

SM290/5 | SM300/5 | SM400/5 SM290/5E | SM400/5E



6 720 647 567-00.1TTL

[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachhandwerker	10
[nl]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	9
[fr (B)]	Notice d'installation et d'entretien pour installateurs professionnels	15
[da]	Installations- og vedligeholdelsesvejledning til installatøren.....	21
[it]	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	27
[sl]	Navodila za montažo in vzdrževanje (za serviserja)	34
[es]	Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico	40
[pt]	Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados.....	47
[nl (B)]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	54

6 720 647 567 (2012/12)

Buderus


Inhaltsverzeichnis

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	5
3 Vorschriften	5
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)	6
5.3 Warmwasser-Temperaturfühler montieren	6
5.4 Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)	6
6 Inbetriebnahme	6
6.1 Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen	6
6.2 Betreiber einweisen	6
7 Außerbetriebnahme	7
8 Umweltschutz/Entsorgung	7
9 Wartung	7
9.1 Wartungsintervalle	7
9.2 Wartungsarbeiten	7
9.2.1 Sicherheitsventil prüfen	7
9.2.2 Warmwasserspeicher entkalken/reinigen	7
9.2.3 Magnesium-Anode prüfen	8

1 Symbolerklärung

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise




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

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

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

Wichtige Informationen



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

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Installations- und Wartungsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden führen.

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

2 Angaben zum Produkt

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Den Warmwasserspeicher über den Solarkreis nur mit Solarflüssigkeit beheizen.

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	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-Wert, min. – max.		6,5 – 9,5
Leitfähigkeit, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Anforderungen an das Trinkwasser

2.2 Typschild

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

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

Tab. 3 Typschild

2.3 Lieferumfang

- Warmwasserspeicher
- Installations- und Wartungsanleitung

2.4 Technische Daten

	Einheit	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Allgemeines				
Maße		→ Bild 1, Seite 60		
Kippmaß	mm	1945	1655	1965
Mindestraumhöhe für Anodentausch	mm	2000	1850	2100
Anschlüsse		→ Tab. 5, Seite 5		
Anschlussmaß Warmwasser	DN	R1"	R1"	R1"
Anschlussmaß Kaltwasser	DN	R1"	R1"	R1"
Anschlussmaß Zirkulation	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Innendurchmesser Messstelle Solar-Speichertemperaturfühler	mm	19	19	19
Innendurchmesser Messstelle Speichertemperaturfühler	mm	19	19	19
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	115	118	135
Gesamtgewicht einschließlich Füllung	kg	405	408	515
Speicherinhalt				
Nutzinhalt (gesamt)	l	290	290	380
Nutzinhalt (ohne Solarheizung)	l	120	125	155
Nutzbare Warmwassermenge ¹⁾ bei Warmwasser-Auslauftemperatur ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Bereitschaftswärmeaufwand nach DIN 4753 Teil 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
maximaler Durchfluss Kaltwassereintritt	l/min	29	29	38
maximale Temperatur Warmwasser	°C	95	95	95
maximaler Betriebsdruck Trinkwasser	bar Ü	10	10	10
höchster Auslegungsdruck (Kaltwasser)	bar Ü	7,8	7,8	7,8
maximaler Prüfdruck Warmwasser	bar Ü	10	10	10
Oberer Wärmetauscher				
Inhalt	l	5,7	6,2	7,0
Oberfläche	m ²	0,84	0,9	1
Leistungskennzahl N _L nach DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Dauerleistung (bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Aufheizzeit bei Nennleistung	min	16	18	18
maximale Beheizungsleistung ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
maximale Temperatur Heizwasser	°C	160	160	160
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar Ü	16	16	16
Anschlussmaß Heizwasser	DN	R1"	R1"	R1"
Druckverlustdiagramm		→ Bild 2, Seite 61		
Unterer Wärmetauscher				
Inhalt	l	5,8	8,8	12,1
Oberfläche	m ²	1,3	1,3	1,8
maximale Temperatur Heizwasser	°C	160	160	160
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar Ü	16	16	16
Anschlussmaß Solar	DN	R1"	R1"	R1"
Druckverlustdiagramm		→ Bild 3, Seite 61		

