

SK 300-5 ZBS, SK 400-5 ZBS



6 720 800 026-07.1ITL

[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachhandwerker	2
[da]	Installations- og vedligeholdelsesvejledning til vvs-installatøren	8
[es]	Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico	14
[fr]	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel	20
[it]	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	26
[nl(be)]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	32
[pt]	Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados	38
[sl]	Navodila za monta o in vzdr evanje (za serviserja)	44

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.2	Typschild	3
2.3	Lieferumfang	3
2.4	Technische Daten	4
2.5	Produktbeschreibung	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	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	6
9.1	Wartungsintervalle	6
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.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

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 Speichern von erwärmten 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
- Fühlerset

2.4 Technische Daten

	Einheit	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Allgemeines			
Maße		→ Bild 1, Seite 50	
Kippmaß ohne LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Kippmaß mit LAP	mm	1810	2120
Mindestraumhöhe für Anodentausch ohne LAP	mm	1850	2100
Mindestraumhöhe für Montage mit LAP ²⁾	mm	2070	2635
Anschlüsse		→ Tab. 9, Seite 4	
Anschlussmaß Warmwasser	DN	R1"	R1"
Anschlussmaß Kaltwasser	DN	R1"	R1"
Anschlussmaß Ladesystem	DN	R1"	R1"
Anschlussmaß Zirkulation	DN	R¾"	R¾"
Innendurchmesser Messstelle Speichertemperaturfühler	mm	19	19
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	92	103
Gesamtgewicht einschließlich Füllung	kg	392	503
Speicherinhalt (ohne LAP)			
Nutzzinhalt (gesamt)	l	300	400
Nutzbare Warmwassermenge bei Warmwasser-Auslauftemperatur ³⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Bereitschaftswärmeaufwand nach DIN 4753 Teil 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
maximaler Durchfluss Kaltwassereintritt	l/min	30	40
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

Tab. 4 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 50 und Bild 2, Seite 51)

- 1) Ladesystem aufgesetzter Plattenwärmetauscher
- 2) Falls die Raumhöhe nicht ausreicht, Laderohre in den liegenden Speicher einführen und gemeinsam mit dem Speicher aufstellen, anschl. LAP aufsetzen und montieren.
- 3) Gemischtes Wasser an Zapfstelle (bei 10 °C Kaltwassertemperatur)
- 4) Verteilungsverluste außerhalb des Warmwasserspeichers sind nicht berücksichtigt.

2.5 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Muffe für Anschluss Ladesystem
3	Zirkulationsanschluss
4	Tauchhülse für Temperaturfühler (Einschaltfühler)
5	Tauchhülse für Temperaturfühler (Ausschaltfühler)
6	Kaltwassereintritt
7	Prüföffnung für Wartung und Reinigung an der Vorderseite
8	Speicherbehälter, emaillierter Stahl
9	Elektrisch isoliert eingebaute Magnesium-Anode
10	PS-Verkleidungsdeckel
11	Verkleidung, lackiertes Blech mit Polyurethan-Hartschaumwärmeschutz 50 mm

Tab. 5 Produktbeschreibung (→ Bild 2, Seite 51 und Bild 10, Seite 53)

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 ... Speicherspeichererwärmer (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 3, Seite 51).
- 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.

- ▶ Mindestraumhöhe für Montage des LAP beachten (→ Tabelle 4, Seite 4).
- ▶ Ist die Mindestraumhöhe für die Montage des LAP nicht gegeben, muss das LAP vor dem Aufstellen des Warmwasserspeichers montiert werden.
- ▶ Bei zusätzlicher Montage eines E-Einsatzes Tauchrohr des LAP entsprechend kürzen.
- ▶ 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 4) und Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Bild 1, Seite 50 und Bild 5, Seite 52).

5.1.2 Warmwasserspeicher aufstellen

- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten (→ Bild 5 bis Bild 7, Seite 52).
- ▶ Schutzkappen entfernen (→ Bild 8, Seite 52).
- ▶ Teflonband oder Teflonfaden anbringen (→ Bild 9, Seite 53).

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 hygienisch einwandfrei gemäß den landesspezifischen Normen und Richtlinien installieren und ausrüsten.

5.2.1 Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen

Anlagenbeispiel mit allen empfohlenen Ventilen und Hähnen (→ Bild 10, Seite 53).

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das 95 °C (203 °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 (≥ DN 20) in die Kaltwasserleitung einbauen (→ Bild 10, Seite 53).
- ▶ 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 4).
- ▶ 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 10, Seite 53).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Sicherheitsventil	Druckminderer in der EU	Druckminderer außerhalb der EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nicht erforderlich	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	nicht erforderlich	
6 bar	≥ 8 bar	max. 5,0 bar	nicht erforderlich
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	nicht erforderlich

Tab. 6 Auswahl eines geeigneten Druckminderers

5.3 Temperaturfühler montieren

Zur Messung und Überwachung der Wassertemperatur die Temperaturfühler an den Messstellen [4] und [5] montieren (→ Bild 2, Seite 51).

- ▶ Temperaturfühler montieren (→ Bild 11, Seite 54). Darauf achten, dass die Fühlerfläche auf der gesamten Länge Kontakt zur Tauchhülsenfläche 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 Emailierung entstehen.

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

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

6.1 Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen



Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers ausschließlich mit Trinkwasser durchführen.

Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar (150 psi) Überdruck betragen.

- ▶ Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor der Inbetriebnahme gründlich spülen (→ Bild 13, Seite 54).

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 Warmwasserspeichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte besonders hinweisen.
- ▶ Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- ▶ Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- ▶ **Empfehlung für den Betreiber:** Inspektions- und Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Warmwasserspeicher gemäß der vorgegebenen Wartungsintervalle (→ Tabelle 7, Seite 6) warten und jährlich inspizieren.
- ▶ Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen gehalten werden.
 - Wartungsintervalle müssen eingehalten werden (→ Tabelle 7, Seite 6).
 - **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 Warmwasserspeicher stromlos schalten (→ Bild 15, Seite 55).
- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 15 und 16, Seite 55).

- ▶ Alle Baugruppen und Zubehör der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Bild 17, Seite 55).
- ▶ Externen Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Externen Wärmetauscher entleeren und ausblasen.
- ▶ Damit keine Korrosion entsteht, den Innenraum des Speichers gut austrocknen und den Deckel der Prüfoffnung 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 Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

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

9 Wartung

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

9.1 Wartungsintervalle

Die Wartung muss in Abhängigkeit von Durchsatz, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchgeführt werden (→ Tabelle 7, Seite 6).

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. 7 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, externen 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 15, Seite 55).
- Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 16, Seite 55).
- Prüföffnung öffnen (→ Bild 18, Seite 55).
- 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 19, Seite 56).
- Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffsaugrohr entfernen.
- Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen (→ Bild 20, Seite 56).
- Warmwasserspeicher wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6, Seite 6).

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 22, Seite 56). 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 15, Seite 55).
- falls LAP vorhanden:
 - Heizungsseite drucklos machen
 - LAP vor- und rücklaufseitig lösen
- Magnesium-Anode ausbauen und prüfen (→ Bild 22 bis Bild 24, Seite 57).
- Magnesium-Anode austauschen, wenn der Durchmesser unter 15 mm ist.
- Übergangswiderstand zwischen dem Schutzleiteranschluss und der Magnesium-Anode prüfen.

Pos.	Beschreibung
1	Magnesiumanode
2	Dichtung
3	Durchführungsteil
4	Unterlegscheibe
5	Zahnscheibe
6	Kabelschuh mit Erdungskabel
7	Handlochdeckel

Tab. 8 Magnesiumanode einbauen (→ Bild 25, Seite 57)

Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring	9
1.1	Symbolforklaring	9
1.2	Generelle sikkerhedsanvisninger	9
2	Oplysninger om produktet	9
2.1	Anvendelse	9
2.2	Typeskilt	9
2.3	Leveringsomfang	9
2.4	Tekniske data	10
2.5	Produktbeskrivelse	10
3	Forskrifter	10
4	Transport	11
5	Montage	11
5.1	Opstilling	11
5.1.1	Krav til opstillingsstedet	11
5.1.2	Opstilling af varmtvandsbeholderen	11
5.2	Hydraulisk tilslutning	11
5.2.1	Hydraulisk tilslutning af varmtvandsbeholderen	11
5.2.2	Installation af sikkerhedsventil (på opstillingsstedet)	11
5.3	Montering af temperaturføler	11
5.4	Elvarmeindsats (tilbehør)	11
6	Opstart	12
6.1	Opstart af varmtvandsbeholder	12
6.2	Oplæring af brugeren	12
7	Afbrydelse	12
8	Miljøbeskyttelse/Bortskaffelse	12
9	Vedligeholdelse	12
9.1	Vedligeholdelsesintervaller	12
9.2	Vedligeholdelsesarbejder	13
9.2.1	Kontrollér sikkerhedsventilen	13
9.2.2	Afkalkning/rengøring af varmtvandsbeholder	13
9.2.3	Kontrol af magnesiumanoden	13

1 Symbolforklaring

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger



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



Ved fare på grund af strøm udskiftes udråbstegnet i advarselstrekanter med et lynsymbol.

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 opvarmningskilden og tilbehøret efter den tilhørende installationsvejledning.
- Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- **Afprop aldrig sikkerhedsventilen!**

2 Oplysninger om produktet

2.1 Anvendelse

Varmtvandsbeholderen er beregnet til lagring af opvarmet 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
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
- Følersæt

2.4 Tekniske data

	Enhed	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Generelt			
Mål		→ fig. 1, side 50	
Vippemål uden LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Vippemål med LAP	mm	1810	2120
Minimumrumhøjde for anodeudskiftning uden LAP	mm	1850	2100
Minimumrumhøjde for montering med LAP ²⁾	mm	2070	2635
Tilslutninger		→ tab. 9, side 50	
Tilslutningsmål varmt vand	DN	R1"	R1"
Tilslutningsmål koldt vand	DN	R1"	R1"
Tilslutningsmål ladesystem	DN	R1"	R1"
Tilslutningsmål cirkulation	DN	R¾"	R¾"
Indvendig diameter målested beholderføler	mm	19	19
Tomvægt (uden emballage)	kg	92	103
Samlet vægt inklusive påfyldning	kg	392	503
Beholderindhold (uden LAP)			
Nytteindhold (i alt)	l	300	400
Brugbar varmtvandsmængde ved udløbstemperatur for varmt vand ³⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Stilstandsvarmetab efter DIN 4753 del 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Maksimal gennemstrømning indgang for koldt vand	l/min	30	40
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

Tab. 4 Dimensioner og tekniske data (→ fig. 1, side 50 og fig. 2, side 51)

1) Ladesystem opsat pladevarmeveksler

2) Hvis rumhøjden ikke er tilstrækkelig, føres laderørene ind i den liggende beholder og stilles op sammen med beholderen, hvorefter LAP sættes på og monteres

3) Blandet vand på tapstedet (ved 10 °C temperatur for koldt vand)

4) Fordelingstab uden for beholderen er ikke medregnet.

2.5 Produktbeskrivelse

Pos.	Beskrivelse
1	Udløb varmt vand
2	Muffe til tilslutning af ladesystem
3	Cirkulationstilslutning
4	Følerlomme til temperaturføler (tilkoblingsføler)
5	Følerlomme til temperaturføler (frakoblingsføler)
6	Koldtvandsindløb
7	Kontrolåbning til vedligeholdelse og rengøring på forsiden
8	Beholder, emaljeret stål
9	Elektrisk isoleret installeret magnesiumanode
10	PS-dæksel
11	Kabinet, lakeret plade med isolering af hårdt polyuretanskum 50 mm

Tab. 5 Produktbeskrivelse (→ fig. 2, side 51 og fig. 10, side 53)

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 kontroller (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 (→ fig. 3, side 51).
- 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.

- Overhold minimumrumhøjden for montering af LAP (→ tab. 4, side 10).
- Hvis minimumrumhøjden for montering af LAP ikke er i orden, skal LAP monteres, før varmtvandsbeholderen opstilles.
- Ved montering af en E-indsats skal LAP-dykrøret afkortes tilsvarende.
- 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 10) og minimumafstanden til væggene i opstillingsrummet (→ fig. 1, side 50 og fig. 5, side 52).

5.1.2 Opstilling af varmtvandsbeholderen

- Stil varmtvandsbeholderen op, og justér den (→ fig. 5 til fig. 7, side 52).
- Fjern beskyttelseskapperne (→ fig. 8, side 52).
- Anbring teflonbånd eller teflontråde (→ fig. 9, side 53).

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 (→ fig. 10, side 53).

- Brug installationsmateriale, som er 95 °C (203 °F) varmeresistent.
- 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 koldt vands indløbet: Installér en sikkerhedsventil mellem kontraventilen og koldt vands indløbet.
- 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 ($\geq$ DN 20) til brugsvand i koldt vands ledningen (→ fig. 10, side 53).
- 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 koldt vands indløbet (→ tab. 4, side 10).
- Anbring infokiltet 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 reaktionstryk:

- Installér en trykreduktionsventil (fig. 10, side 53).

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

Tab. 6 Valg af en velegnet trykreduktionsventil

5.3 Montering af temperaturføler

Monter temperaturfølerne på målestederne [4] og [5] (→ fig. 2, side 51).

- Monter temperaturfølerne (→ fig. 11, side 54). Sørg for, at følerfladen har kontakt til følerlommebladen 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 (→ fig. 13, side 54).

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. 7, side 12).
- ▶ 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. 7, side 12).
 - **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) (→ fig. 15, side 55).
- ▶ Sluk for termostaten på instrumentpanelet.



ADVARSEL: Skoldning på grund af varmt vand!
▶ Lad varmtvandsbeholderen afkøle tilstrækkeligt.

- ▶ Tøm varmtvandsbeholderen (→ fig. 15 og 16, side 55).
- ▶ Start alle varmeanlæggets komponenter og tilbehør op efter producentens anvisninger i de tekniske dokumenter.

- ▶ Luk for afspærringsventilerne (→ fig. 17, side 55).
- ▶ Luk trykket ud af den eksterne varmeveksler.
- ▶ Tøm og udblæs den eksterne varmeveksler.
- ▶ Lad beholderens 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. 7, side 12).

Anvendelse af klor i brugsvandet eller af afhædningsanlæg 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. 7 Vedligeholdelsesintervaller i måneder

Der kan indhentes oplysninger om den lokale vandkvalitet hos vandværket.

Afhængigt af vandets sammensætning er afvigelse 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 den eksterne varmeveksler 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 (→ fig. 15, side 55).
- Tøm varmtvandsbeholderen (→ fig. 16, side 55).
- Åbn kontrolåbningen (→ fig. 18, side 55).
- Undersøg varmtvandsbeholderens indre for urenheder (kalkaflejringer, sedimenter).
- **Ved kalkfattigt vand:**
Kontrollér beholderen regelmæssigt, og rengør den for aflejrede sediment.
- eller-
- **Ved kalkholdigt vand eller kraftig tilnavsning:**
Afkalk regelmæssigt varmtvandsbeholderen med en kemisk rensning afhængigt af den dannede kalkmængde (f.eks. med et velegnet kalkopløsende middel på citronsyrebasis).
- Spul varmtvandsbeholderen (→ fig. 19, side 56).
- Fjern resterne med en våd-/tørsuger med plastiksugerør.
- Luk kontrolåbningen med en ny pakning (→ fig. 20, side 56).
- Start varmtvandsbeholderen op igen (→ kapitel 6, side 12).

9.2.3 Kontrol af magnesiumanoden



Hvis magnesiumanoden ikke vedligeholdes korrekt, ophæves garantien for varmtvandsbeholderen.

Magnesiumanoden er en offeranode, som forbruges under varmtvandsbeholderens drift.

Vi anbefaler årligt at måle beskyttelsesstrømmen med anodetesteren (→ fig. 22, side 56). Anodetesteren leveres som tilbehør.



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

- Vær omhyggelig med renligheden.

- Luk for koldtvarsindløbet.
- Luk trykket ud af varmtvandsbeholderen (→ fig. 15, side 55).
- Hvis LAP er installeret:
 - Luk trykket ud af varmeledningen
 - Løsn LAP på forløbs- og returledningen
- Afmontér magnesiumanoden, og kontrollér (→ fig. 22 til fig. 24, side 57).
- Udskift magnesiumanoden, hvis diameteren er under 15 mm.
- Kontrollér overgangsmodstanden mellem beskyttelsesledertilslutningen og magnesiumanoden.

Pos.	Beskrivelse
1	Magnesiumanode
2	Pakning
3	Gennemføringsdel
4	Underlagsskive
5	Tandskive
6	Kabelsko med jordingskabel
7	Håndhulsdæksel

Tab. 8 Montering af magnesiumanode (→ fig. 25, side 57)

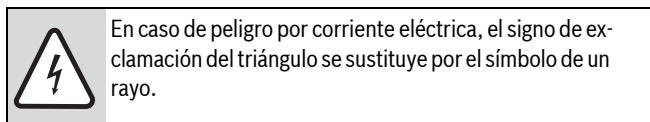
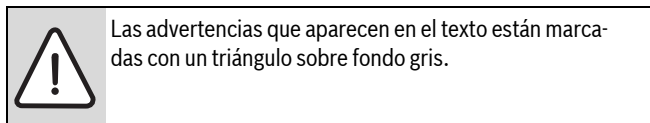
Índice

1	Explicación de los símbolos	15
1.1	Explicación de la simbología	15
1.2	Indicaciones generales de seguridad	15
2	Datos sobre el producto	15
2.1	Utilización reglamentaria	15
2.2	Placa de características	15
2.3	Volumen de suministro	15
2.4	Datos técnicos	16
2.5	Descripción del producto	16
3	Disposiciones	16
4	Transporte	17
5	Instalación	17
5.1	Instalación	17
5.1.1	Requisitos del lugar de emplazamiento	17
5.1.2	Emplazamiento del acumulador de agua caliente	17
5.2	Conexión hidráulica	17
5.2.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	17
5.2.2	Montaje de la válvula de seguridad (de la instalación)	17
5.3	Montar la sonda de temperatura	17
5.4	Elemento calefactor eléctrico (accesorio)	18
6	Puesta en marcha	18
6.1	Puesta en marcha del acumulador de agua caliente ..	18
6.2	Instrucción del usuario	18
7	Puesta fuera de servicio	18
8	Protección del medio ambiente/eliminación de residuos ..	18
9	Mantenimiento	19
9.1	Intervalos de mantenimiento	19
9.2	Trabajos de mantenimiento	19
9.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad	19
9.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	19
9.2.3	Comprobación del ánodo de magnesio	19

1 Explicación de los símbolos

1.1 Explicación de la simbología

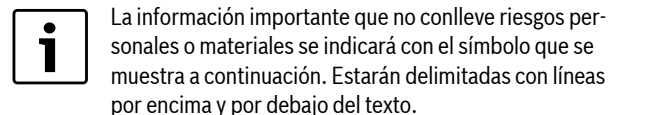
Advertencias



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



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

General

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

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

- Lea las instrucciones de seguridad y siga las indicaciones.
- Para garantizar 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 almacenamiento de agua potable caliente. 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 grain/galón US °dH	36 2,1 2
Valor pH, mín. – máx.		6,5 – 9,5
Conductividad, mín. – máx.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Requisitos del agua potable

2.2 Placa de características

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

Pos.	Descripción
1	Denominación de tipo
2	Número de serie
3	Contenido efectivo
4	Consumo térmico por disponibilidad de servicio
5	Volumen calentado mediante el elemento calefactor eléctrico
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
- Sonda kit

2.4 Datos técnicos

	Unidad de medida	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Generalidades			
Medidas		→ fig. 1, pág. 50	
Medida de volcado sin LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Medida de volcado con LAP	mm	1810	2120
Altura mínima del techo para la sustitución del ánodo sin LAP	mm	1850	2100
Altura mínima del espacio para el montaje con LAP ²⁾	mm	2070	2635
Conexiones		→ tab. 9, pág. 50	
Dimensiones de conexión del agua caliente	DN	R1"	R1"
Dimensiones de conexión del agua fría	DN	R1"	R1"
Dimensiones de conexión del sistema de carga	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	92	103
Peso total con carga incluida	kg	392	503
Contenido del acumulador			
Contenido útil (total)	l	300	400
Cantidad de agua caliente útil con temperatura de salida del agua caliente ³⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Consumo térmico por disponibilidad de servicio según DIN 4753 parte 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Caudal máximo de entrada de agua fría	l/min	30	40
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

Tab. 4 Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1, pág. 50 y fig. 2, pág. 51)

- 1) Sistema de carga mediante intercambiador de placas superior.
- 2) En caso de que la altura del espacio no sea suficiente, introducir tubos de carga en el acumulador existente y colocarlo junto con el acumulador; a continuación colocar el LAP y montarlo.
- 3) Agua mezclada en el punto de toma (con 10 °C de temperatura de agua fría).
- 4) Las pérdidas por distribución fuera del acumulador de agua caliente no se han tenido en cuenta.

