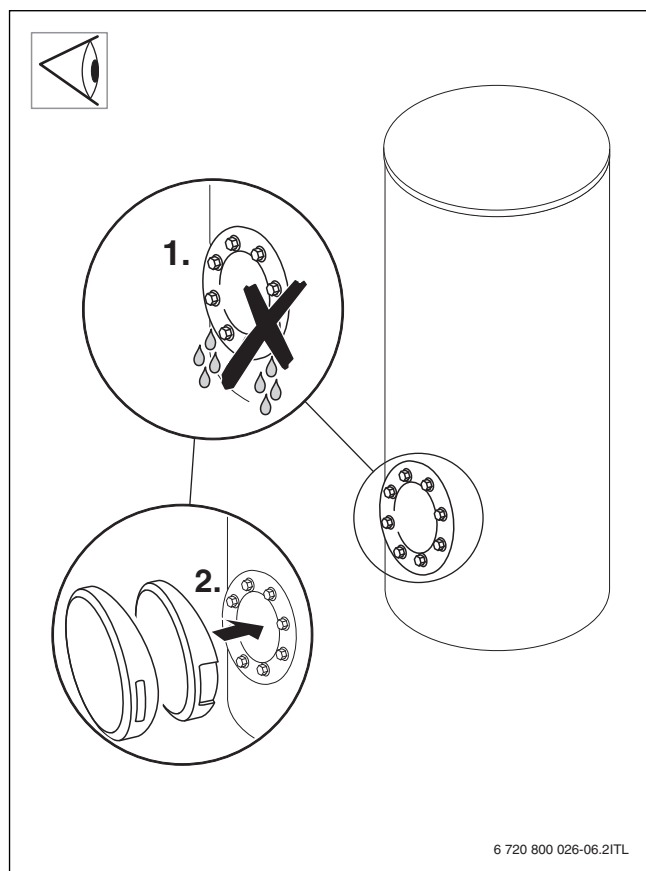
21



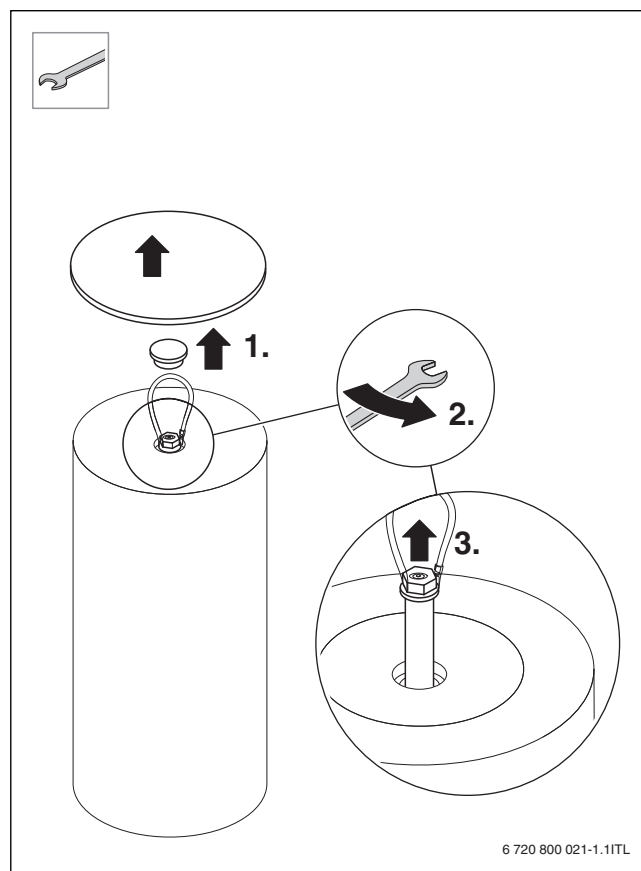
22



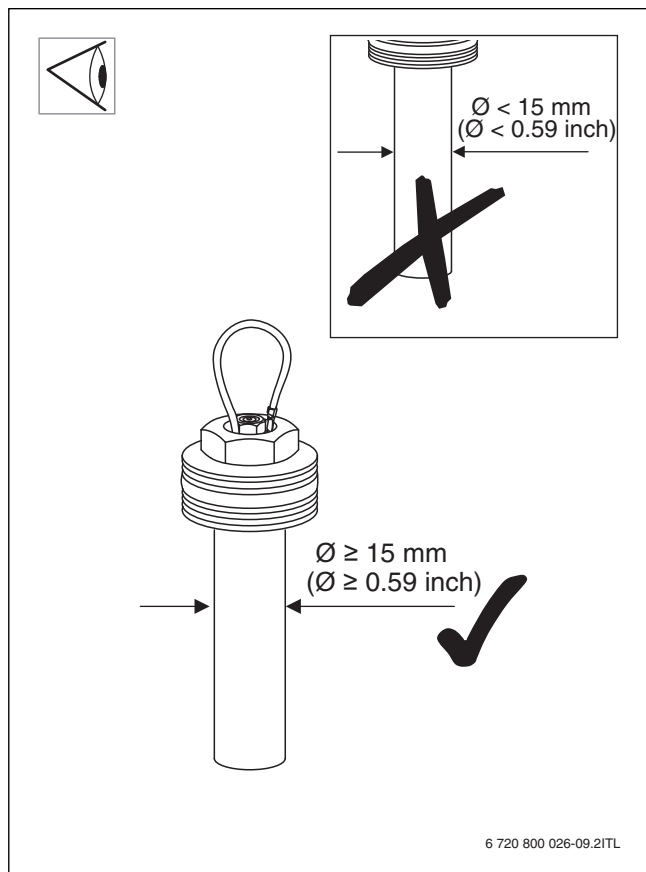
24