Tab. 4 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 60 und Bild 4, Seite 62)

- 1) Ohne Solarheizung oder Nachladung; eingestellte Speichertemperatur 60 °C
- 2) Gemischtes Wasser an Zapfstelle (bei 10 Kaltwassertemperatur) °C
- 3) Verteilungsverluste außerhalb des Warmwasserspeichers sind nicht berücksichtigt.
- 4) Die Leistungskennzahl N_L = 1 nach DIN 4708 für 3,5 Personen, Normalwanne und Küchenspüle. Temperaturen: Speicher 60 °C, Auslauf 45 °C und Kaltwasser 10 °C. Messung mit max. Beheizungsleistung. Bei Verringerung der Beheizungsleistung wird N_L kleiner.
- 5) Bei Wärmeerzeugern mit höherer Beheizungsleistung auf den angegebenen Wert begrenzen.

2.5 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Speichervorlauf
3	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
4	Zirkulationsanschluss
5	Speicherrücklauf
6	Solarvorlauf
7	Tauchhülse für Temperaturfühler Solar
8	Solarrücklauf
9	Kaltwassereintritt
10	Unterer Wärmetauscher für Solarheizung, emailliertes Glattrohr
11	Prüföffnung für Wartung und Reinigung an der Vorderseite
12	Modelle SM290/5E und SM400/5E mit Muffe (Rp 1 ½") zur Montage eines Elektro-Heizeinsatzes
13	Oberer Wärmetauscher für Nachheizung durch Heizgerät, emailliertes Glattrohr
14	Speicherbehälter, emaillierter Stahl
15	Elektrisch unisoliert eingebaute Magnesium-Anode
16	PS-Verkleidungsdeckel
17	Verkleidung, lackiertes Blech mit Polyurethan-Hartschaumwärmeschutz 50 mm

Tab. 5 Produktbeschreibung (→ Bild 4, Seite 62 und Bild 12, Seite 64)

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Normen beachten:

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

Installation und Ausrüstung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen:

- **DIN- und EN-Normen**
 - **DIN 4753-1** – Wassererwärmer ...; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
 - **DIN 4753-3** – Wassererwärmer ...; Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung; Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN 4753-6** – Wassererwärmungsanlagen ...; Kathodischer Korrosionsschutz für emaillierte Stahlbehälter; Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN 4753-8** – Wassererwärmer ... - Teil 8: Wärmedämmung von Wassererwärmern bis 1000 l Nenninhalt - Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN EN 12897** – Wasserversorgung - Bestimmung für ... Speicherwassererwärmer (Produktnorm)
 - **DIN 1988** – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
 - **DIN EN 1717** – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen ...
 - **DIN EN 806** – Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
 - **DIN 4708** – Zentrale Wassererwärmungsanlagen
 - **EN 12975** – Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (Kollektoren).
- **DVGW**
 - Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in Neuanlagen; ...
 - Arbeitsblatt W 553 – Bemessung von Zirkulationssystemen ...

4 Transport

- ▶ Warmwasserspeicher beim Transport gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Verpackten Warmwasserspeicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ Bild 5, Seite 62).
- oder-
- ▶ Unverpackten Warmwasserspeicher mit Transportnetz transportieren, dabei die Anschlüsse vor Beschädigung schützen.

5 Montage

Der Warmwasserspeicher wird komplett montiert geliefert.

- ▶ Warmwasserspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

5.1 Aufstellung

5.1.1 Anforderungen an den Aufstellort



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

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

- ▶ Warmwasserspeicher auf ein Podest stellen, wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt.
- ▶ Warmwasserspeicher trocken und in frostfreien Innenräumen aufstellen.
- ▶ Mindestraumhöhe (→ Tabelle 4, Seite 4) und Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Bild 7, Seite 63).