2.5 Descripción del producto

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Manguito para conexión del sistema de carga
3	Conexión de circulación
4	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura (sensor de conexión)
5	Vaina de inmersión para el sensor de temperatura (sensor de desconexión)
6	Entrada del agua fría
7	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza en la parte delantera
8	Depósito del acumulador, acero esmaltado
9	Ánodo de magnesio incorporado con aislamiento eléctrico
10	Tapa del revestimiento PS
11	Revestimiento, chapa lacada con protección térmica de espuma rígida de poliuretano de 50 mm

Tab. 5 Descripción del producto (→ fig. 2, pág. 51 y fig. 10, pág. 53)

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 legionella 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. 3, pág. 51).

-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 emplazamiento o debido a una base inadecuada.

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

- Observar la altura mínima para el montaje del LAP (→ tab. 4, pág. 16).
- Si no se indica la altura de espacio mínima de montaje del LAP, el LAP debe montarse antes de la colocación del acumulador de agua caliente.
- Para el montaje adicional de tubería en forma de E, acortar correspondientemente el tubo de inmersión del LAP.
- 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.
- Tener en cuenta la altura mínima (→ tab. 4, pág. 16) y las distancias mínimas respecto a la pared en la sala de instalación (→ fig. 1, pág. 50 y fig. 5, pág. 52).

5.1.2 Emplazamiento del acumulador de agua caliente

- Coloque el acumulador de agua caliente y nivélelo (→ fig. 5 a 7, pág. 52).
- Retire las tapas protectoras (→ fig. 8, pág. 52).
- Coloque una cinta o un hilo de teflón (→ fig. 9, pág. 53).

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. 10, pág. 53).

- Utilizar materiales de instalación que sean resistentes al calor hasta los 95 °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 ($\geq$ DN 20) en la tubería de agua fría (→ fig. 10, pág. 53).
- 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, pág. 16).
- 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. 10, pág. 53).

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. 6 Selección del reductor de presión adecuado

5.3 Montar la sonda de temperatura

Para medir y supervisar la temperatura del agua, montar el sensor de temperatura en los puntos de medición [4] y [5] (→ fig. 2, pág. 51).

- Montar sensor de temperatura (→ fig. 11, pág. 54). 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 Elemento calefactor eléctrico (accesorio)

- Instale el elemento calefactor eléctrico 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. 13, pág. 54).

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.

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

- Explicar el funcionamiento y el manejo de la instalación de calefacción y del acumulador de agua caliente y hacer hincapié en los puntos técnicos de seguridad.
- Explique el funcionamiento y la comprobación de la válvula de seguridad.
- Entregue al usuario toda la documentación adjunta.
- **Recomendación para el usuario:** 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. 7, pág. 19) y revíselo una vez al año.
- Informar al usuario de los siguientes puntos:
 - Durante el calentamiento, es posible que salga agua por la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
 - Deben respetarse los intervalos de mantenimiento (→ tab. 7, pág. 19).
 - **Recomendación en caso de que exista riesgo de heladas y de ausencia breve del usuario:** dejar el acumulador de agua caliente en marcha y ajustar la temperatura de agua al mínimo.

7 Puesta fuera de servicio

- Si se ha instalado un elemento calefactor eléctrico (accesorio), desconecte el acumulador de agua caliente de la red eléctrica (→ fig. 15, pág. 55).
- 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. 15 y 16, pág. 55).
- 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. 17, pág. 55).
- Eliminar la presión del intercambiador de calor.
- Vacíe los intercambiadores de calor externos y límpielos con aire.
- Para evitar que aparezca corrosión, seque bien el interior del acumulador 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.
- Subsane los fallos inmediatamente.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.

9.1 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua (→ tab. 7, pág. 19).

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. 7 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 externo 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 un elemento calefactor eléctrico, desconéctelo de la red eléctrica (→ fig. 15, pág. 55).
- Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 16, pág. 55).
- Abra la abertura de inspección (→ fig. 18, pág. 55).
- 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.

-o-

► 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. 19, pág. 56).

- 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. 20, pág. 56).
- Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6, pág. 18).

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.

Le recomendamos medir anualmente la corriente de protección con el inspector de ánodos (→ fig. 22, pág. 56). 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. 15, pág. 55).
- En caso de que exista LAP:
 - Eliminar la presión del lado de calefacción
 - Soltar LAP en el lado de alimentación y retorno
- Desmonte y revise el ánodo de magnesio (→ fig. 22 a 24, pág. 57).
- 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.

Pos.	Descripción
1	Ánodo de magnesio
2	Junta
3	Lado de ejecución
4	Arandela
5	Arandela dentada
6	Terminal de cable con cable de conexión a tierra
7	Tapa del orificio de acceso

Tab. 8 Montar el ánodo de magnesio (→ fig. 25, pág. 57)

Table des matières

1	Explication des symboles	21
1.1	Explication des symboles	21
1.2	Consignes générales de sécurité	21
2	Informations produit	21
2.1	Utilisation conforme	21
2.2	Plaque signalétique	21
2.3	Pièces fournies	21
2.4	Caractéristiques techniques	22
2.5	Description du produit	22
3	Réglementation	22
4	Transport	23
5	Montage	23
5.1	Mise en place	23
5.1.1	Exigences requises pour le lieu d'installation	23
5.1.2	Mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire	23
5.2	Raccordements hydrauliques	23
5.2.1	Effectuer le raccordement hydraulique du préparateur d'ECS	23
5.2.2	Installer une soupape de sécurité (sur site)	23
5.3	Montage de la sonde de température	23
5.4	Résistance électrique (accessoire)	23
6	Mise en service	24
6.1	Mise en service du ballon d'eau chaude sanitaire	24
6.2	Initiation de l'utilisateur	24
7	Mise hors service	24
8	Protection de l'environnement/Recyclage	24
9	Entretien	24
9.1	Cycles d'entretien	24
9.2	Travaux d'entretien	25
9.2.1	Contrôler la soupape de sécurité	25
9.2.2	Détartrer/nettoyer le ballon ECS	25
9.2.3	Contrôle de l'anode au magnésium	25

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.



Pour les risques liés au courant électrique, le point d'exclamation dans le triangle de signalisation est remplacé par un symbole d'éclair.

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)

Tabl. 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 d'eau chaude sanitaire est destiné à stocker l'eau potable chauffée. Veuillez respecter les prescriptions, directives et normes locales en vigueur pour l'eau potable.

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	Unité	
Dureté de l'eau, mini.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH, mini. – maxi.		6,5 – 9,5
Conductibilité, mini. – maxi.	µS/cm	130 – 1500

Tabl. 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 d'eau chaude sanitaire et comporte les indications suivantes :

Pos.	Description
1	Désignation du modèle
2	Numéro de série
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 ECS
9	Température de départ maxi. source de chaleur
10	Température de départ maxi. du circuit solaire
11	Puissance électrique raccordée
12	Puissance d'arrivée eau de chauffage
13	Débit eau de chauffage pour puissance d'arrivée 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

Tabl. 3 Plaque signalétique

2.3 Pièces fournies

- Ballon d'eau chaude sanitaire
- Notice d'installation et d'entretien
- Set de sonde

2.4 Caractéristiques techniques

	Unité	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Généralités			
Dimensions		→ fig. 1, page 50	
Cote de basculement LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Cote de versement avec LAP	mm	1810	2120
Hauteur minimale du local pour remplacement de l'anode sans LAP	mm	1850	2100
Hauteur minimale de montage avec LAP ²⁾	mm	2070	2635
Raccordements		→ tabl. 9, page 50	
Cote de raccordement ECS	DN	R1"	R1"
Cote de raccordement eau froide	DN	R1"	R1"
Cote de raccordement du système de charge	DN	R1"	R1"
Cote de raccordement bouclage	DN	R¾"	R¾"
Diamètre interne point de mesure sonde de température ballon ECS	mm	19	19
Poids à vide (sans emballage)	kg	92	103
Poids total avec charge	kg	392	503
Volumes (sans LAP)			
Contenance utile (totale)	l	300	400
Volume d'ECS utile avec température d'écoulement ECS ³⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Consommation pour maintien en température ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Débit maximum entrée eau froide	l/mn	30	40
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

Tabl. 4 Dimensions et caractéristiques techniques (→ fig. 1, page 50 et fig. 2, page 51)

- 1) Système de chargement d'échangeur à plaques en place
- 2) Si la hauteur du local n'est pas suffisante, insérer les conduites de charge dans le ballon en position verticale et les lever avec le ballon, puis mettre en place le LAP et le monter.
- 3) Eau mélangée au point de puisage (avec une température d'eau froide de 10 °C)
- 4) Les pertes de répartition en dehors du ballon ECS ne sont pas prises en compte.

2.5 Description du produit

Pos.	Description
1	Sortie eau chaude
2	Manchon pour système de charge
3	Raccord de circulation
4	Doigt de gant pour la sonde de température (sonde d'enclenchement)
5	Doigt de gant pour la sonde de température (sonde d'arrêt)
6	arrivée eau froide
7	Fenêtre de contrôle pour entretien et nettoyage à l'avant
8	Réservoir du ballon acier émaillé
9	Anode au magnésium montée avec isolation électrique
10	Couvercle de l'habillage PS
11	Habillage, tôle laquée avec isolation thermique mousse rigide en polyuréthane 50 mm

Tabl. 5 Description du produit (→ fig. 2, page 51 et fig. 10, page 53)

3 Réglementation

Installer le ballon d'eau chaude conformément aux normes et directives nationales.

Ce ballon d'eau chaude doit être installé par un installateur agréé. Il doit suivre les prescriptions nationales et locales. En cas de doute, il doit s'informer auprès des organismes officiels ou après Bosch Thermoteknology.

4 Transport

- Sécuriser le ballon ECS contre les chutes pendant le transport.
- Transporter le ballon ECS dans son emballage avec un diable et une sangle (→ fig. 3, page 51).
- ou-
- Transporter le ballon ECS sans emballage dans un filet spécial en protégeant les raccords.

5 Montage

Le ballon d'eau chaude sanitaire est livré entièrement monté.

- Vérifier si le ballon ECS 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.

- Respecter la hauteur de montage minimale pour le montage du LAP (→ tabl. 4, page 22).

- Si la hauteur minimale du local n'est pas garantie pour le montage du LAP, le LAP doit être monté avant le positionnement à la verticale du ballon d'eau chaude sanitaire.
- Lors du montage complémentaire de l'insert électrique, raccourcir le tube d'immersion du LAP en conséquence.
- 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.
- Respecter la hauteur minimale du local (→ tabl. 4, page 22) et les distances minimales par rapport aux murs dans le local d'installation (→ fig. 1, page 50 et fig. 5, page 52).

5.1.2 Mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire

- Installer et positionner le ballon (→ fig. 5 à fig. 7, page 52).
- Retirer les capuchons (→ fig. 8, page 52).
- Utiliser une bande et du fil téflon (→ fig. 9, page 53).

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 préparateur d'ECS

Exemple d'installation avec l'ensemble des vannes et robinets recommandés (→ fig. 10, page 53).

- Utiliser des matériaux résistants à une température 95 °C (203 °F) pour l'installation.
- 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 (≥ DN 20) (→ fig. 10, page 53).
- Tenir compte de la notice d'installation de la soupape de sécurité.

- Faire déboucher la conduite d'écoulement 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 (→ tabl. 4, page 22).
- 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. 10, page 53).

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

Tabl. 6 Choix d'un réducteur de pression approprié

5.3 Montage de la sonde de température

Pour mesurer et surveiller la température de l'eau, monter les sondes de températures aux points de mesure [4] et [5] (→ fig. 2, page 51).

- Montage de la sonde de température (→ fig. 11, page 54). 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'émaillage.

- 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 d'eau chaude sanitaire



Effectuer le contrôle d'étanchéité du ballon d'ECS 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. 13, page 54).

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 ECS 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 ECS doit subir un entretien et une inspection annuelle au rythme prescrit (→ tabl. 7, page 24).
- 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 (→ tabl. 7, page 24).
 - **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. 15, page 55).
- 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. 15 et 16, page 55).
- 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. 17, page 55).
- Mettre les échangeurs thermiques externes hors pression.
- Vidanger et purger les échangeurs thermiques externes.
- Pour éviter la corrosion, sécher soigneusement l'espace intérieur du ballon et laisser le couvercle de la fenêtre de contrôle 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 Entretien

- Laisser refroidir le chauffe-eau 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 (→ tabl. 7, page 24).

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

Dureté de l'eau en °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
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

Tabl. 7 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 ECS



Pour améliorer l'effet du nettoyage, réchauffer l'échangeur thermique externe 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. 15, page 55).
- Vidanger le ballon (→ fig. 16, page 55).
- Ouvrir la fenêtre de contrôle (→ fig. 18, page 55).
- 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. 19, page 56).
- Éliminer les résidus avec un aspirateur humide/sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- Fermer la fenêtre de contrôle en place avec un nouveau joint (→ fig. 20, page 56).
- Remettre le ballon en service (→ chap. 6, page 23).

9.2.3 Contrôle de l'anode au magnésium



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

L'anode au magnésium est une anode réactive qui se détériore pendant la marche du ballon.

Nous recommandons de mesurer une fois par an le courant de protection avec l'appareil de contrôle spécial (→ fig. 22, page 56). 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 ECS hors pression (→ fig. 15, page 55).
- Si le LAP est utilisé :
 - Mettre le côté chauffage hors pression.
 - Détacher le LAP côté départ et retour
- Démonter et contrôler l'anode au magnésium (→ fig. 22 à fig. 24, page 57).
- 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.

Pos.	Description
1	Anode au magnésium
2	Joint
3	Pièce de passage
4	Rondelle plate
5	Rondelle dentelée
6	Cosse de câble avec câble de mise à la terre
7	Couvercle de la trappe de visite

Tabl. 8 Montage de l'anode au magnésium (→ fig. 25, page 57)

Indice

1	Significato dei simboli	27
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	27
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	27
2	Dati sul prodotto	27
2.1	Uso conforme alle indicazioni	27
2.2	Targhetta identificativa	27
2.3	Volume di fornitura	27
2.4	Dati tecnici	28
2.5	Descrizione del prodotto	28
3	Leggi e normative	28
4	Trasporto	29
5	Installazione	29
5.1	Posa in opera	29
5.1.1	Requisiti del luogo di installazione	29
5.1.2	Posa dell'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria	29
5.2	Collegamento idraulico	29
5.2.1	Collegamento idraulico dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria	29
5.2.2	Montaggio della valvola di sicurezza (a cura del committente)	29
5.3	Montaggio delle sonde di temperatura	30
5.4	Resistenza elettrica (accessorio)	30
6	Messa in funzione dell'apparecchio	30
6.1	Messa in servizio dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria	30
6.2	Istruzioni al gestore d'impianto	30
7	Messa fuori servizio	30
8	Tutela ambientale/smaltimento	30
9	Manutenzione	30
9.1	Intervalli di manutenzione	31
9.2	Lavori di manutenzione	31
9.2.1	Controllare la valvola di sicurezza	31
9.2.2	Pulire/rimuovere il calcare dall'accumulatore d'acqua calda sanitaria	31
9.2.3	Verifica dell'anodo al magnesio	31

1 Significato dei simboli

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.



In caso di pericoli a causa di corrente elettrica il punto esclamativo all'interno del triangolo viene sostituito dal simbolo di una saetta.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

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

Informazioni importanti



Con il simbolo a lato vengono indicate informazioni importanti senza pericoli per persone o cose. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad altri punti del documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/inserimento in lista
–	Enumerazione/inserimento in lista (2° livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Note generali

Queste istruzioni di installazione e manutenzione sono destinate ai tecnici specializzati.

La mancata osservazione delle avvertenze di sicurezza può causare gravi danni alla persona.

- Leggere le istruzioni di sicurezza ed eseguire le istruzioni contenute.
- Rispettare queste istruzioni di installazione e manutenzione, per assicurare un funzionamento regolare.
- Effettuare il montaggio della caldaia e degli accessori seguendo le relative istruzioni di installazione e metterli in funzione.
- Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- **Non chiudere mai la valvola di sicurezza!**

2 Dati sul prodotto

2.1 Uso conforme alle indicazioni

L'accumulatore d'acqua calda sanitaria serve per accumulare acqua potabile riscaldata. Attenersi alle prescrizioni, alle direttive e alle norme locali vigenti per l'acqua potabile.