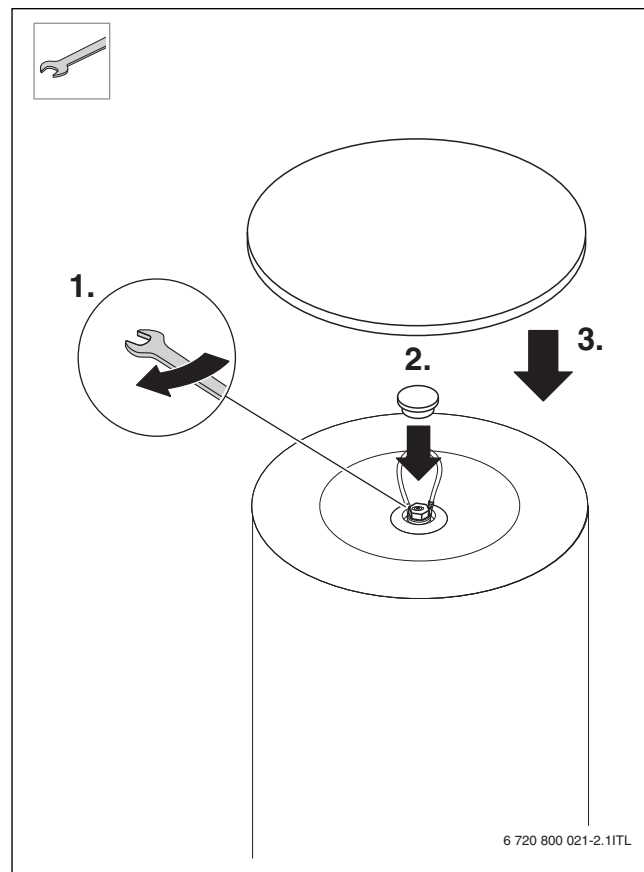
23



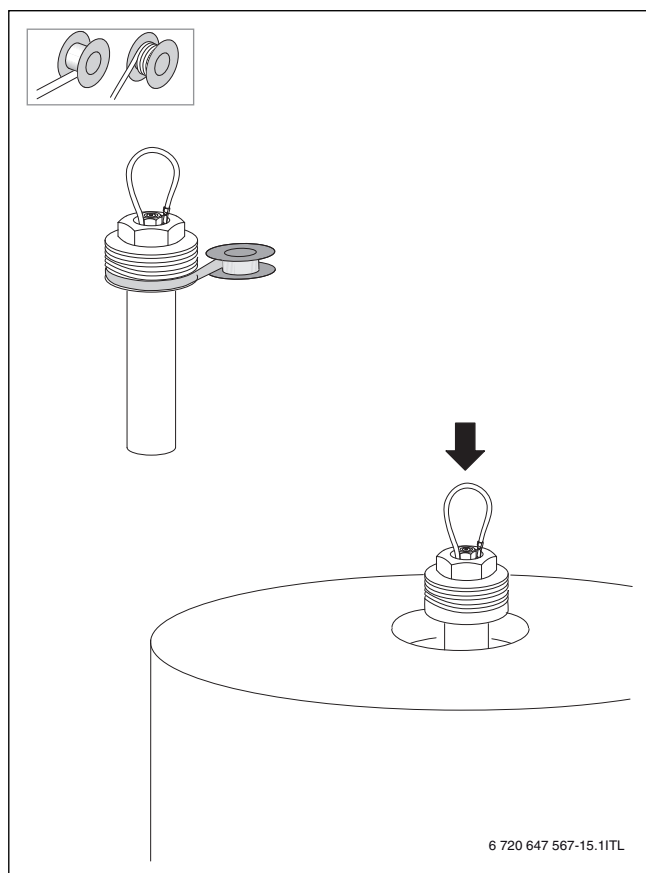
25



26



28



27

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com