5.1.2 Warmwasserspeicher aufstellen

- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten (→ Bild 7 bis Bild 9, Seite 63).
- ▶ Schutzkappen entfernen (→ Bild 10, Seite 63).
- ▶ Teflonband oder Teflonfaden anbringen (→ Bild 11, Seite 64).

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 12, Seite 64).

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das bis 160 °C (320 °F) hitzebeständig ist.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.

- ▶ Bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen mit Kunststoffleitungen metallische Anschlussverschraubungen verwenden.
- ▶ Entleerleitung entsprechend dem Anschluss dimensionieren.
- ▶ Um das Entschlammen 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 12, Seite 64).
- ▶ 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 ablassen 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 12, Seite 64).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Sicherheitsventil	Druckminderer	
		in der EU	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 Warmwasser-Temperaturfühler montieren


Zur Messung und Überwachung der Warmwassertemperatur am Warmwasserspeicher je einen Warmwasser-Temperaturfühler an der Messstelle [7] (für die Solaranlage) und [3] (für die Wärmequelle) montieren (→ Bild 4, Seite 62).

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler montieren (→ Bild 13, Seite 65).
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 Zubehöre nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten in Betrieb nehmen.

6.1 Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen




Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers abschließend mit Trinkwasser durchführen.

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

- ▶ Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor der Inbetriebnahme gründlich spülen (→ Bild 15, Seite 65).

6.2 Betreiber einweisen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr an den Warmwasserzapfstellen!
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 beigefügten 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 7) 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 7).
 - **Empfehlung bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Warmwasserspeicher in Betrieb lassen und die niedrigste Wassertemperatur einstellen.

7 Außerbetriebnahme

- ▶ Bei installiertem Elektro-Heizeinsatz (Zubehör) den Warmwasserspeicher stromlos schalten (→ Bild 17, Seite 66).
- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 17 und 18, Seite 66).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Bild 19, Seite 66).
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher entleeren und ausblasen (→ Bild 20, Seite 66).
- ▶ Damit keine Korrosion entsteht, den Innenraum gut austrocknen und den Deckel der Prüföffnung geöffnet lassen.

8 Umweltschutz/Entsorgung

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

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen 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 7).

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Wasserhärte in °dH	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Calciumcarbonatkonzentration in mol/ m ³	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, 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 19, Seite 66).
- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Bild 18, Seite 66).
- ▶ 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 22, Seite 67).
- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffsaugrohr entfernen.
- ▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen (→ Bild 23, Seite 67).
- ▶ 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. Zwei Arten von Magnesium-Anoden können verwendet werden.

Als Standard eingebaut: Eine nicht isolierte Magnesium-Anode (→ Variante A, Bild 27, Seite 68).

Als Zubehör erhältlich: Eine isolierte Magnesium-Anode (→ Variante B, Bild 27, Seite 68).

Wir empfehlen, jährlich bei isoliert eingebauter Magnesium-Anode zusätzlich den Schutzstrom mit dem Anodenprüfer zu messen (→ Bild 25, Seite 68). 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 18, Seite 66).
- ▶ Magnesium-Anode ausbauen und prüfen (→ Bild 26 bis Bild 29, Seite 68).
- ▶ Magnesium-Anode austauschen, wenn der Durchmesser unter 15 mm ist.
- ▶ Übergangswiderstand zwischen dem Schutzleiteranschluss und der Magnesium-Anode prüfen.