Utilizzare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria solo in un sistema chiuso.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni risultanti da un uso non conforme alle norme sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

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

Tab. 2 Requisiti dell'acqua potabile

2.2 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova in alto sulla parte posteriore dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria e contiene i seguenti dati:

Pos.	Descrizione
1	Denominazione modello
2	Numero di serie
3	Contenuto effettivo
4	Perdite per messa a regime
5	Volume riscaldato mediante resistenza elettrica
6	Anno di produzione
7	Protezione contro la corrosione
8	Temperatura max. acqua calda dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria
9	Temperatura max. di mandata fonte di calore (es. caldaia)
10	Temperatura max. di mandata solare
11	Potenza elettrica allacciata
12	Potenza termica max. dell'eventuale scambiatore di calore esterno.
13	Portata acqua in scambiatore esterno, in rapporto alla potenza termica dello scambiatore stesso
14	Volume erogabile a 40 °C con funzionamento mediante eventuale resistenza elettrica
15	Pressione d'esercizio max. lato acqua potabile
16	Pressione di progetto massima
17	Pressione d'esercizio max. lato fonte di calore (es. circuito caldaia)
18	Pressione d'esercizio max. lato solare
19	Pressione d'esercizio max. lato acqua potabile CH
20	Pressione di prova max. lato acqua potabile CH
21	Temperatura max. dell'acqua calda sanitaria con eventuale resistenza elettrica

Tab. 3 Targhetta identificativa

2.3 Volume di fornitura

- Accumulatore d'acqua calda sanitaria
- Istruzioni di installazione e manutenzione
- Set sonda

2.4 Dati tecnici

	Unità	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Informazioni generali			
Dimensioni		→ fig. 1, pag. 50	
Misura di ribaltamento senza LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Misura di ribaltamento con LAP	mm	1810	2120
Altezza minima locale per sostituzione dell'anodo senza LAP	mm	1850	2100
Altezza minima del locale per il montaggio con LAP ²⁾	mm	2070	2635
Collegamenti		→ tab. 9, pag. 50	
Dimensione di collegamento acqua calda sanitaria	DN	R1"	R1"
Dimensione di collegamento acqua fredda	DN	R1"	R1"
Dimensione di collegamento sistema di carico	DN	R1"	R1"
Dimensione di collegamento ricircolo	DN	R¾"	R¾"
Diametro interno punto di misurazione sonda di temperatura dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria	mm	19	19
Peso a vuoto (senza imballo)	kg	92	103
Peso totale pieno d'acqua	kg	392	503
Contenuto dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria (senza LAP)			
Capacità utile (totale)	l	300	400
Quantità d'acqua calda sanitaria utilizzabile con temperatura d'uscita ³⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Dispendio termico per predisposizione all'esercizio secondo DIN 4753 parte 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Portata massima ingresso acqua fredda	l/min	30	40
Temperatura massima acqua calda sanitaria	°C	95	95
Pressione d'esercizio massima acqua potabile	bar Ü	10	10
Pressione di progetto massima (acqua fredda)	bar Ü	7,8	7,8
Pressione di prova massima acqua calda sanitaria	bar Ü	10	10

Tab. 4 Dimensioni e dati tecnici (→ fig. 1, pag. 50 e fig. 2, pag. 51)

1) LAP: scambiatore di calore a piastre, esterno, installabile presso la parte superiore degli accumulatori SK...-5 ZBS

2) Se l'altezza del locale non è sufficiente, installare lo scambiatore di calore a piastre, esterno, (LAP) sul fianco dell'accumulatore (a pavimento o su apposito supporto).

3) Acqua miscelata al punto di prelievo (con 10 °C temperatura acqua fredda)

4) Non sono considerate le perdite di distribuzione al di fuori dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria.

2.5 Descrizione del prodotto

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Manicotto per ingresso ACS, in arrivo da eventuale scambiatore di calore a piastre, esterno
3	Collegamento ricircolo sanitario
4	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura (sonda di avviamento)
5	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura (sonda di spegnimento)
6	Entrata acqua fredda
7	Flangia d'ispezione per la manutenzione e la pulizia nella parte anteriore
8	Corpo serbatoio, acciaio smaltato
9	Anodo al magnesio (a filetto dielettrico), pre-montato
10	Coperchio del rivestimento PS
11	Rivestimento, lamiera laccata con isolamento termico in schiuma dura di poliuretano 50 mm

Tab. 5 Descrizione prodotto (→ fig. 2, pag. 51 e fig. 10, pag. 53)

3 Leggi e normative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- tutte le norme direttive e disposizioni nazionali e locali che sono in vigore

Installazione ed equipaggiamento di impianti di produzione di calore ed acqua calda sanitaria:

- Norme **EN**
 - EN 12897** – Fornitura di acqua - Disposizione per accumulatori - produttori di acqua calda (normativa sui prodotti)
 - EN 1717** – Protezione dell'acqua potabile dalle impurità ...
 - EN 806** – Regole tecniche per impianti per acqua potabile
- Per gli impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda, riferirsi alle norme **UNI 9182** ed **UNI 8065**
- Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle norme **UNI-CIG 7129** ed **UNI-CIG 7131**
- D.M. 37/2008** (ex L. 46/90) (Norme per la sicurezza degli impianti),
- Circ. MAP n° 829571/2003** - (Criteri di sicurezza da osservare per la corretta installazione degli scaldacqua ad accumulatore),
- EN 1487/2002** (Valvole per edifici - Gruppi di sicurezza idraulica - prove e requisiti)
- Per impianti con potenzialità superiore a 35 kW fare riferimento al **D.M. 12/04/96**

4 Trasporto

- ▶ Durante il trasporto assicurare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria contro eventuali cadute.
- ▶ Trasportare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria imballato con il carrello per sacchi e la cinghia di fissaggio (→ fig. 3, pag. 51).
- oppure-
- ▶ Trasportare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria non imballato con la rete da trasporto, nel fare ciò proteggere i raccordi contro eventuali danni.

5 Installazione

L'accumulatore di acqua calda sanitaria viene fornito completamente montato.

- ▶ Verificare che il l'accumulatore d'acqua calda sanitaria sia completo e in buono stato.

5.1 Posa in opera

5.1.1 Requisiti del luogo di installazione



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

- ▶ Assicurarsi che la superficie di posa sia piana ed abbia una portata sufficiente.

- ▶ Osservare l'altezza minima del locale per il montaggio di un LAP (scambiatore di calore a piastre, esterno) (→ tab. 4, pag. 28).
- ▶ Se l'altezza minima del locale per il montaggio del LAP non viene indicata, il LAP deve essere montato prima di mettere in piedi l'accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Con montaggio supplementare di una resistenza elettrica accorciare adeguatamente il tubo ad immersione del LAP.
- ▶ Posizionare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria su un piedistallo, se sussiste il pericolo di formazione d'acqua sul pavimento del luogo di posa.
- ▶ Posare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria in un locale asciutto e al riparo dal gelo.
- ▶ Osservare l'altezza minima del locale (→ tab. 4, pag. 28) e le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 1, pag. 50 e fig. 5, pag. 52).

5.1.2 Posa dell'accumulatore di acqua calda sanitaria

- ▶ Posizionare l'accumulatore di acqua calda sanitaria e metterlo a livello (→ fig. 5 fino a fig. 7, pag. 52).
- ▶ Rimuovere i tappi di protezione (→ fig. 8, pag. 52).
- ▶ Applicare il nastro in teflon (→ fig. 9, pag. 53).

5.2 Collegamento idraulico



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

- ▶ Per eseguire lavori di saldatura e brasatura, utilizzare adeguate misure di protezione, perché l'isolamento termico è infiammabile. Ad es. coprire l'isolamento termico.
- ▶ Dopo il lavoro verificare che il rivestimento dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria sia intatto.



AVVERTENZA: pericolo per la salute dovuto ad acqua inquinata!

I lavori di montaggio condotti in modo non igienico rendono l'acqua potabile impura.

- ▶ Installare ed equipaggiare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria correttamente ed igienicamente secondo le norme e le disposizioni specifiche del paese.

5.2.1 Collegamento idraulico dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria

Esempio di impianto con tutte le valvole e i rubinetti consigliati (→ fig. 10, pag. 53).

- ▶ Utilizzare materiale per l'installazione che sia in grado di reggere a temperature di 95 °C (203 °F).
- ▶ Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- ▶ Negli impianti di riscaldamento dell'acqua calda potabile con tubazioni in plastica, utilizzare dei raccordi metallici.
- ▶ Dimensionare la tubazione di scarico in base al collegamento.
- ▶ Per garantire lo sfangamento, non installare curve nella tubazione di svuotamento.
- ▶ Realizzare i collegamenti idraulici con lunghezza più breve possibile ed isolarli.
- ▶ Con l'utilizzo di una valvola di non ritorno sulla tubazione di alimentazione dell'acqua fredda: installare la valvola di sicurezza tra valvola di non ritorno e ingresso dell'acqua fredda.
- ▶ Se la pressione a riposo dell'impianto è superiore a 5 bar, installare un riduttore di pressione.
- ▶ Chiudere tutti gli attacchi non utilizzati.

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

- ▶ Montare sulla tubazione dell'acqua fredda a cura del committente una valvola di sicurezza (≥ DN 20) di tipologia costruttiva controllata, omologata per l'acqua potabile (→ fig. 10, pag. 53).
- ▶ Osservare le istruzioni di installazione della valvola di sicurezza.
- ▶ Lasciare che la tubazione di scarico della valvola di sicurezza scarichi in modo visibile ed in una zona al riparo dal gelo.
 - La tubazione di scarico deve essere uguale o maggiore alla sezione di uscita della valvola di sicurezza.
 - La tubazione di scarico deve poter scaricare almeno la portata che è possibile nell'ingresso dell'acqua fredda (→ tab. 4, pag. 28).
- ▶ Applicare una targhetta sulla valvola di sicurezza con la seguente dicitura: "Non chiudere la tubazione di scarico. Durante il riscaldamento può fuoriuscire acqua per ragioni di normale funzionamento."

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

- ▶ inserire a monte un riduttore di pressione (→ fig. 10, pag. 53).

Pressione di rete (pressione a riposo)	Pressione d'intervento valvola di sicurezza	Riduttore di pressione all'interno dell'UE	
< 4,8 bar	≥ 6 bar	non necessario	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	non necessario	
6 bar	≥ 8 bar	max. 5,0 bar	non necessario
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	non necessario

Tab. 6 Scelta di un riduttore di pressione adatto

5.3 Montaggio delle sonde di temperatura

Per la misurazione ed il monitoraggio della temperatura dell'acqua calda sanitaria montare la sonda di temperatura nei punti di misurazione [4] e [5] (→ fig. 2, pag. 51).

- Montare la sonda di temperatura (→ fig. 11, pag. 54). Prestate attenzione, che la superficie della sonda sia a contatto con la superficie del pozzetto, sull'intera lunghezza.

5.4 Resistenza elettrica (accessorio)

- Montare la resistenza elettrica in base alle istruzioni di installazione separate.
- Una volta conclusa completamente l'installazione dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria, effettuare un controllo dei conduttori di protezione (incluso anche i raccordi a vite metallici).

6 Messa in funzione dell'apparecchio



AVVISO: danni all'impianto a causa di sovrappressione! Una pressione eccessiva può causare incrinature sulla smaltatura.

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

- Mettere in esercizio tutti i gruppi di montaggio e gli accessori conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.

6.1 Messa in servizio dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria



Effettuare il controllo di tenuta dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria esclusivamente con acqua potabile.

La pressione di prova lato acqua calda può essere una sovrappressione di max. 10 bar (150 psi).

- Eseguire un lavaggio approfondito delle condutture e dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria prima della messa in esercizio (→ fig. 13, pag. 54).

6.2 Istruzioni al gestore d'impianto



AVVERTENZA: pericolo di ustione nei punti di prelievo dell'acqua calda!

Durante la disinfezione termica e se la temperatura dell'acqua calda sanitaria viene impostata al di sopra di 60 °C, vi è il pericolo di ustione nei punti di prelievo dell'acqua calda.

- Informare il gestore di utilizzare solo acqua tiepida.

- Spiegare la modalità di funzionamento e l'uso dell'impianto di riscaldamento e dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria e porre particolare attenzione ai punti tecnici di sicurezza.
- Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza.
- Consegnare tutti i documenti allegati al cliente.
- **Raccomandazione per il gestore:** stipulare un contratto di ispezione/manutenzione con una ditta specializzata autorizzata. Effettuare la manutenzione dell'accumulatore di acqua calda sanitaria in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 7, pag. 31) ed ispezionare annualmente.

- Informare il gestore sui seguenti punti:

- Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza può fuoriuscire acqua.
- La tubazione di scarico della valvola di sicurezza deve rimanere sempre aperta.
- Devono essere rispettati gli intervalli di manutenzione (→ tab. 7, pag. 31).
- **Raccomandazione con pericolo di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in esercizio l'accumulatore d'acqua calda sanitaria ed impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria più bassa.

7 Messa fuori servizio

- Con resistenza elettrica installata (accessorio) togliere corrente all'accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 15, pag. 55).
- Disinserire il regolatore della temperatura presso la caldaia o presso il termoregolatore che controlla l'ACS.



AVVERTENZA: ustione a causa di acqua bollente!

- Lasciare raffreddare sufficientemente l'accumulatore di acqua calda sanitaria.

- Svuotare l'accumulatore di acqua calda sanitaria (→ fig. 15 e 16, pag. 55).
- Mettere fuori servizio tutti i gruppi di montaggio e gli accessori dell'impianto di riscaldamento conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.
- Chiudere le valvole di intercettazione (→ fig. 17, pag. 55).
- Togliere pressione allo scambiatore di calore esterno.
- Svuotare e sfiatare lo scambiatore di calore esterno.
- Per fare in modo che non vi sia corrosione, asciugare accuratamente l'interno dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria e lasciare aperta la flangia d'ispezione.

8 Tutela ambientale/smaltimento

La tutela ambientale è uno dei principi imprenditoriali del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la parsimoniosità e la protezione dell'ambiente per noi sono obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Imballaggio

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Dismissione vecchi apparecchi

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile smistare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

9 Manutenzione

- Prima di tutte le manutenzioni far raffreddare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- Eseguire la pulizia e la manutenzione in base agli intervalli indicati.
- Eliminare subito i difetti.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali!

9.1 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in relazione alla portata, alla temperatura d'esercizio e alla durezza dell'acqua (→ tab. 7, pag. 31).

L'uso di acqua potabile clorata o di addolcitori d'acqua riduce gli intervalli di manutenzione.

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

Tab. 7 Intervalli di manutenzione in mesi

La qualità dell'acqua, fornita dall'acquedotto, può essere chiesta alla società erogatrice dell'acqua.

A seconda della composizione dell'acqua è ragionevole pensare che vi siano divergenze nei suddetti valori di riferimento.

9.2 Lavori di manutenzione

9.2.1 Controllare la valvola di sicurezza

- Controllare annualmente la valvola di sicurezza.

9.2.2 Pulire/rimuovere il calcare dall'accumulatore d'acqua calda sanitaria



Per aumentare l'effetto pulente, riscaldare lo scambiatore di calore esterno prima di spruzzarlo. Tramite l'effetto di choc termico, le incrostazioni si staccano meglio (ad es. depositi calcarei).

- Staccare dalla rete l'accumulatore d'acqua calda sanitaria sul lato acqua potabile.
- Chiudere le valvole d'intercettazione e scollegare l'eventuale resistenza elettrica scaldante, dalla rete elettrica (→ fig. 15, pag. 55).
- Svuotare l'accumulatore di acqua calda sanitaria (→ fig. 16, pag. 55).
- Aprire la flangia di ispezione (→ fig. 18, pag. 55).
- Ispezionare l'interno dell'accumulatore d'acqua calda sanitaria per individuare le impurità (depositi calcarei, sedimenti).
- **Con acqua povera di calcare:**
Controllare regolarmente il serbatoio e pulirlo da sedimenti depositati.
- oppure-
- **Con acqua contenente calcare o con sporco intenso:**
pulire regolarmente dal calcare l'accumulatore d'acqua calda sanitaria in base alla quantità di calcare depositata, mediante una pulizia chimica (ad es. con un mezzo che dissolve il calcare adatto a base di acido citrico).
- Pulire a spruzzo l'accumulatore di acqua calda sanitaria (→ fig. 19, pag. 56).
- Asportare i residui calcarei utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- Chiudere la flangia d'ispezione con una nuova guarnizione (→ fig. 20, pag. 56).
- Rimettere in esercizio l'accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ capitolo 6, pag. 30).

9.2.3 Verifica dell'anodo al magnesio



Se l'anodo al magnesio non viene mantenuto in modo corretto, decade la garanzia dell'accumulatore di acqua calda sanitaria.

L'anodo di magnesio è un anodo sacrificale, che si consuma durante l'esercizio dell'accumulatore di acqua calda sanitaria.

Si consiglia inoltre di misurare annualmente la corrente di protezione utilizzando un tester. (→ fig. 22, pag. 56).



Evitare che la superficie dell'anodo al magnesio venga a contatto con olio o grasso.

- Prestare attenzione alla pulizia.

- Chiudere l'ingresso dell'acqua fredda.
- Togliere pressione all'accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 15, pag. 55).
- se presente il LAP (scambiatore di calore esterno, a piastre):
 - togliere pressione al lato di riscaldamento
 - staccare il LAP sui lati di mandata e di ritorno
- Smontare e controllare l'anodo al magnesio (→ fig. 22 fino a fig. 24, pag. 57).
- Sostituire l'anodo al magnesio se il diametro è al di sotto di 15 mm.
- Verificare la resistenza di contatto tra il collegamento del conduttore di protezione e l'anodo al magnesio.

Pos.	Descrizione
1	Anodo al magnesio
2	Guarnizione
3	Bussola di passaggio
4	Rondella
5	Rondella dentata
6	Capicorda con cavo di messa a terra
7	Flangia superiore di ispezione

Tab. 8 Montaggio dell'anodo al magnesio (→ fig. 25, pag. 57)

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen	33
1.1	Toelichting van de symbolen	33
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	33
2	Gegevens betreffende het product	33
2.1	Bedoeld gebruik	33
2.2	Typeplaat	33
2.3	Leveringsomvang	33
2.4	Technische gegevens	34
2.5	Productbeschrijving	34
3	Voorschriften	34
4	Transport	35
5	Montage	35
5.1	Opstelling	35
5.1.1	Eisen aan de opstellingsplaats	35
5.1.2	Warmwaterboiler opstellen	35
5.2	Hydraulische aansluiting	35
5.2.1	Boiler hydraulisch aansluiten	35
5.2.2	Veiligheidsklep inbouwen (bouwzijdig)	35
5.3	Temperatuursensor monteren	35
5.4	Elektrisch verwarmingselement (toebehoren)	35
6	In bedrijf nemen	36
6.1	Boiler in bedrijf stellen	36
6.2	Eigenaar instrueren	36
7	Buitenbedrijfstelling	36
8	Milieubescherming/afvoeren	36
9	Onderhoud	36
9.1	Onderhoudsintervallen	36
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	37
9.2.1	Veiligheidsklep controleren	37
9.2.2	Boiler ontkalken/reinigen	37
9.2.3	Magnesiumanode controleren	37

1 Toelichting van de symbolen

1.1 Toelichting van de symbolen

Waarschuwing



Waarschuwingssymbolen in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek met grijze achtergrond en een kader.



Bij gevaren door stroom wordt het uitroepteken in de gevarendriehoek vervangen door een bliksemsymbool.

Signaalwoorden voor een waarschuwingssymbolen geven de soort en de ernst van de gevolgen aan, wanneer de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet gerespecteerd worden.

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat er levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd. Dit wordt gescheiden van de tekst door een lijn onder en boven de tekst.

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming/liijstpositie
–	Opsomming/liijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Algemeen

Deze onderhoudshandleiding is bedoeld voor de installateur.

Niet respecteren van de veiligheidsinstructies kan ernstig persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

- Lees de veiligheidsinstructies en volg de instructies daarin op.
- Onderhoudshandleiding respecteren, zodat de optimale werking wordt gewaarborgd.
- Warmteproducent en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding monteren en in bedrijf stellen.
- Er mogen geen open expansievaten worden gebruikt.
- **Sluit de veiligheidsklep nooit!**

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Bedoeld gebruik

De warmwaterboiler is bedoeld voor het opslaan van verwarmd drinkwater. De voor drinkwater geldende nationale voorschriften, richtlijnen en normen respecteren.

De warmwaterboiler alleen in gesloten systemen gebruiken.