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen	10
1.1	Uitleg van de symbolen	10
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	10
2	Gegevens betreffende het product	10
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	10
2.2	Typeplaatje	10
2.3	Leveringsomvang	11
2.4	Technische gegevens	11
2.5	Productbeschrijving	12
3	Voorschriften	12
4	Transport	12
5	Montage	12
5.1	Opstelling	12
5.1.1	Eisen aan de opstellingsplaats	12
5.1.2	Tapwaterboiler opstellen	12
5.2	Hydraulische aansluiting	12
5.2.1	Boiler hydraulisch aansluiten	12
5.2.2	Veiligheidsklep inbouwen (bouwzijdig)	13
5.3	Warmwatertemperatuurvoeler monteren	13
5.4	Elektrisch verwarmingselement (toebehoren)	13
6	Inbedrijfname	13
6.1	Boiler in bedrijf stellen	13
6.2	Eigenaar instrueren	13
7	Buitenbedrijfstelling	13
8	Milieubescherming/afvoeren	14
9	Onderhoud	14
9.1	Onderhoudsintervallen	14
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	14
9.2.1	Veiligheidsklep controleren	14
9.2.2	Boiler ontkalken/reinigen	14
9.2.3	Magnesiumanode controleren	14

1 Toelichting van de symbolen

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwingssymbolen



Veiligheidsinstructies worden omkaderd en aangegeven met een uitroepteken in een gevarendriehoek met grijze achtergrond.

Signaalwoorden geven de soort en de mate van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

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

Informatiesymbool



Belangrijke informatie zonder gevaar voor personen en materialen, wordt tussen twee lijnen geplaatst en aangegeven met een i-symbool in een vierkant.

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming
-	Opsomming (subniveau)

Tabel 8

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 accessoire 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 Gebruik volgens de voorschriften

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

De tapwaterboiler via het zonnecircuit alleen met zonnenvloeistof verwarmen.

De tapwaterboiler 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 9 Eisen aan het drinkwater

2.2 Typeplaatje

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	Stilstandsverliezen
5	Volume via elektrische verwarming verwarmd
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebeveiliging
8	Max. tapwatertemperatuur 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 zonnepzijde
19	Max. bedrijfsdruk drinkwaterzijde CH
20	Max. testdruk drinkwaterzijde CH
21	Max. tapwatertemperatuur bij elektrische verwarming

Tabel 10 Typeplaatje

2.3 Leveringsomvang

- Boiler
- Installatie- en onderhoudshandleiding

2.4 Technische gegevens

	Eenheid	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Algemeen				
Maten		→ afb. 1, pagina 60		
Kantelmaat	mm	1945	1655	1965
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode.	mm	2000	1850	2100
Aansluitingen		→ tab. 12, pagina 12		
Aansluitmaat tapwater	DN	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat koud water	DN	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat circulatie	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Binnendiameter meetpunt zonneboilertemperatuursensor	mm	19	19	19
Binnendiameter meetpunt boiler temperatuursensor	mm	19	19	19
Leeg gewicht (zonder verpakking)	kg	115	118	135
Totaal gewicht incl. vulling	kg	405	408	515
Vatinhoud				
Effectieve inhoud (totaal)	l	290	290	380
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	120	125	155
Effectieve tapwaterhoeveelheid ¹⁾ bij tapwateruitlaattemperatuur ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Standby-warmtevoorziening conform DIN 4753 deel 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maximaal debiet koudwaterinlaat	l/min	29	29	38
Maximale temperatuur tapwater	°C	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10
Hoogste ontwerpdruk (koud water)	bar	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk tapwater	bar	10	10	10
Bovenste warmtewisselaar				
Inhoud	l	5,7	6,2	7,0
Oppervlakken	m ²	0,84	0,9	1
Vermogensfactor N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Permanent vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C tapwateruitlaattemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	16	18	18
Maximaal verwarmingsvermogen ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16	16	16
Aansluitmaat cv-water	DN	R1"	R1"	R1"
Drukverliesdiagram		→ afb. 2, pagina 61		
Onderste warmtewisselaar				
Inhoud	l	5,8	8,8	12,1
Oppervlakken	m ²	1,3	1,3	1,8
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16	16	16
Aansluitmaat zonnesysteem	DN	R1"	R1"	R1"
Drukverliesdiagram		→ afb. 3, pagina 61		

Tabel 11 Afmetingen en technische gegevens (→ afb. 1, pagina 60 en afb. 4, pagina 62)

- 1) Zonder zonneopwarming of naladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water op tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.
- 4) De vermogensfactor N_L = 1 conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, uitlaat 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 5) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de gegeven waarde begrenzen.

2.5 Productbeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Warmwateruitgang
2	Aanvoer boiler
3	Dompelhuls voor temperatuursensor warmtebron
4	Circulatie-aansluiting
5	Retourleiding boiler
6	Zonneaanvoer
7	Dompelhuls voor temperatuursensor zonne
8	Zonneretour
9	Ingang koud tapwater
10	Onderste warmtewisselaar voor zonneverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Testopening voor onderhoud en reiniging aan de voorzijde.
12	Model SM290/5E en SM400/5E met mof (Rp 1 1/2") voor montage van een elektrisch verwarmingselement
13	Bovenste warmtewisselaar voor naverwarming door cv-toestel, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Elektrisch niet geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode
16	PS-manteldekseel
17	Mantel, gelakt staal met polyurethaan hardschuim warmte-isolatie 50 mm

Tabel 12 Productbeschrijving (→ afb. 4, pagina 62 en afb. 12, pagina 64)

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

- Deze installatie-instructie en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant.
- **NEN 1006** Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWI.
- **NEN 1010** Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- **NEN 3028** Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties.
- **NEN 3215** Binnenriolering in woningen en woongebouwen.
- Bouwbesluit

4 Transport

- ▶ Tapwaterboiler tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- ▶ Verpakte boiler met steekkar en spanband transporteren (→ afb. 5, pagina 62).
- 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.

- ▶ 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. 11, pagina 11) en minimale afstanden tot de wand in de opstellingsruimte respecteren (→ afb. 7, pagina 63).

5.1.2 Tapwaterboiler opstellen

- ▶ Boiler opstellen en uitlijnen (→ afb. 7 tot afb. 9, pagina 63).
- ▶ Beschermkappen verwijderen (→ afb. 10, pagina 63).
- ▶ Teflonband of teflonkoord aanbrengen (→ afb. 11, pagina 64).

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. 12, pagina 64).

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C (320 °F) hittebestendig is.
- ▶ 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.
- ▶ Opladleidingen 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 drukreducer 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. 12, pagina 64).
- ▶ Installatiehandleiding van de veiligheidsklep respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van de veiligheidsklep moet in het tegen bevriezing 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. 11, pagina 11).
- ▶ 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:

- ▶ Drukreducerer voorschakelen (→ afb. 12, pagina 64).

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 13 Keuze van een geschikte drukreducerer

5.3 Warmwatertemperatuurvoeler monteren

Voor de meting en bewaking van de tapwatertemperatuur op de boiler een tapwatertemperatuursensor op meetpunt [7] (voor het zonnesysteem) en [3] (voor de warmtebron) monteren (→ afb. 4, pagina 62).

- ▶ Tapwatertemperatuursensor monteren (→ afb. 13, pagina 65). 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 Inbedrijfname



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk
Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emailleering 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



Lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met water uitvoeren.

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

- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 15, pagina 65).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het tapwater!

Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de tapwatertemperatuur is ingesteld boven 60 °C, bestaat verbrandingsgevaar aan de tapwaterpunten.

- ▶ 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. 14, pagina 14) 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. 14, pagina 14).
 - **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. 17, pagina 66).
- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 17 en 18, pagina 66).
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Afsluiters sluiten (→ afb. 19, pagina 66).
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar drukloos maken.
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 20, pagina 66).
- ▶ Om te zorgen dat er geen corrosie ontstaat, de binnenruimte goed drogen en de deksel van de inspectie-opening geopend laten.

8 Milieubeschermtng/afvoeren

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

Verpakking

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

Oud apparaat

Oude 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 recycling of afvoeren 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. 14, pagina 14).

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

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

Tabel 14 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 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. 19, pagina 66).
- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 18, pagina 66).
- ▶ 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 kalkoplosend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 22, pagina 67).
- ▶ Resten met een natte/droge zuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Inspectie-opening met nieuwe dichting sluiten (→ afb. 23, pagina 67).
- ▶ Boiler weer in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6, pagina 13).