Een andere toepassing is niet voorgeschreven. Schade die ontstaat door verkeerd gebruik is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

Eisen aan het drinkwater	Eenheid	
Waterhardheid, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-waarde, min. – max.		6,5 – 9,5
Geleidbaarheid, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich boven aan de achterzijde van de boiler en bevat de volgende informatie:

Pos.	Beschrijving
1	Typecodering
2	Serienummer
3	Werkelijke inhoud
4	Stand-by energieverbruik
5	Volume via elektrische verwarming verwarmd
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebeveiliging
8	Max. warmwatertemperatuur boiler
9	Max. aanvoertemperatuur warmtebron
10	Max. aanvoertemperatuur zonne
11	Elektrisch aansluitvermogen
12	CV-water ingangsvermogen
13	CV-water debiet voor CV-water ingangsvermogen
14	Met 40 °C tapbaar volume van de elektrische verwarming
15	Max. bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Hoogste ontwerpdruk
17	Max. bedrijfsdruk verwarmingsbronzijde
18	Max. bedrijfsdruk zonnepijp
19	Max. bedrijfsdruk drinkwaterzijde CH
20	Max. testdruk drinkwaterzijde CH
21	Max. warmwatertemperatuur bij elektrische verwarming

Tabel 3 Typeplaat

2.3 Leveringsomvang

- Boiler
- Installatie- en onderhoudshandleiding
- Sensorset

2.4 Technische gegevens

	Eenheid	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Algemeen			
Maten		→ afb. 1, pagina 50	
Kantelmaat zonder LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Kantelmaat met LAP	mm	1810	2120
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode zonder LAP	mm	1850	2100
Minimale kamerhoogte voor montage met LAP ²⁾	mm	2070	2635
Aansluitingen		→ tab. 9, pagina 50	
Aansluitmaat warm water	DN	R1"	R1"
Aansluitmaat koud water	DN	R1"	R1"
Aansluitmaat laadsysteem	DN	R1"	R1"
Aansluitmaat circulatie	DN	R¾"	R¾"
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19	19
Leeggewicht (zonder verpakking)	kg	92	103
Totaal gewicht incl. vulling	kg	392	503
Boilerinhoud (zonder LAP)			
Nuttige inhoud (totaal)	l	300	400
Nuttige warmwaterhoeveelheid bij uitlooptemperatuur warm water ³⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Stand-by energieverbruik ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Maximaal debiet koudwaterinlaat	l/min	30	40
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10
Hoogste ontwerpdruk (koud water)	bar	7,8	7,8
Maximale testdruk warm water	bar	10	10

Tabel 4 Afmetingen en technische gegevens (→ afb. 1, pagina 50 en afb. 2, pagina 51)

- 1) Laadsysteem geplaatste platenwarmtewisselaar
- 2) Indien de kamerhoogte niet voldoende is, laadbuis in de liggende boiler plaatsen en samen met de boiler opstellen, daarna LAP plaatsen en monteren.
- 3) Gemengd water op aftappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 4) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.

2.5 Productbeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Warmwateruitgang
2	Mof voor aansluiting laadsysteem
3	Circulatie-aansluiting
4	Dompelhuls voor temperatuursensor (inschakelsensor)
5	Dompelhuls voor temperatuursensor (uitschakelsensor)
6	Ingang koud water
7	Testopening voor onderhoud en reiniging aan de voorzijde.
8	Boilervat, geëmailleerd staal
9	Elektrisch geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode
10	PS-manteldekseel
11	Mantel, gelakt staal met polyurethaan hardschuim warmte-isolatie 50 mm

Tabel 5 Productbeschrijving (→ afb. 2, pagina 51 en afb. 10, pagina 53)

3 Voorschriften

Installeer de warmwaterboiler conform de nationale normen en richtlijnen.

Deze warmwaterboiler dient door een bevoegd installateur te worden geplaatst. Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften. In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties of bij de nv Bosch Thermotechnology.

4 Transport

- Warmwaterboiler tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- Verpakte boiler met steekkar en spanband transporteren (→ afb. 3, pagina 51).
- of-
- Onverpakte boiler met transportnet transporteren, daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen.

5 Montage

De boiler wordt compleet gemonteerd geleverd.

- Boiler op schade en volledigheid controleren.

5.1 Opstelling

5.1.1 Eisen aan de opstellingsplaats



OPMERKING: Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een niet geschikte ondergrond.

- Waarborg, dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.

- Houd de minimale kamerhoogte voor montage van de LAP aan (→ tab. 4, pagina 34).

- ▶ Wanneer de minimale kamerhoogte voor de montage van de LAP niet aanwezig is, dan moet de LAP voor het opstellen van de warmwater-boiler worden gemonteerd.
- ▶ Kort bij montage van een E-eenheid de dompelbuis van de LAP overeenkomstig in.
- ▶ Boiler op de sokkel plaatsen wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan verzamelen.
- ▶ Boiler droog en in vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Minimale hoogte van de ruimte (→ tab. 4, pagina 34) en minimale afstanden tot de wand in de opstellingsruimte respecteren (→ afb. 1, pagina 50 en afb. 5, pagina 52).

5.1.2 Warmwaterboiler opstellen

- ▶ Boiler opstellen en uitlijnen (→ afb. 5 tot afb. 7, pagina 52).
- ▶ Beschermkappen verwijderen (→ afb. 8, pagina 52).
- ▶ Teflonband of teflonkoord aanbrengen (→ afb. 9, pagina 53).

5.2 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING: Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

- ▶ Neem bij soldeer- en laswerkzaamheden geschikte veiligheidsmaatregelen, omdat de warmte-isolatie brandbaar is. Bijv. warmte-isolatie afdekken.
- ▶ Boilermantel na de werkzaamheden op schade controleren.



WAARSCHUWING: Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!
Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het drinkwater.

- ▶ Installeer de boiler hygiënisch conform de landspecifieke normen en richtlijnen.

5.2.1 Boiler hydraulisch aansluiten

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen (→ afb. 10, pagina 53).

- ▶ Gebruik installatiemateriaal, dat hittebestendig is tot 95 °C (203 °F).
- ▶ Er mogen geen open expansievaten worden gebruikt.
- ▶ Bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen koppelingen gebruiken.
- ▶ Aftapleiding conform de aansluiting dimensioneren.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed gespuid worden.
- ▶ Oplaaitleidingen zo kort mogelijk uitvoeren en isoleren.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwaterinlaat: veiligheidsklep tussen terugslagklep en koudwaterinlaat inbouwen.
- ▶ Wanneer de rustdruk van de installatie hoger is dan 5 bar, een drukverminderaar inbouwen.
- ▶ Alle niet gebruikte aansluitingen afsluiten.

5.2.2 Veiligheidsklep inbouwen (bouwzijdig)

- ▶ Bouwzijdig een typebeproefd, voor drinkwater toegelaten, veiligheidsklep ($\geq$ DN 20) in de koudwaterleiding inbouwen (→ afb. 10, pagina 53).
- ▶ Installatiehandleiding van de veiligheidsklep respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van de veiligheidsklep moet in het tegen bevrozing beschermde gebied via een ontwateringsplaats uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidsklep.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, die in de koudwaterinlaat mogelijk is (→ tab. 4, pagina 34).
- ▶ Instructiebord met de volgende tekst op de veiligheidsklep aanbrengen "Uitblaasleiding niet afsluiten. Tijdens het verwarmen kan bedrijfsmatig water ontsnappen."

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

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen (→ afb. 10, pagina 53).

Netdruk (rustdruk)	Aanspreekdruk veiligheidsventiel	Drukverminderaar in de EU buiten de EU	
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	niet nodig	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	niet nodig	
6 bar	$\geq$ 8 bar	max. 5,0 bar	niet nodig
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	niet nodig

Tabel 6 Keuze van een geschikte drukreducer

5.3 Temperatuursensor monteren

Voor de meting en bewaking van de watertemperatuur de temperatuursensor op de meetpunten [4] en [5] monteren (→ afb. 2, pagina 51).

- ▶ Monteer de temperatuursensor (→ afb. 11, pagina 54). Let erop, dat het voelervlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.4 Elektrisch verwarmingselement (toebehoren)

- ▶ Elektrisch verwarmingselement conform de separate installatiehandleiding inbouwen.
- ▶ Na afronden van de complete boilerinstallatie een randaardecontrole uitvoeren (ook metalen koppelingen daarin betrekken).

6 In bedrijf nemen



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk!
Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaille-ring ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van de veiligheidsklep niet afsluiten.

- ▶ Alle modules en toebehoren conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in bedrijf stellen.

6.1 Boiler in bedrijf stellen



Lekkage-test van de boiler uitsluitend met water uitvoeren.

De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar (150 psi) overdruk zijn.

- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 13, pagina 54).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de warmwatertappunten!
Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de warmwatertemperatuur is ingesteld boven 60 °C, bestaat verbrandingsgevaar aan de tappunten.

- ▶ Wijs de eigenaar erop, dat hij alleen gemengd water gebruikt.

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van de veiligheidsklep uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** inspectie- en onderhoudscontract met een erkend installateur afsluiten. De boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 7, pagina 36) onderhouden en jaarlijks inspecteren.
- ▶ Wijs de eigenaar op de volgende punten:
 - Bij opwarmen kan water uit de veiligheidsklep ontsnappen.
 - De uitblaasleiding van de veiligheidsklep moet altijd open worden gehouden.
 - Onderhoudsintervallen moeten worden aangehouden (→ tab. 7, pagina 36).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** boiler in bedrijf laten en de laagste watertemperatuur instellen.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Bij geïnstalleerd elektrisch verwarmingselement (toebehoren) de boiler spanningsloos schakelen (→ afb. 15, pagina 55).
- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!
▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 15 en 16, pagina 55).
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Afsluiters sluiten (→ afb. 17, pagina 55).
- ▶ Maak de externe warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Externe warmtewisselaar aftappen en uitblazen.
- ▶ Om te zorgen dat er geen corrosie ontstaat, de binnenruimte van de boiler goed drogen en de deksel van de inspectie-opening geopend laten.

8 Milieubescherming/afvoeren

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep. Kwaliteit van de objecten, efficiency en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelen. Wetgeving en voorschriften voor milieubescherming worden strikt nageleefd.

Verpakking

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

Oude ketel

Oude apparaten bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recyclage worden aangeboden.

9 Onderhoud

- ▶ Voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler laten afkoelen.
- ▶ Reiniging en onderhoud in de opgegeven intervallen uitvoeren.
- ▶ Gebreken onmiddellijk herstellen.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!

9.1 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tab. 7, pagina 36).

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

Waterhardheid in °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Calciumcarbonaatconcentratie in mol/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperaturen	Maanden		
Bij normaal debiet (< boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Bij verhoogd debiet (> boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tabel 7 Onderhoudsintervallen in maanden

De lokale waterkwaliteit kan bij het lokale waterbedrijf worden opgevraagd.

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

9.2 Onderhoudswerkzaamheden

9.2.1 Veiligheidsklep controleren

- ▶ Veiligheidsklep jaarlijks controleren.

9.2.2 Boiler ontkalken/reinigen



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

- ▶ Boiler aan de drinkwaterzijde van het net losmaken.
- ▶ Afsluiters sluiten en bij gebruik van een elektrisch verwarmingselement deze van het stroomnet losmaken (→ afb. 15, pagina 55).
- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 16, pagina 55).
- ▶ Open de inspectieopening (→ afb. 18, pagina 55).
- ▶ Binnenruimte van de boiler onderzoeken op verontreinigingen (kalkafzettingen, sedimenten).
- ▶ **Bij kalkarm water:**
vat regelmatig controleren en van sedimenten ontdoen.
-of-
- ▶ **Bij kalkhoudend water resp. sterke verontreiniging:**
boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging ontkalken (bijv. met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 19, pagina 56).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Inspectie-opening met nieuwe dichting sluiten (→ afb. 20, pagina 56).
- ▶ Boiler weer in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6, pagina 36).

9.2.3 Magnesiumanode controleren



Wanneer de magnesiumanode niet correct wordt onderhouden, vervalt de garantie op de boiler.

De magnesiumanode is een verbruiksanode, die tijdens gebruik van de boiler wordt verbruikt.

Wij adviseren, jaarlijks de stroom met de anodetester te meten (→ afb. 22, pagina 56). De anodetester is als toebehoren leverbaar.



Oppervlak van de magnesiumanode niet met olie of vet in contact laten komen.

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwaterinlaat afsluiten.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afb. 15, pagina 55).
- ▶ Indien LAP aanwezig:
 - Maak de cv-zijde drukloos
 - LAP aan aanvoer- en retourzijde losmaken
- ▶ Magnesiumanode demonteren en controleren (→ afb. 22 tot afb. 24, pagina 57).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Overgangsweerstand tussen de randaarde-aansluiting en de magnesiumanode controleren.

Pos.	Beschrijving
1	Magnesiumanode
2	Dichting
3	Doorvoerdeel
4	Sluitring
5	Getande borgring
6	Kabelschoen met aardkabel
7	Handgatdeksel

Tabel 8 Bouw de magnesiumanode in (→ afb. 25, pagina 57)

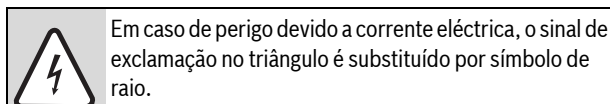
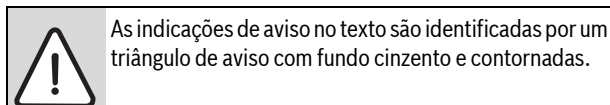
Índice

1	Esclarecimento dos símbolos	39
1.1	Esclarecimento dos símbolos	39
1.2	Indicações gerais de segurança	39
2	Informações sobre o produto	39
2.1	Utilização conforme as disposições	39
2.2	Placa do aparelho	39
2.3	Material que se anexa	39
2.4	Dados técnicos	40
2.5	Descrição do produto	40
3	Regulamentos	40
4	Transporte	41
5	Montagem	41
5.1	Instalação	41
5.1.1	Requisitos para o local de instalação	41
5.1.2	Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	41
5.2	Ligação hidráulica	41
5.2.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.)	41
5.2.2	Instalar válvula de segurança (no local de instalação)	41
5.3	Instalar a sonda da temperatura	42
5.4	Adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios)	42
6	Arranque da instalação	42
6.1	Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento	42
6.2	Instruir o proprietário	42
7	Desactivação	42
8	Protecção ambiental/eliminação	42
9	Manutenção	42
9.1	Intervalos de manutenção	43
9.2	Trabalhos de manutenção	43
9.2.1	Verificar a válvula de segurança	43
9.2.2	Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	43
9.2.3	Verificar o ânodo de magnésio	43

1 Esclarecimento dos símbolos

1.1 Esclarecimento dos símbolos

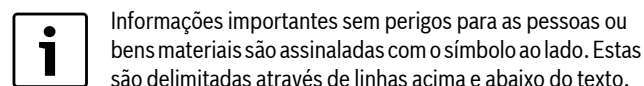
Indicações de aviso



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

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

Informações importantes



Outros símbolos

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

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Informações gerais

Estas instruções de instalação e de manutenção destinam-se a técnicos especializados.

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

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

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização conforme as disposições

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

Utilizar o acumulador de A.Q.S. apenas em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorrecto. Danos resultantes de uma utilização incorrecta são excluídos da 38 responsabilidade do fabricante.

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

Tab. 2 Requisitos para a água sanitária

2.2 Placa do aparelho

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

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

Tab. 3 Placa do aparelho

2.3 Material que se anexa

- Termoacumulador
- Instruções de montagem e de manutenção
- Sensores

2.4 Dados técnicos

	Unidade	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Generalidades			
Dimensões		→ fig. 1, página 50	
Inclinação sem sistema LAP ¹⁾	mm	1655	1965
Inclinação com LAP	mm	1810	2120
Altura do tecto mínima para substituição de ânodos sem LAP	mm	1850	2100
Altura do tecto mínima para montagem com LAP ²⁾	mm	2070	2635
Ligações		→ tab. 9, página 50	
Dimensão de ligação Água quente	DN	R1"	R1"
Dimensão de ligação Água fria	DN	R1"	R1"
Dimensão de ligação Sistema de carga	DN	R1"	R1"
Dimensão de ligação Circulação	DN	R¾"	R¾"
Diâmetro interior Ponto de medição Sensor da temperatura do acumulador	mm	19	19
Tara (sem embalagem)	kg	92	103
Peso total incluindo enchimento	kg	392	503
Capacidade do acumulador (sem LAP)			
Capacidade útil (total)	l	300	400
Volume útil de água quente na temperatura de saída da água ³⁾ :			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Perdas térmicas de acordo com DIN 4753, parte 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Caudal máximo entrada de água fria	l/min	30	40
Temperatura máxima água quente	°C	95	95
Pressão máxima de funcionamento água sanitária	bar (sobrepresão)	10	10
Pressão máxima de projecto (água fria)	bar (sobrepresão)	7,8	7,8
Pressão máxima de ensaio água quente	bar (sobrepresão)	10	10

Tab. 4 Dimensões e dados técnicos (→ fig. 1, página 50 e fig. 2, página 51)

- 1) incluído no permutador de calor de placas
- 2) Caso a altura do compartimento não seja suficiente, introduzir um tubo de carga no acumulador na posição horizontal e fazer a instalação juntamente com o acumulador; por fim, colocar o LAP e montar. (ver manual do acessório LAP)
- 3) Água quente misturada na torneira (a 10 °C temperatura de água fria)
- 4) As perdas térmicas causadas pela distribuição fora do acumulador de água quente (A.Q.S.) não são consideradas.

2.5 Descrição do produto

Pos.	Descrição
1	Saída de água quente
2	Manga de ligação ao sistema de carga
3	Ligação de circulação
4	Bainha de imersão para sensor da temperatura (sensor de activação)
5	Bainha de imersão para sensor da temperatura (sensor de desactivação)
6	Entrada de água fria
7	Abertura de verificação para manutenção e limpeza na parte da frente
8	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
9	Ânodo de magnésio montado electricamente isolado
10	Tampa do revestimento PS
11	Revestimento, chapa lacada com isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano de 50 mm

Tab. 5 Descrição do produto (→ fig. 2, página 51 e fig. 10, página 53)

3 Regulamentos

Ter em atenção as seguintes directivas e normas:

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

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

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; Requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Protecção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-6** – Sistemas de aquecimento de água ...; Protecção anti-corrosiva catódica para recipientes de aço esmaltado; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-8** – Aquecedores de água ... - Parte 8: Isolamento térmico de aquecedores de água com capacidade nominal de até 1000 l - Requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de A.Q.S. (norma de produto)
 - **DIN 1988** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN EN 1717** – Protecção da água sanitária contra impurezas ...
 - **DIN EN 806** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN 4708** – Sistemas centrais de aquecimento de água
- **DVGW**
 - Ficha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento de água sanitária e de canalizações; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionella em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

4 Transporte

- Proteger o acumulador de água quente (A.Q.S.) contra quedas durante o transporte.
 - Transportar o acumulador de água quente (A.Q.S.) embalado com carrinho de transporte e cinta de fixação (→ fig. 3, página 51).
- ou-
- Transportar o acumulador de água quente (A.Q.S.) não embalado com rede de transporte, para assim proteger as ligações de danos.

5 Montagem

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

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

5.1 Instalação

5.1.1 Requisitos para o local de instalação



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

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

- Observar a altura do tecto mínima para montagem do LAP (→ tab. 4, página 40).
- Se a altura do tecto mínima para montagem do LAP não for observada, o LAP terá de ser montado antes da instalação do acumulador de A.Q.S.
- No caso de instalação adicional de um adaptador eléctrico, encurtar o tubo de imersão do LAP.
- Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) sobre uma plataforma quando quando existir perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação.
- Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- Observar altura do tecto mínima (→ tab. 4, página 40) e distâncias mínimas da parede no local de instalação (→ fig. 1, página 50 e fig. 5, página 52).

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

- Instalar e alinhar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ da fig. 5 a fig. 7, página 52).
- Retirar as tampas de protecção (→ fig. 8, página 52).
- Colocar fita de Teflon ou fio de Teflon (→ fig. 9, página 53).

5.2 Ligação hidráulica



AVISO: Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura!

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



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

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

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

Exemplo de sistema com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas (→ fig. 10, página 53).

- Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 95 °C (203 °F).
- Não utilizar vasos de expansão abertos.
- Em sistemas de aquecimento de água sanitária com tubagens em plástico, utilizar uniões roscadas de metal.
- Dimensionar a tubagem de drenagem de acordo com a ligação.
- Para assegurar a remoção de impurezas, não montar cotovelos na tubagem de drenagem.
- Dimensionar condutas de carga com o menor comprimento possível e isolá-las.
- No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água fria: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água fria.
- Quando a pressão estática do sistema é de mais de 5 bar instalar redutor da pressão.
- Fechar todas as ligações não utilizadas.

5.2.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação)

- No local de instalação, instalar uma válvula de segurança certificada e aprovada para água sanitária (≥ DN 20) na tubagem de água fria (→ fig. 10, página 53).
- Ter em atenção as instruções de instalação da válvula de segurança.
- A conduta de purga da válvula de segurança deve desembocar, de forma visível, na área com protecção anti-congelamento, através de um ponto de drenagem.
 - A conduta de purga deve ter, no mínimo, o diâmetro de saída da válvula de segurança.
 - A conduta de purga deve poder escoar, no mínimo, o caudal que é possível na entrada de água da rede (→ tab. 4, página 40).
- Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante o aquecimento, pode sair água por razões operacionais".

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

- Colocar a montante um redutor da pressão (→ fig. 10, página 53).

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

Tab. 6 Selecção de um redutor da pressão apropriado

5.3 Instalar a sonda da temperatura

Para medição e monitorização da temperatura da água, instalar o sensor de temperatura no ponto de medição [4] e [5] e montar (→ fig. 2, página 51).

- ▶ Montar o sensor de temperatura (→ fig. 11, página 54). Certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

5.4 Adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios)

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

6 Arranque da instalação



INDICAÇÃO: Danos na instalação devido a sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

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

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

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



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

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

- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de água quente (A.Q.S.) antes da colocação em funcionamento (→ fig. 13, página 54).

6.2 Instruir o proprietário



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

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

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

- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação de aquecimento e do acumulador de água quente (A.Q.S.) e chamar especialmente a atenção para os pontos de segurança técnica.
- ▶ Explicar o modo de funcionamento e de verificação da válvula de segurança.
- ▶ Entregar toda a documentação anexa ao proprietário.
- ▶ **Recomendação para o proprietário:** Celebrar um contrato de inspecção e de manutenção com uma empresa especializada autorizada. Realizar a manutenção do acumulador de água quente (A.Q.S.) de acordo com os intervalos de manutenção indicados (→ tab. 7, página 43) e inspecionar anualmente.

- ▶ Referir ao proprietário os pontos seguintes:

- Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
- A conduta de purga da válvula de segurança deve ser mantida sempre aberta.
- Os intervalos de manutenção devem ser respeitados (→ tab. 7, página 43).
- **Recomendação em caso de perigo de formação de gelo e de ausência de curta duração do proprietário:** Deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento e colocar na temperatura de água mais baixa.

7 Desactivação

- ▶ Em caso de estar instalado um adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios) desligar o acumulador de água quente (A.Q.S.) da corrente (→ fig. 15, página 55).
- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO: Queimaduras devido a água quente!

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

- ▶ Drenar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ fig. 15 e 16, página 55).
- ▶ Desactivar todos os módulos e acessórios da instalação de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte (→ fig. 17, página 55).
- ▶ Retirar a pressão dos permutadores de calor externos.
- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor externos.
- ▶ Para que não ocorra corrosão, secar bem o interior do acumulador e deixar a tampa da abertura de verificação aberta.

8 Protecção ambiental/eliminação

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

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

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, adoptamos os sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Fim de vida dos aparelhos

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

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

9 Manutenção

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

9.1 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente da duração da utilização, da temperatura de funcionamento e da dureza da água (→ tab. 7, página 43).

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

Dureza da água em °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio em mol/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de duração de utilização normal (< capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Em caso de duração de utilização prolongada (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Intervalos de manutenção em meses

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

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

9.2 Trabalhos de manutenção

9.2.1 Verificar a válvula de segurança

- Verificar anualmente a válvula de segurança.

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



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

- Desligar o acumulador de água quente (A.Q.S.) no lado da água sanitária.
- Fechar as válvulas de corte e em caso de utilização de um adaptador para aquecimento eléctrico desligá-lo da rede eléctrica (→ fig. 15, página 55).
- Drenar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ fig. 16, página 55).
- Abrir a abertura de verificação (→ fig. 18, página 55).
- Inspeccionar o interior do acumulador de água quente (A.Q.S.) quanto a impurezas (depósitos de calcário, sedimentos).
- **Em água de água macia:**
Verificar regularmente recipiente e limpar os sedimentos acumulados.
- ou-
- **Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:**
Descalcificar regularmente o acumulador de água quente (A.Q.S.) de acordo com a quantidade de calcário acumulado através de uma limpeza química (por ex., com um fluido apropriado descalcificador à base de ácido cítrico).
- Lavar o acumulador de água quente (A.Q.S.) com um jacto de água (→ fig. 19, página 56).
- Retirar os resíduos com aspirador a seco/húmido com tubo de aspiração em plástico.

- Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ fig. 20, página 56).
- Colocar novamente o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento (→ capítulo 6, página 42).

9.2.3 Verificar o ânodo de magnésio



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

O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente (A.Q.S.).

Recomendamos a medição anual da corrente de protecção com o dispositivo de ensaio de ânodos (→ fig. 22, página 56). O dispositivo de ensaio de ânodos está disponível como acessório.



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

- Ter em atenção a limpeza.

- Fechar a entrada de água fria.
- Retirar a pressão do acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ fig. 15, página 55).
- em caso de existência de LAP:
 - Despressurizar o lado do aquecimento
 - Desligar o lado de alimentação e de retorno do LAP
- Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ da fig. 22 à fig. 24, página 57).
- Se o diâmetro for menos de 15 mm, substituir o ânodo de magnésio.
- Verificar a resistência de contacto entre o terminal de ligação à terra e o ânodo de magnésio.

Pos.	Descrição
1	Ânodo de magnésio
2	Vedação
3	Secção de passagem
4	Anilha
5	Anilha recartilhada
6	Terminal de cabos com cabo de ligação à terra
7	Tampa de acesso

Tab. 8 Montar o ânodo de magnésio (→ fig. 25, página 57)

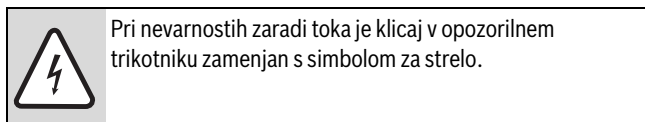
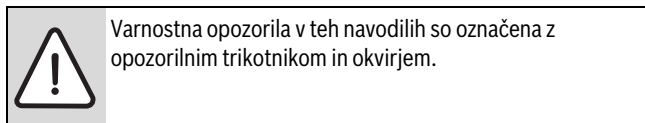
Vsebina

1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	45
1.1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	45
1.2	Splošna varnostna opozorila	45
2	O proizvod	45
2.1	Uporaba v skladu z določili	45
2.2	Napisna ploščica	45
2.3	Opis dobavljene opreme	45
2.4	Tehnični podatki	46
2.5	Opis izdelka	46
3	Predpisi	46
4	Transport	47
5	Montaža	47
5.1	Napotki za namestitve	47
5.1.1	Zahteve za kraj postavitve	47
5.1.2	Postavljanje hranilnika toplote na tla	47
5.2	Hidravlični priključek	47
5.2.1	Hidravlični priključek hranilnika toplote	47
5.2.2	Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)	47
5.3	Nameščanje temperaturnega tipala	47
5.4	Električni grelni vložek (dodatna oprema)	47
6	Zagon	48
6.1	Zagon hranilnika toplote	48
6.2	Seznanimatev uporabnika	48
7	Izklop	48
8	Varovanje okolja/odpadki	48
9	Vzdrževanje	48
9.1	Intervali vzdrževanja	48
9.2	Vzdrževalna dela	49
9.2.1	Kontrola varnostnega ventila	49
9.2.2	Odstranjevanje vodnega kamna/ čiščenje hranilnika toplote	49
9.2.3	Preverjanje Mg-anode	49

1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

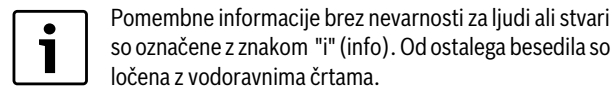
Varnostna opozorila



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

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

Pomembne informacije



Dodatni simboli

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

Tab. 1

1.2 Splošna varnostna opozorila

Splošno

Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserju.

Neupoštevanje varnostnih navodil ima lahko za posledico težke telesne poškodbe.

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

2 O proizvodu

2.1 Uporaba v skladu z določili

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

Hranilnik toplote uporabljajte samo v zaprtih sistemih.

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

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

Tab. 2 Zahteve za pitno vodo

2.2 Napisna ploščica

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

Poz.	Opis
1	oznaka tipa
2	serijska številka
3	dejanska prostornina
4	pripravljalna grelna moč
5	prostornina, segreta prek električnega grelnika
6	leto izdelave
7	protikorozijska zaščita
8	maks. temperatura sanitarne vode v hranilniku toplote
9	maks. temperatura dvižnega voda vira ogrevanja
10	maks. temperatura dvižnega voda solarno
11	električna priključna moč
12	vhodna moč ogrevalne vode
13	pretočna količina ogrevalne vode za vhodno moč ogrevalne vode
14	s 40 °C točljiva prostornina električnega segrevanja
15	maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo
16	maks. tlak
17	maks. delovni tlak na priključku vira ogrevanja
18	maks. delovni tlak na solarnem priključku
19	maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo CH
20	maks. preskusni tlak na priključku za pitno vodo CH
21	maks. temperatura sanitarne vode pri električnem ogrevanju

Tab. 3 Napisna ploščica

2.3 Opis dobavljene opreme

- hranilnik toplote
- navodila za montažo in vzdrževanje
- Set tipal

2.4 Tehnični podatki

	Enota	SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
Splošno			
Mere		→ sl. 1, str. 50	
Mera ob nagibu hranilnika toplote brez prigrajenega ploščnega toplotnega izmenjevalca ¹⁾	mm	1655	1965
Mera ob nagibu hranilnika toplote z prigrajenim ploščnim toplotnim izmenjevalcem	mm	1810	2120
Min višina prostora za menjavo anod na hranilniku brez prigrajenega ploščnega toplotnega izmenjevalca	mm	1850	2100
Min višina prostora za menjavo anod na hranilniku z prigrajenim ploščnim toplotnim izmenjevalcem ²⁾	mm	2070	2635
Priključki		→ tab. 9, str. 50	
Priključna mera za toplo vodo	DN	R1"	R1"
Priključna mera za hladno vodo	DN	R1"	R1"
Priključna mera za polnilni sistem	DN	R1"	R1"
Priključna mera za cirkulacijski vod	DN	R¾"	R¾"
Notranji premer merilnega mesta za solarno temperaturno tipalo hranilnika	mm	19	19
Lastna teža (brez embalaže)	kg	92	103
Skupna masa s polnitvijo	kg	392	503
Prostornina (brez prigrajenega ploščnega toplotnega izmenjevalca)			
Uporabna prostornina (celotna)	l	300	400
Uporabna količina tople vode pri iztočni temperature tople vode ³⁾			
45 °C	l	429	557
40 °C	l	500	650
Pripravljalna grelna moč v skladu z DIN 4753 del 8 ⁴⁾	kWh/24h	1,82	2
Maks. pretok pri vstopu hladne vode	l/min	30	40
Maks. temperatura sanitarne vode	°C	95	95
Maks. delovni tlak pitne vode	bar	10	10
Maks. tlak (hladna voda)	bar	7,8	7,8
Maks. preskusni tlak sanitarne vode	bar	10	10

Tab. 4 Tehnični podatki in dimenzije (→ sl. 1, str. 50 in sl. 2, str. 51)

- 1) Akumulacijski hranilnik toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom
- 2) Če prostor ni dovolj visok, speljite polnilne cevi v ležeči hranilnik toplote in jih postavite skupaj s hranilnikom toplote, nato postavite hranilnik toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom in ga namestite.
- 3) Mešana voda na pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 4) Porazdelitvene izgube zunaj hranilnika niso upoštevane

2.5 Opis izdelka

Poz.	Opis
1	izstop tople vode
2	objemka za priključitev akumulacijskega hranilnika toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom
3	cirkulacijski priključek
4	potopna tulka za temperaturno tipalo (vklopno stikalo)
5	potopna tulka za temperaturno tipalo (izklopno stikalo)
6	vstop hladne vode
7	prirobnica za vrževanje in čiščenje na sprednji strani
8	hranilnik toplote, emajlirano jeklo
9	električno izolirana vgrajena magnezijeva anoda
10	PS-pokrov hranilnika
11	pokrov, lakirana pločevina s toplotno zaščito iz poliuretanske pene 50 mm

Tab. 5 Opis izdelka (→ sl. 2, str. 51 in sl. 10, str. 53)

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- lokalni predpisi
- **EnEG**
- **EnEV**

Inštaliranje in oprema sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode

- **DIN- in EN-standardi**
 - **DIN 4753-1** – Grelniki ...; zahteve, označevanje, oprema in preizkušanje
 - **DIN 4753-3** – Grelniki in sistemi za gretje sanitarne in tehnične vode; protikorozijska zaščita z emajliranjem; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-6** – Grelniki ...; katodna protikorozijska zaščita emajliranih jeklenih posod; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-8** – Grelniki ... - del 8: toplotna izolacija grelnikov vode nazivne prostornine do 1000 l zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - določitev za ... Hranilnik toplote (standard za proizvod)
 - **DIN 1988** – Tehnični predpisi za vodovodne instalacije
 - **DIN EN 1717** – Zaščita pitne vode pred nečistočami ...
 - **DIN EN 806** – Tehnični predpisi za inštalacije pitne vode
 - **DIN 4708** – Sistemi za centralno pripravo sanitarne vode
- **DVGW**
 - Delovni list W 551 – Naprave in napeljave za pripravo tople sanitarne vode; tehnični ukrepi za zmanjšanje rasti legionel v novih napravah
 - Delovni list W 553 – Merjenje cirkulacijskih sistemov ...

4 Transport

- ▶ Med transportom hranilnik toplote ustrezno zavarujte, da vam ne zdrsne.
- ▶ Hranilnik toplote prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 3, str. 51).
- ali-
- ▶ Če hranilnik toplote prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo, pri tem zaščitite priključke pred poškodbami.

5 Montaža

Hranilnik toplote je dostavljen v celoti (sestavljen).

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

5.1 Napotki za namestitve

5.1.1 Zahteve za kraj postavitve



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

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

- ▶ Upošteвайте minimalno višino prostora za montažo akumulacijskega hranilnika toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom (→ tab. 4, str. 46).
- ▶ Če minimalna višina prostora za montažo akumulacijskega hranilnika toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom ni predpisana, je treba akumulacijski hranilnik toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom namestiti pred postavitvijo hranilnika.
- ▶ Pri dodatni montaži E-vložka ustrezno skrajšajte potopno cev ploščnega toplotnega izmenjevalca.
- ▶ Hranilnik toplote postavite na podest, če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zbira voda.
- ▶ Hranilnik toplote postavite v suh in topel notranji prostor.
- ▶ Upošteвайте minimalno višino prostora (→ tab. 4, str. 46) in minimalni odmik od stene v mestu postavitve (→ sl. 1, str. 50 in sl. 5, str. 52).

5.1.2 Postavljanje hranilnika toplote na tla

- ▶ Hranilnik toplote postavite pokonci in ga s podlaganjem izravnajte (→ sl. 5 do sl. 7, str. 52).
- ▶ Odstranite zaščitne kapice (→ sl. 8, str. 52).
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit (→ sl. 9, str. 53).

5.2 Hidravlični priključek



POZOR: Nevarnost požara zaradi lotanja in varjenja.

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



POZOR: Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja sanitarne vode.

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

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

5.2.1 Hidravlični priklop hranilnika toplote

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami (→ sl. 10, str. 53).

- ▶ Uporabite inštalacijski material, odporen do temperature 95 °C.
- ▶ Ne uporabljajte odprtih razteznih posod.
- ▶ Pri napravah za segrevanje pitne vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- ▶ Praznilne napeljave dimenzionirajte glede na priključek.
- ▶ Cevovod za praznjenje sistema ne sme imeti vgrajenih kolen, da ne bi prihajalo do zastajanja mulja.
- ▶ Polnilne napeljave naj bodo kratke in dobro izolirane.
- ▶ Pri uporabi protipovratnega ventila v dovodu za vstop hladne vode: vgradite varnostni ventil med protipovratni ventil in priključek za hladno vodo.
- ▶ Če je tlak mirovanja sistema večji od 5 bar, namestite regulator tlaka.
- ▶ Vse neuporabljene priključke zaprite.

5.2.2 Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)

- ▶ Inštalater mora vgraditi varnostni ventil, ki je testiran glede izdelave in dovoljen za pitno vodo ($\geq$ DN 20), v napeljavo za hladno vodo (→ sl. 10, str. 53).
- ▶ Navodila za montažo varnostnega ventila
- ▶ Odvodna cev varnostnega ventila naj bo nameščena tako, da jo je mogoče prosto opazovati v območju, ki je zavarovano pred nizkimi temperaturami, nad mestom odvajanja vode.
 - Odvodna cev mora imeti premer, ki je vsaj tako velik kot premer iztočne strani varnostnega ventila.
 - Odvodna cev mora odvajati vsaj toliko volumnskega pretoka, ki je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 4, str. 46).
- ▶ Na varnostni ventil namestite tablico z naslednjim opozorilom: „Odvodna cev mora biti vedno odprta. Iz varnostnih razlogov lahko med gretjem iz nje priteče voda.“

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

- ▶ namestite reducirni ventil (→ sl. 10, str. 53).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Vklonni tlak varnostnega ventila	Reducirni ventil	
		v EU	zunaj EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	ni potrebno	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	ni potrebno	
6 bar	$\geq$ 8 bar	maks. 5,0 bar	ni potrebno
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	ni potrebno

Tab. 6 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.3 Nameščanje temperaturnega tipala

Za merjenje in nadziranje temperature vode namestite temperaturno tipalo na merilni mesti [4] in [5] (→ sl. 2, str. 51).

- ▶ Namestite temperaturna tipala (→ sl. 11, str. 54). Pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

5.4 Električni grelni vložek (dodatna oprema)

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

6 Zagon



OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja opreme zaradi nadtlaka.

Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

- ▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.

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

6.1 Zagon hranilnika toplote



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

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

- ▶ Hranilnik toplote in cevovod pred zagonom temeljito izperite s pitno vodo (→ sl. 13, str. 54).

6.2 Seznanitev uporabnika



POZOR: Nevarnost oparin z vročo vodo iz pipe.

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

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

- ▶ Uporabnika podučite o načinu delovanja ogrevalnega sistema in hranilnika toplote ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnične točke.
- ▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
- ▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
- ▶ **Nasvet uporabniku:** s pooblaščenim servisom sklenite pogodbo o vzdrževanju (pregled naprave enkrat letno in vzdrževalna dela po potrebi). Hranilnik toplote vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 7, str. 48) in enkrat na leto opravite servisni pregled.
- ▶ Uporabnika opozorite na naslednje točke:
 - Med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila
 - Odvodna cev varnostnega ventila ostati vedno odprta;
 - Upoštevati je treba časovne intervale vzdrževanja (→ tab. 7, str. 48).
 - **Priporočilo pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** hranilnik toplote pustite delovati in nastavite minimalno temperaturo vode.

7 Izklop

- ▶ Pri vgrajenem električnem grelnem vložku (dodatna oprema) izklopite hranilnik toplote in ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 15, str. 55).
- ▶ Izklopite regulator temperature na regulatorju.



POZOR: Nevarnost oparin zaradi vroče sanitarne vode!

- ▶ Počakajte, da se hranilnik dovolj ohladi.

- ▶ Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 15 in 16, str. 55).
- ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
- ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 17, str. 55).
- ▶ Iz zunanjega toplotnega izmenjevalnika izpuscite tlak.
- ▶ Izpraznite in odzračite zunanji toplotni izmenjevalnik.
- ▶ Da ne pride do korozije, počakajte, da se notranjost hranilnika dobro posuši in pokrova kontrolne odprtine ne zapirajte.

8 Varovanje okolja/odpadki

Varstvo okolja je temeljno načelo skupine Bosch.

Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakone in predpise s področja varstva okolja izpolnujemo kar najbolj zavzeto.

Pakirna enota

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

Odslužena oprema

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

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

9 Vzdrževanje

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

9.1 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvesti glede na pretok, delovno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 7, str. 48).

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša interval vzdrževanja.

Trdota vode v °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Koncentracija kalcijevega karbonata v mol/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnem pretoku (< vsebina hranilnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povečanem pretoku (> vsebina hranilnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Intervali vzdrževanja v mesecih

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

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

9.2 Vzdrževalna dela

9.2.1 Kontrola varnostnega ventila

- Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.2.2 Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje hranilnika toplote



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

- Hranilnik toplote na vodnem priključku izklopite z električnega omrežja.
- Zaprite zaporne ventile in pri uporabi električnega grelnega vložka ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 15, str. 55).
- Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 16 in, str. 55).
- Odprite kontrolno odprtino (→ sl. 18, str. 55).
- Preglejte notranjost hranilnika toplote in očistite vodni kamen.
- **Pri vodi z malo vodnega kamna:**
redno preverjajte posodo in iz nje odstranite usedline.
- ali-
- **Pri vodi z veliko vodnega kamna oz. zelo umazani vodi:**
s hranilnika toplote redno s kemičnim čiščenjem odstranite vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).
- Izperite hranilnik toplote (→ sl. 19, str. 56).
- Odpadlo umazanijo posesajte s primernim sesalnikom, ki ima plastičen nastavek.
- Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 20, str. 56).
- Hranilnik toplote ponovno vklopite (→ pog. 6, str. 48).

9.2.3 Preverjanje Mg-anode



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

Magnezijska anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem hranilnika toplote tanjša.

Priporočamo, da vsako leto izmerite zaščitni tok z merilnikom anod (→ sl. 22, str. 56). Merilnik anod je dobavljiv kot dodatna oprema.



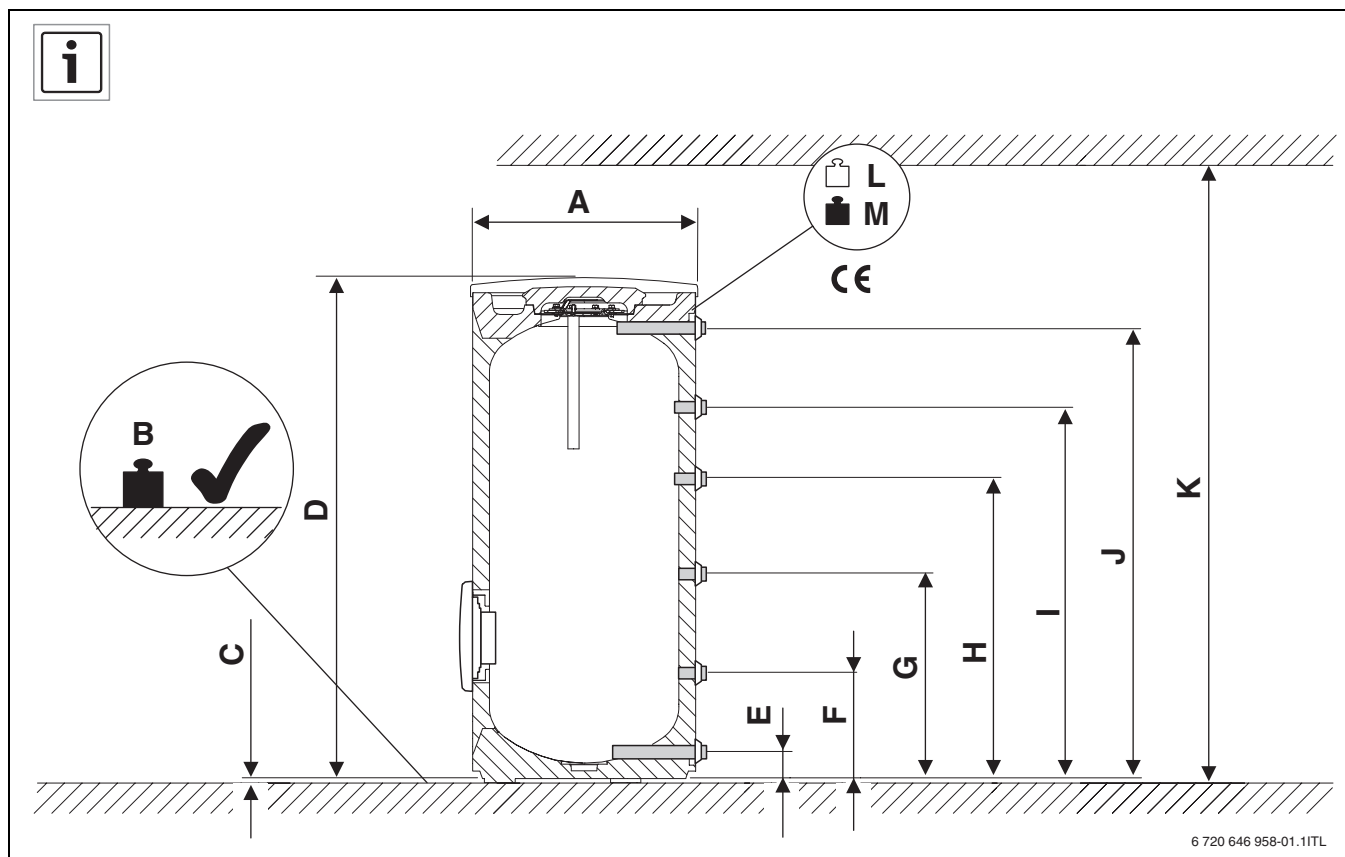
Površina magnezijevih anod ne sme priti v stik z oljem ali maščobo.

- Pazite na čistočo.

- Zaprite vstop hladne vode.
- Izpustite tlak iz hranilnika vode (→ sl. 15, str. 55).
- če je nameščen akumulacijski hranilnik toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom
 - Izpustite tlak iz ogrevalnega razvoda.
 - Sprostitev akumulacijskega hranilnika toplote s ploščnim toplotnim izmenjevalnikom na strani ogrevalnega in povratnega voda
- Demontirajte in preverite magnezijevo anodo (→ sl. 22 do sl. 24, str. 57).
- Magnezijevo anodo zamenjajte, če njen premer manjši od 15 mm.
- Preverite prehodno upornost med priključkom zaščitne letvice in magnezijevo anodo.

Poz.	Opis
1	magnezijska anoda
2	tesnilo
3	prehodni element
4	modložka
5	nazobčana podložka
6	kabelski čevelj/ozemljitev
7	čistilni pokrov

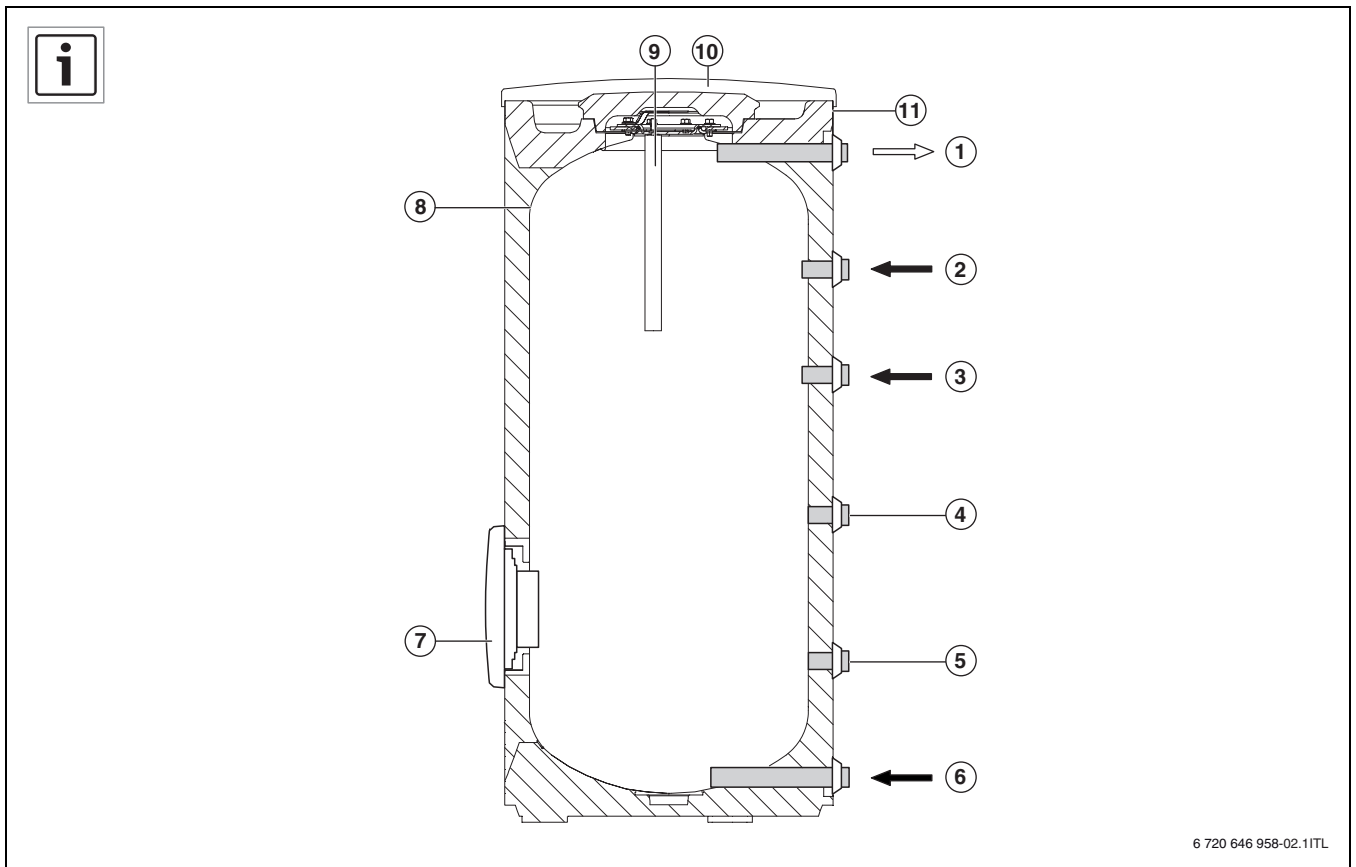
Tab. 8 Vgradnja magnezijeve anode (→ sl. 25, str. 57)



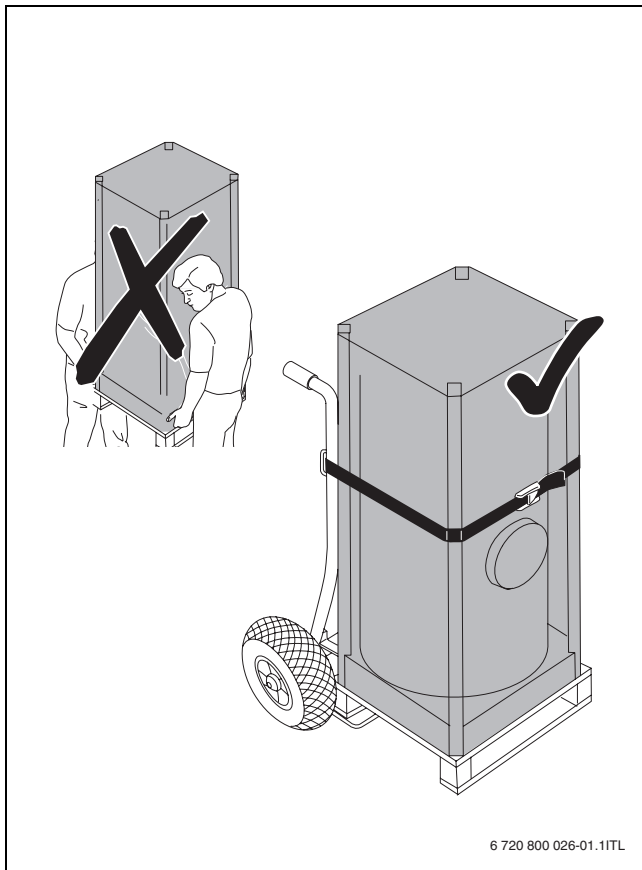
1

		SK 300-5 ZBS	SK 400-5 ZBS
A	mm	670	670
B	kg	392	503
C	mm	12,5	12,5
D	mm	1495	1835
E	mm	80	80
F	mm	318	318
G	mm	617	793
H	mm	903	1143
I	mm	1118	1383
J	mm	1355	1695
K	mm	1850	2100
L	kg	92	103
M	kg	392	503

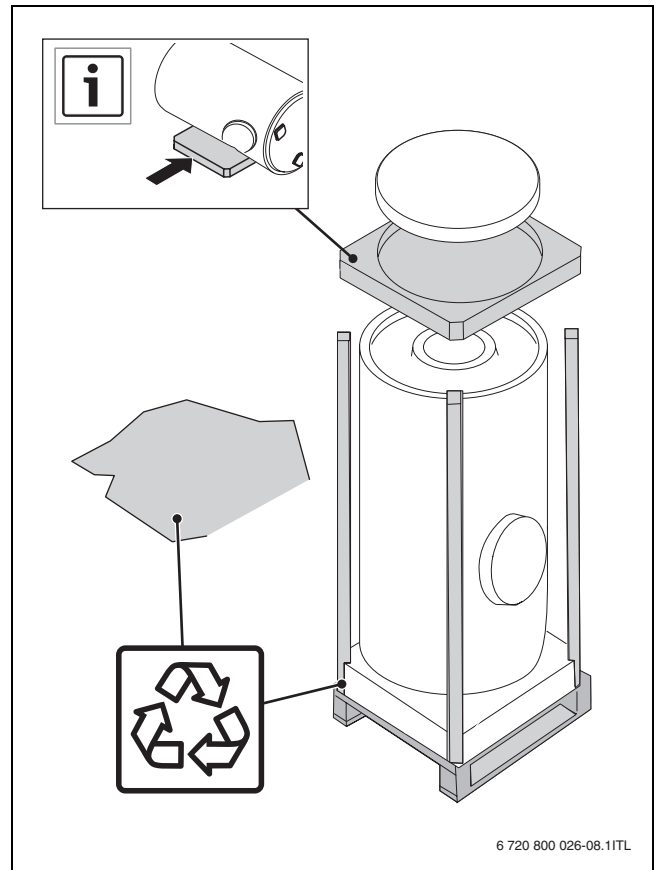
9



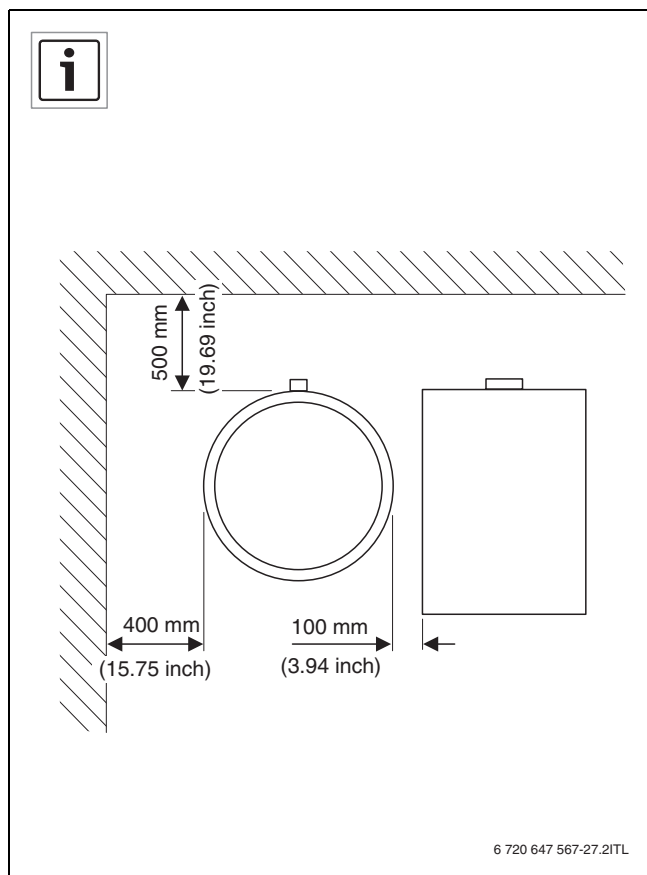
2



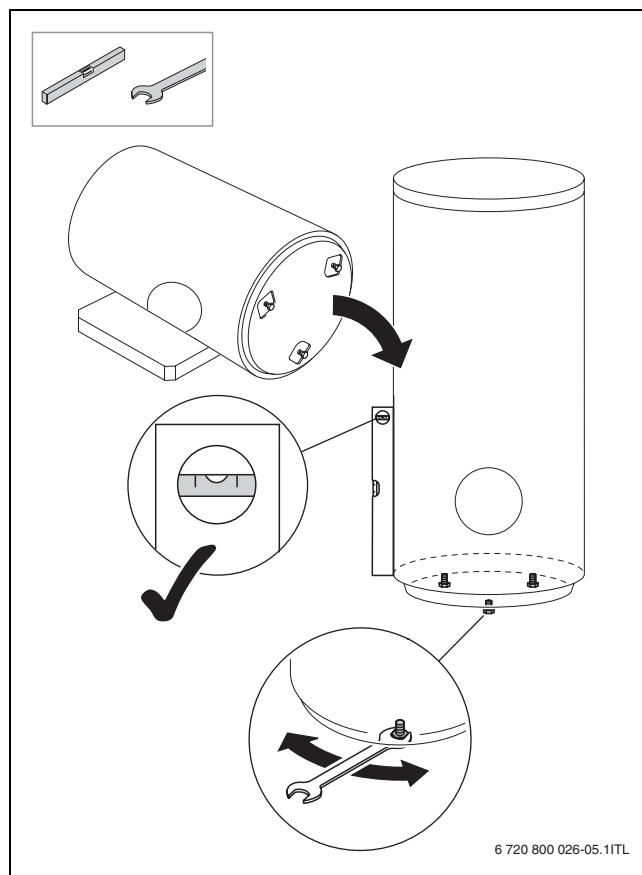
3



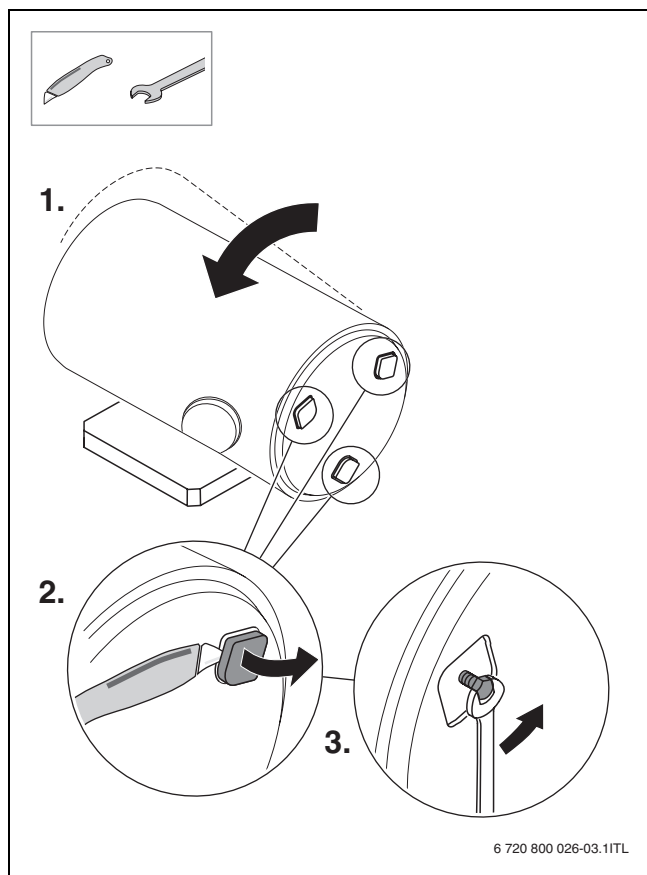
4



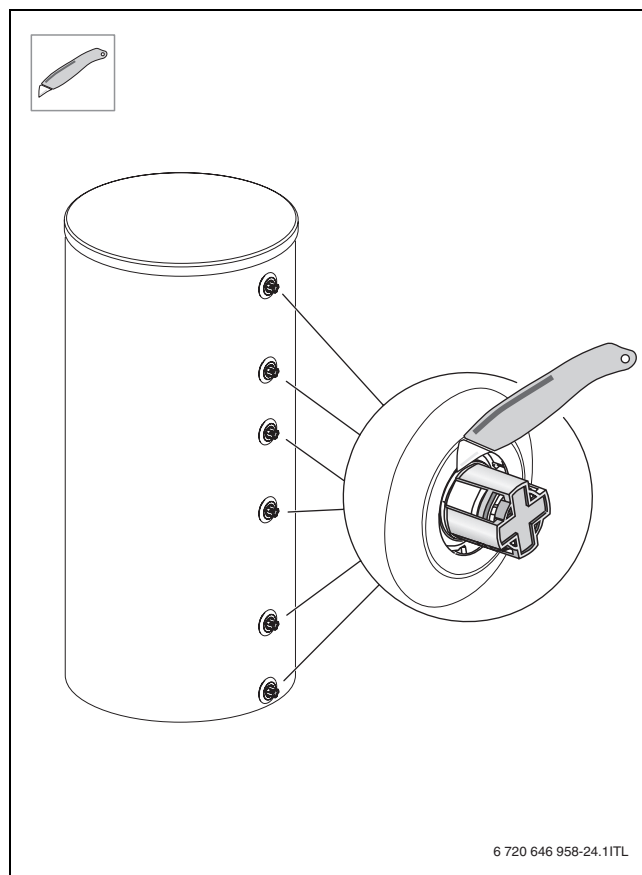
5



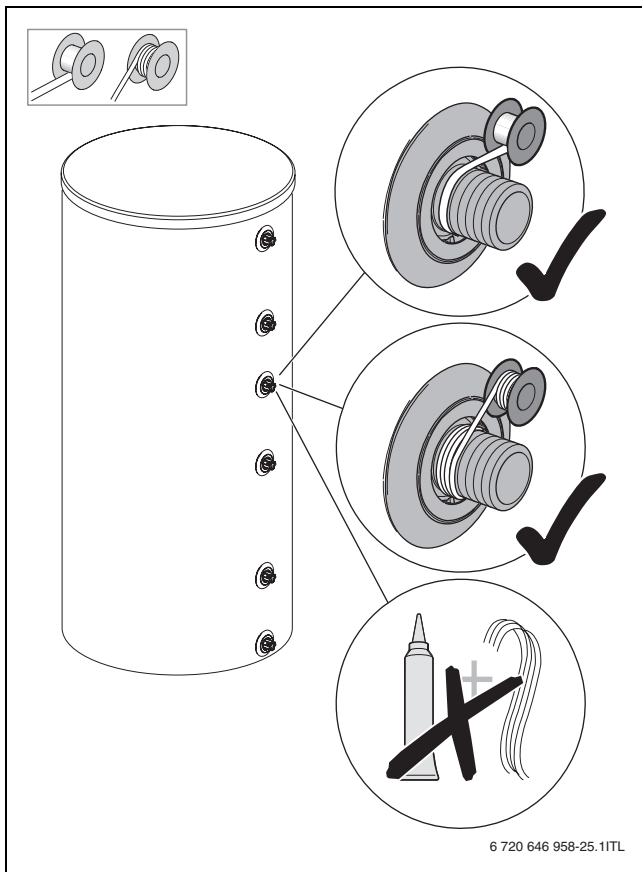
7



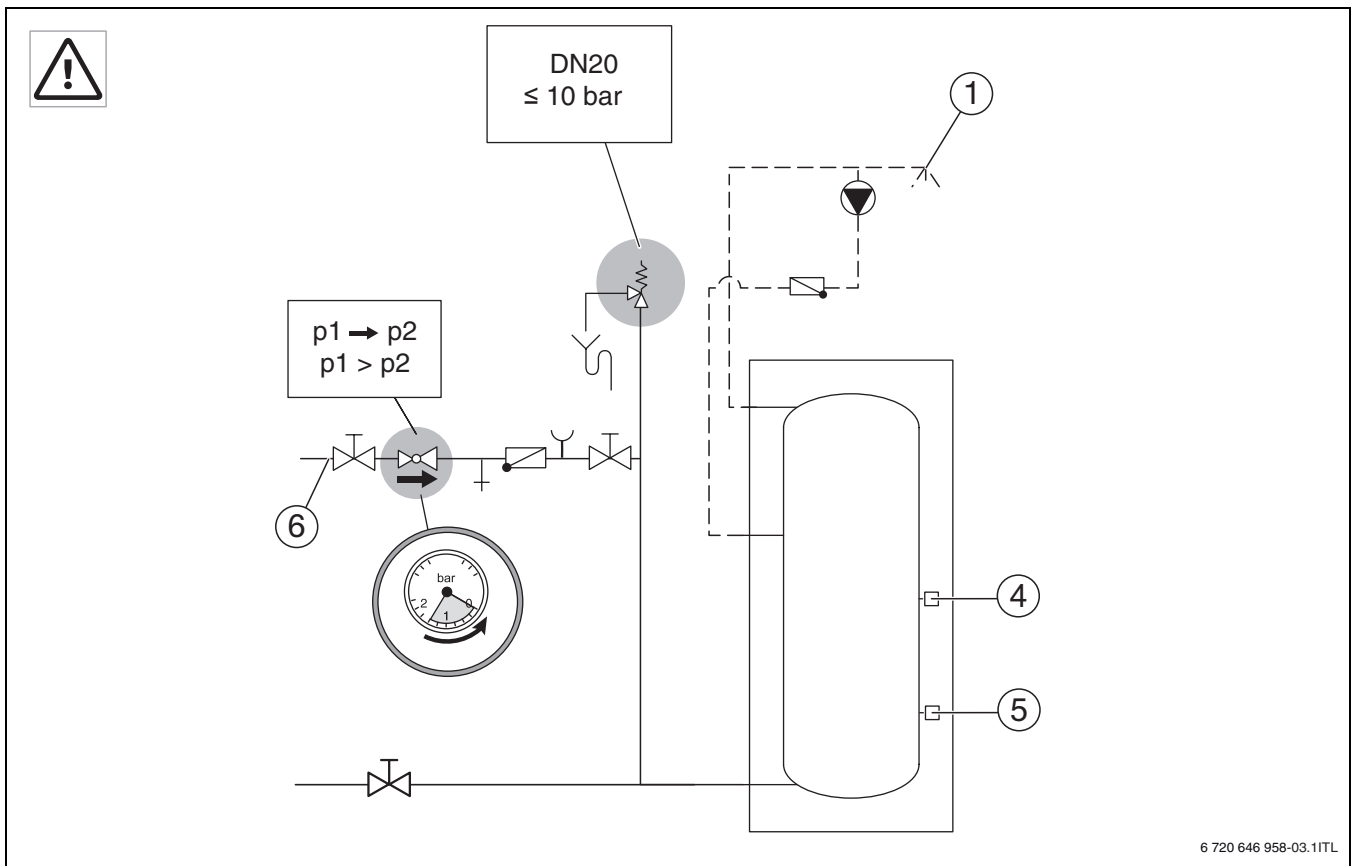
6



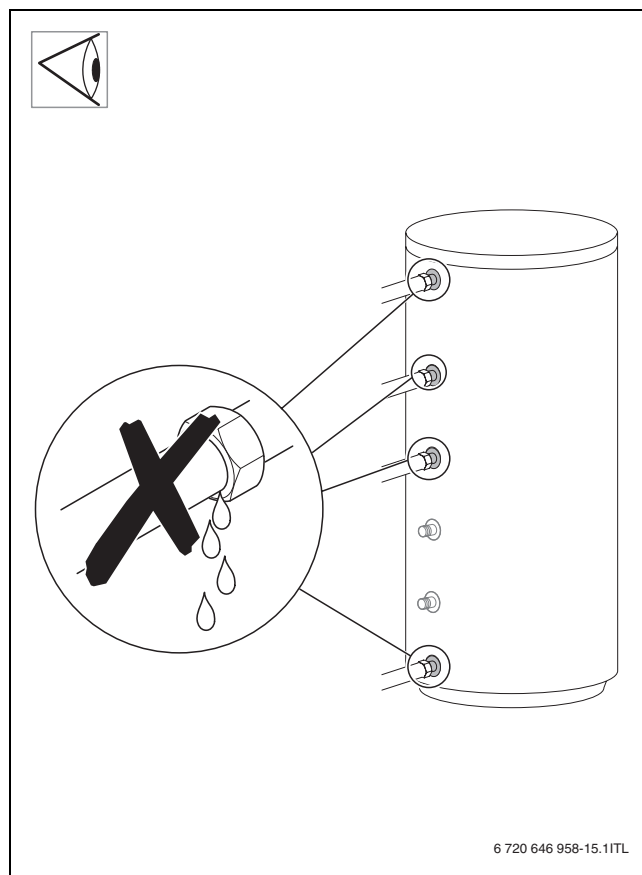
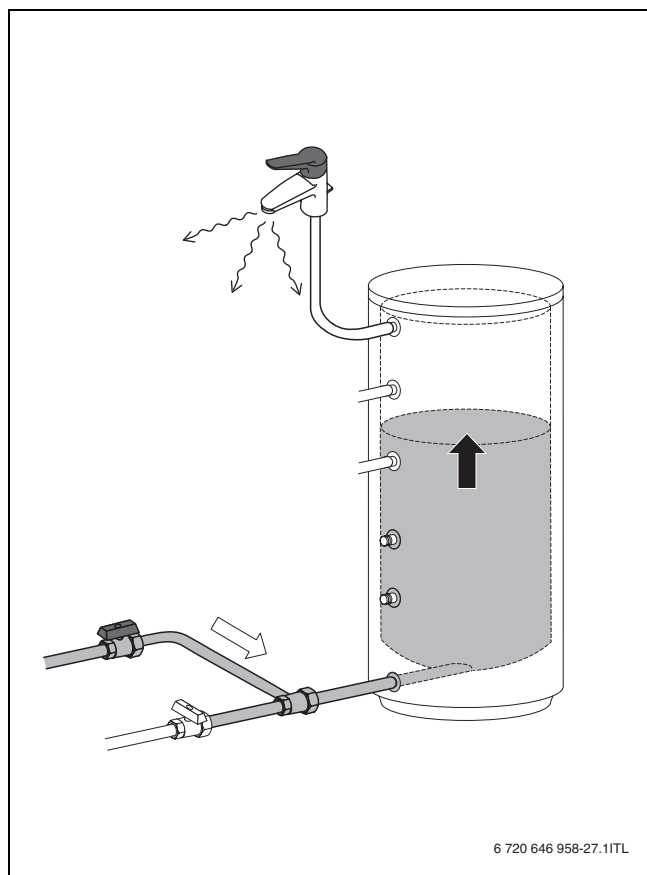
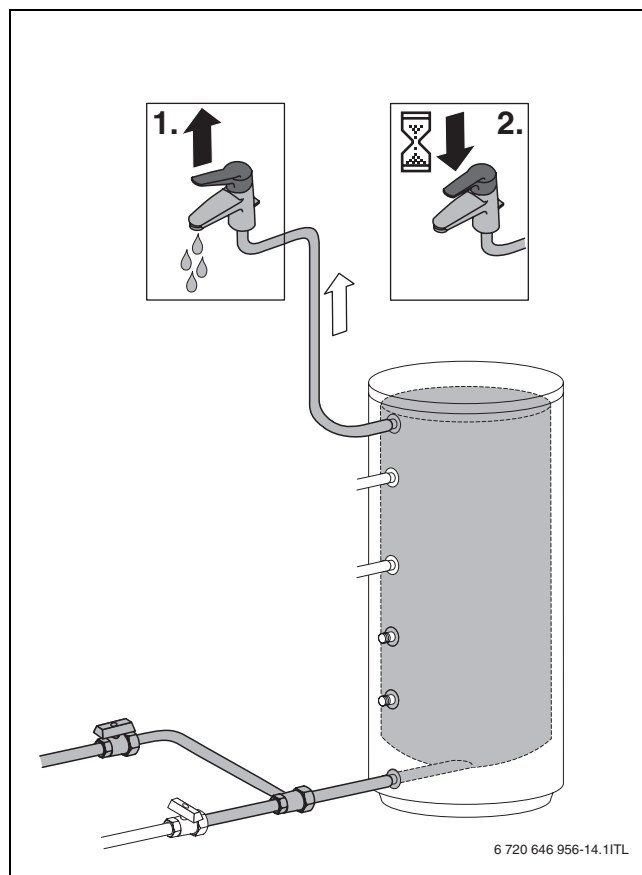
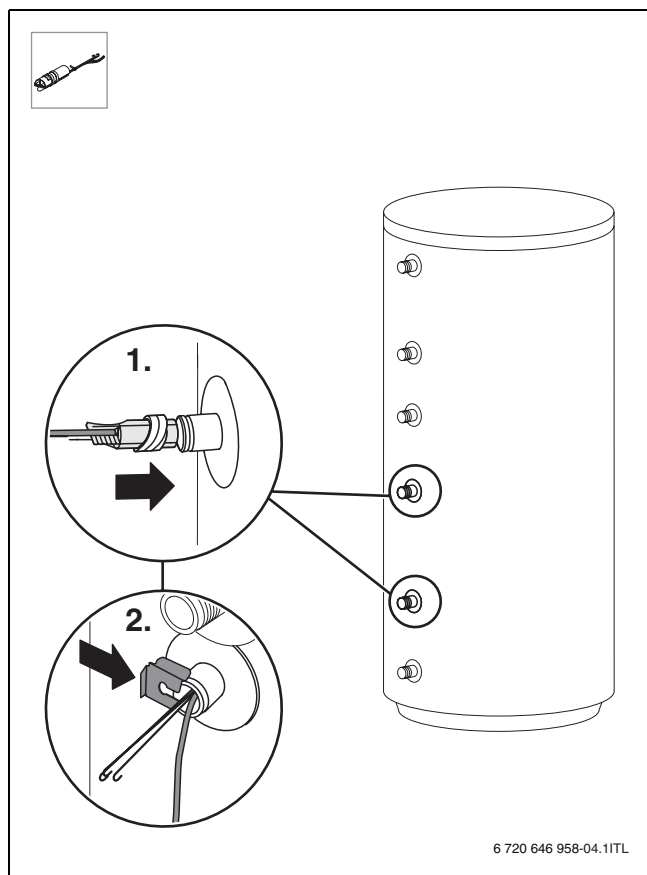
8

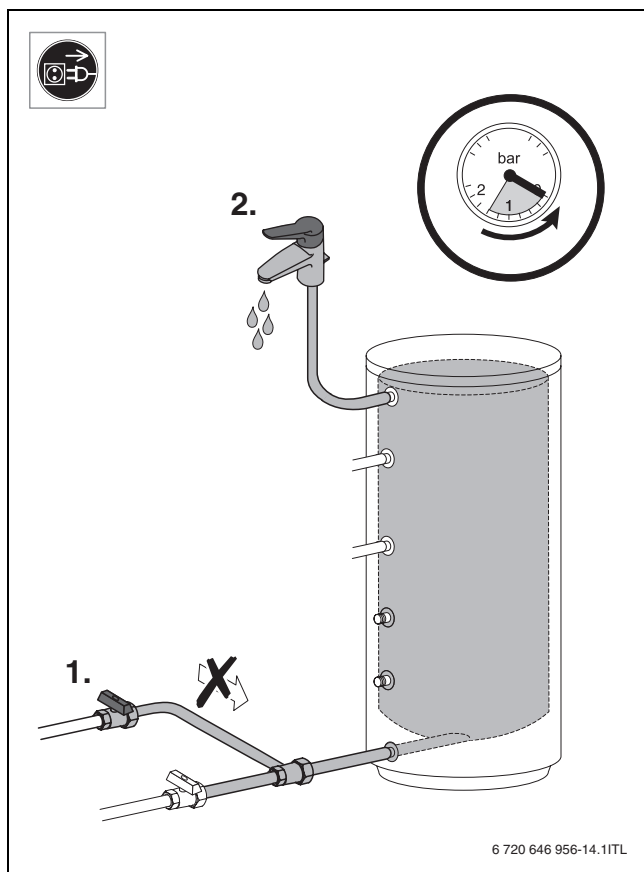


9

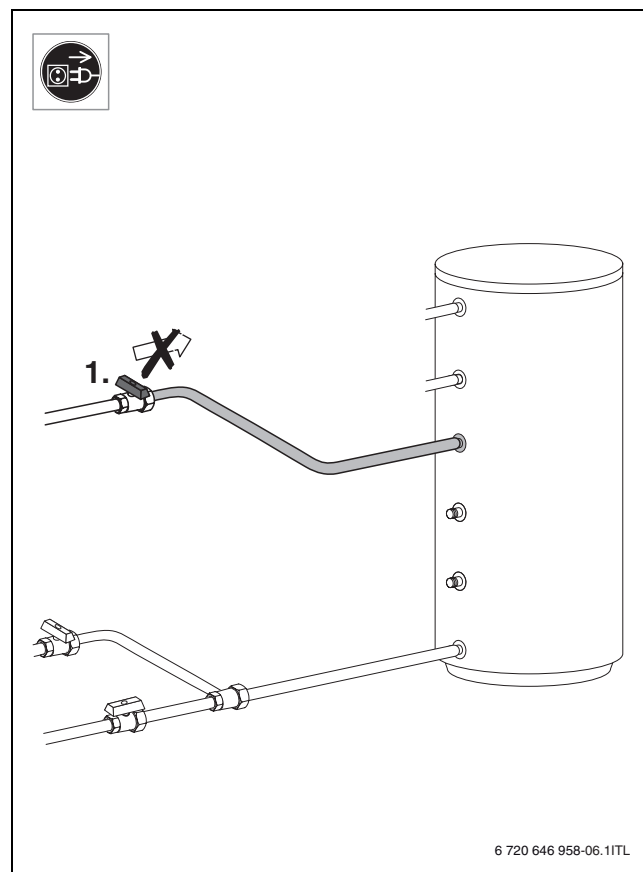


10

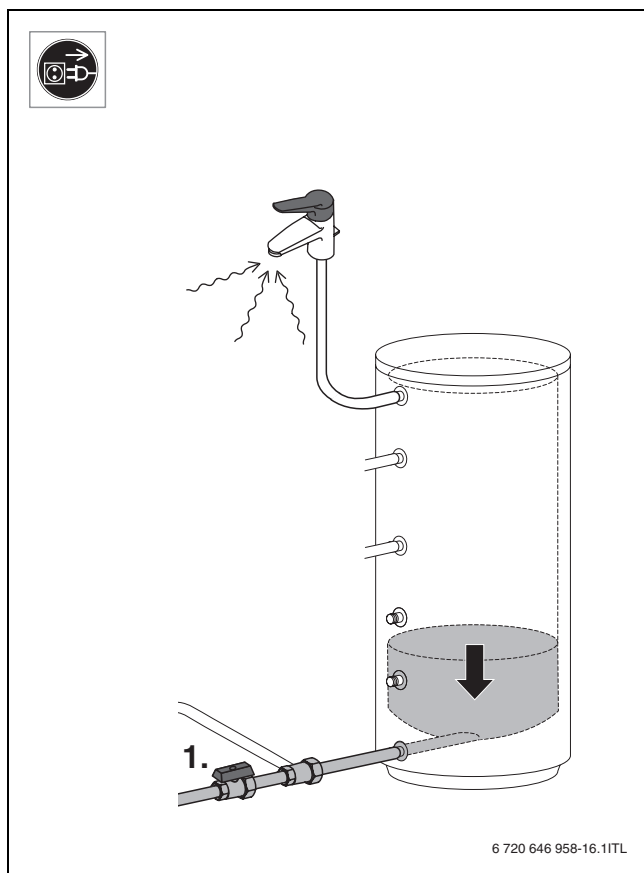




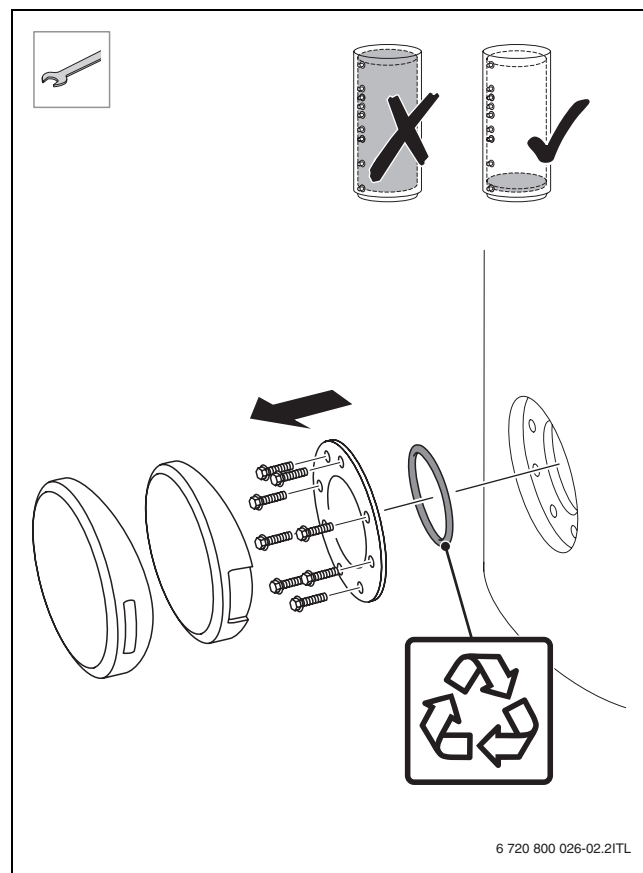
15



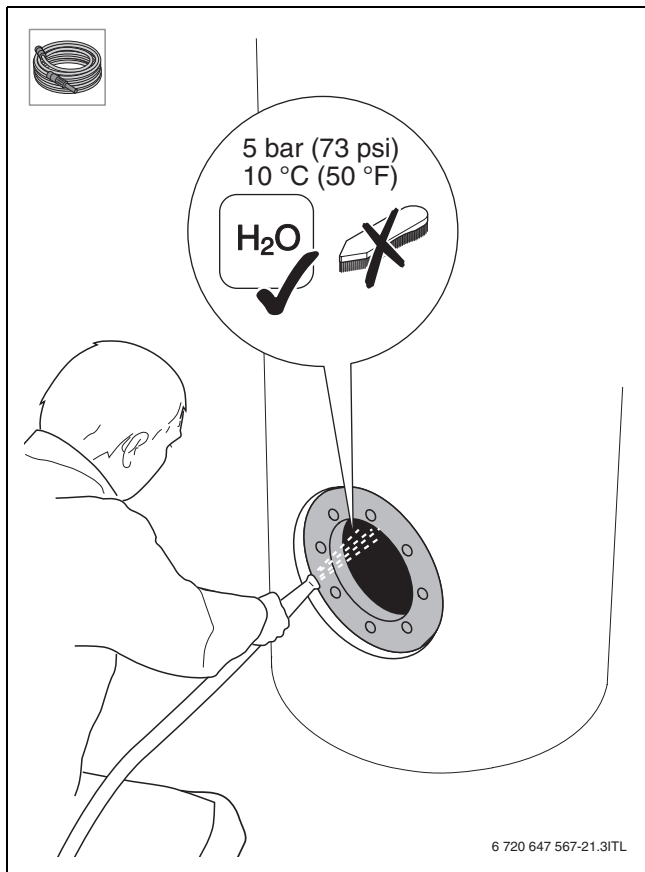
17



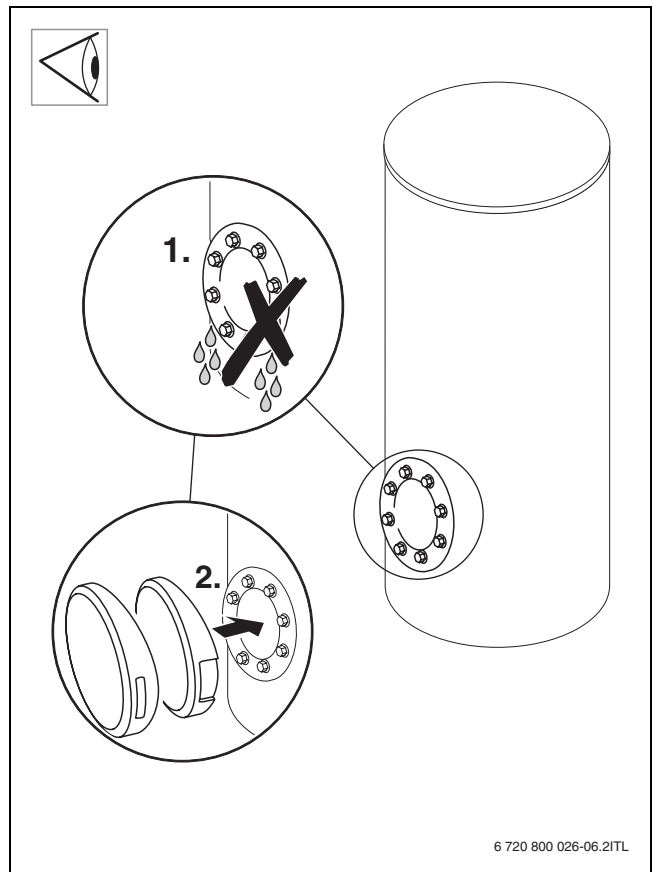
16



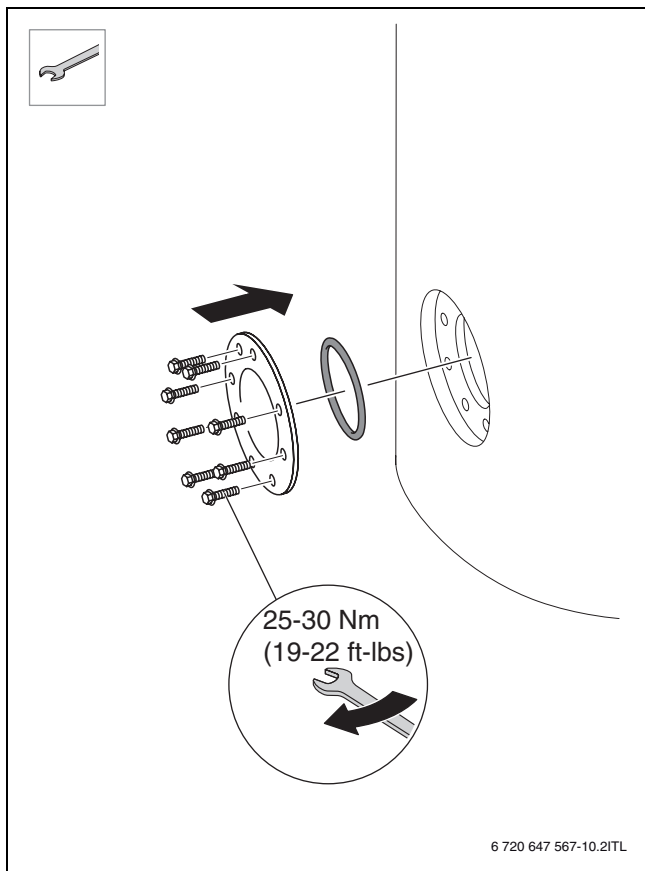
18



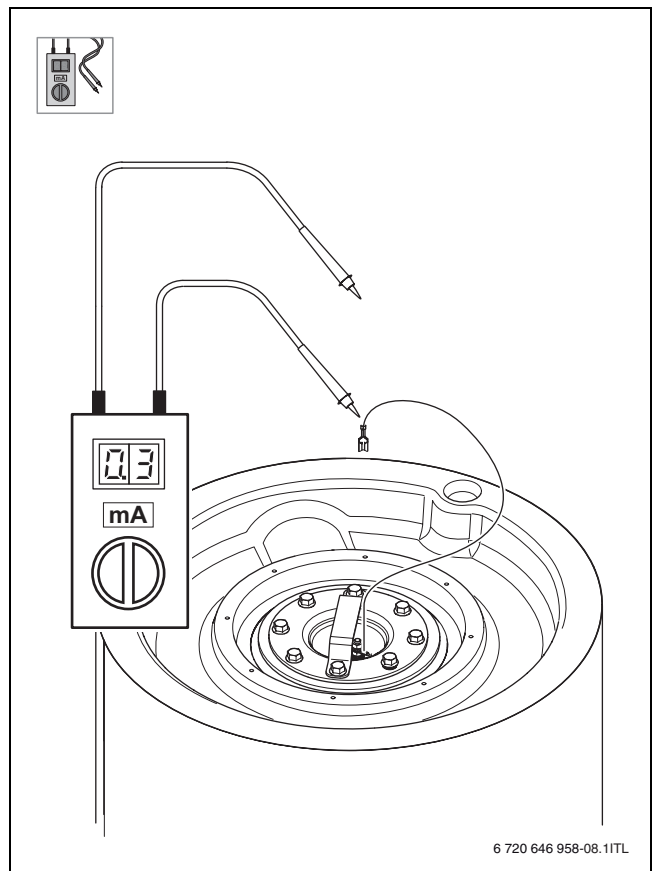
19



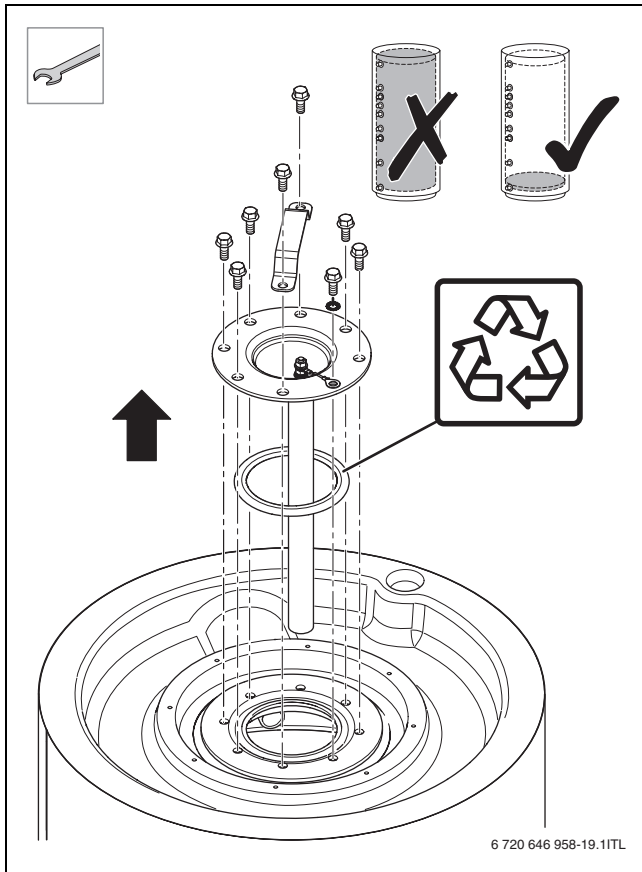
21



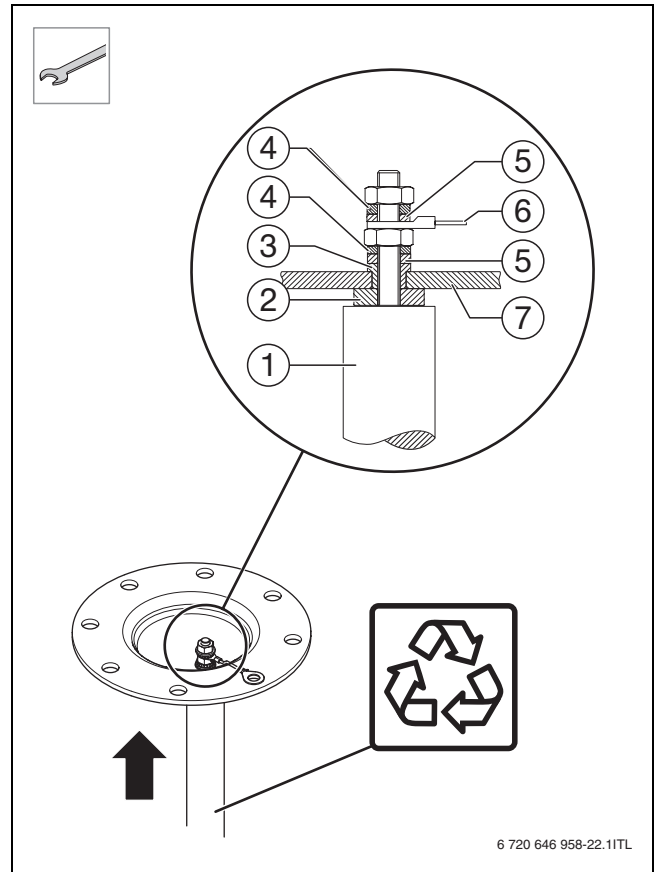
20



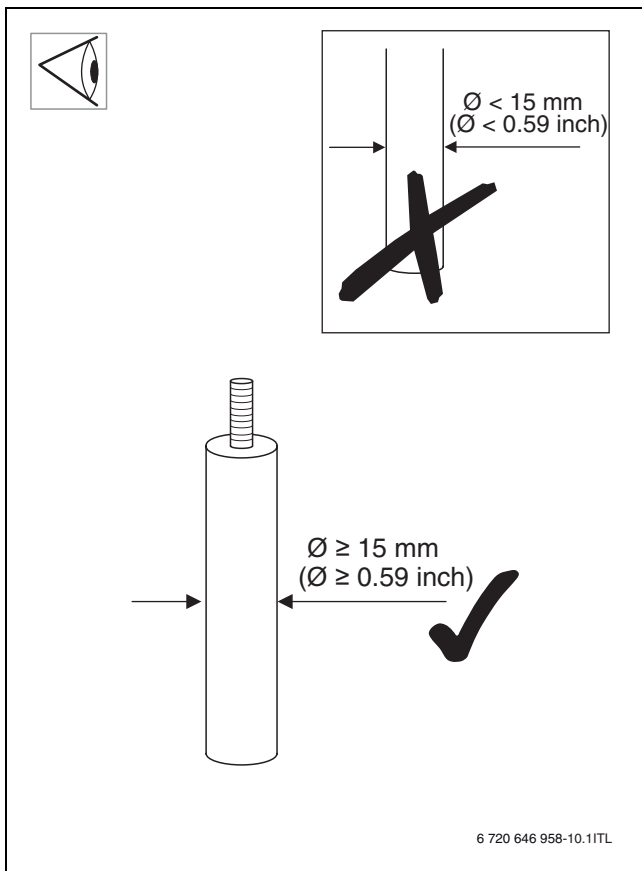
22



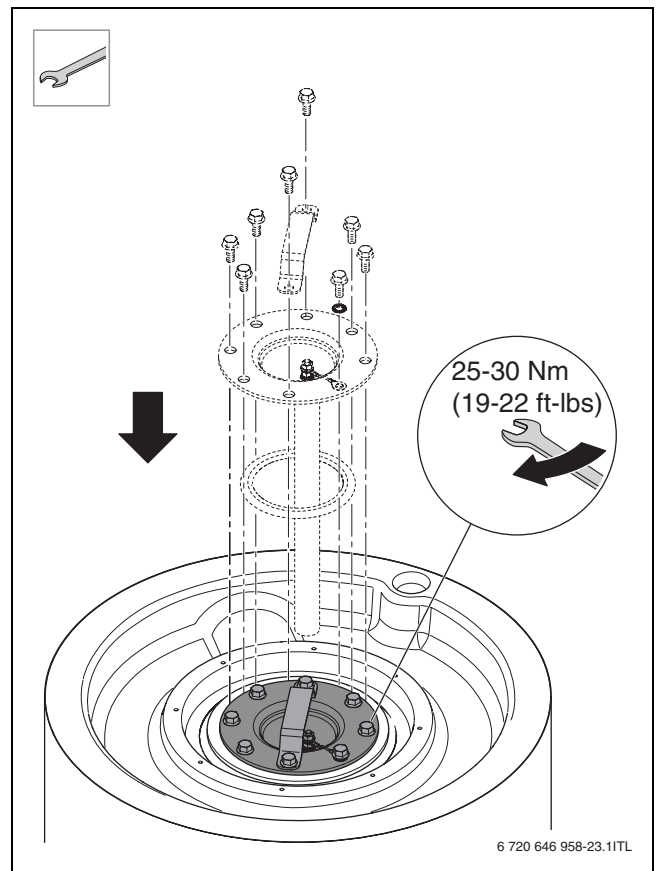
23



25



24



26



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com