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. Twee soorten magnesiumanoden kunnen worden gebruikt.

Als standaard ingebouwd: een niet geïsoleerde magnesiumanode (→ variant A, afb. 27, pagina 68).

Als toebehoren leverbaar: een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 27, pagina 68).

Wij adviseren, jaarlijks bij geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode bovendien de stroom met de anodetester te meten (→ afb. 25, pagina 68). 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. 18, pagina 66).
- ▶ Magnesiumanode demonteren en controleren (→ afb. 26 tot afb. 29, pagina 68).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Overgangsweerstand tussen de randaarde-aansluiting en de magnesiumanode controleren.

Table des matières

1	Explication des symboles	16
1.1	Explication des symboles	16
1.2	Consignes générales de sécurité	16
2	Informations produit	16
2.1	Utilisation conforme	16
2.2	Plaque signalétique	16
2.3	Pièces fournies	17
2.4	Caractéristiques techniques	17
2.5	Description du produit	18
3	Réglementation	18
4	Transport	18
5	Montage	18
5.1	Mise en place	18
5.1.1	Exigences requises pour le lieu d'installation	18
5.1.2	Mise en place du boiler sanitaire	18
5.2	Raccordements hydrauliques	18
5.2.1	Effectuer le raccordement hydraulique du boiler	18
5.2.2	Installer une soupape de sécurité (sur site)	19
5.3	Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire	19
5.4	Résistance électrique (accessoire)	19
6	Mise en service	19
6.1	Mise en service du boiler	19
6.2	Initiation de l'utilisateur	19
7	Mise hors service	19
8	Protection de l'environnement/Recyclage	20
9	Maintenance	20
9.1	Cycles d'entretien	20
9.2	Travaux d'entretien	20
9.2.1	Contrôler la soupape de sécurité	20
9.2.2	Détartre/nettoyer le boiler	20
9.2.3	Contrôle de l'anode au magnésium	20

1 Explication des symboles

1.1 Explication des symboles

Avertissements



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

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

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

Informations importantes



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

Autres symboles

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

Tab. 15

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

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

Utiliser le ballon exclusivement dans des systèmes fermés.

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

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

Tab. 16 Exigences requises pour l'eau potable

2.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la partie supérieure à l'arrière du boiler 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 boiler
9	Température de départ maxi. source de chaleur
10	Température de départ maxi. du circuit solaire
11	Puissance électrique raccordée
12	Puissance d'entrée eau de chauffage
13	Débit eau de chauffage pour puissance d'entrée eau de chauffage
14	avec volume de puisage 40 °C du réchauffement électrique
15	Pression de service maxi. côté ECS
16	Pression de détermination maximale
17	Pression de service maxi. côté source de chauffage
18	Pression de service maxi. côté solaire
19	Pression de service maxi. côté ECS CH
20	Pression d'essai maxi. côté ECS CH
21	Température ECS maxi. avec chauffage électrique

Tab. 17 Plaque signalétique

2.3 Pièces fournies

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

2.4 Caractéristiques techniques

	Unité	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Généralités				
Dimensions		→ fig. 1, page 60		
Cote de versement	mm	1945	1655	1965
Hauteur minimale du local pour remplacement de l'anode	mm	2000	1850	2100
Raccordements		→ tab. 19, page 18		
Cote de raccordement ECS	DN	R1"	R1"	R1"
Cote de raccordement eau froide	DN	R1"	R1"	R1"
Cote de raccordement bouclage	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Diamètre interne point de mesure sonde de température ballon solaire	mm	19	19	19
Diamètre interne point de mesure sonde de température boiler	mm	19	19	19
Poids à vide (sans emballage)	kg	115	118	135
Poids total avec charge	kg	405	408	515
Volumes				
Contenance utile (totale)	l	290	290	380
Contenance utile (sans chauffage solaire)	l	120	125	155
Volume ECS utile ¹⁾ à température d'écoulement ECS ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Consommation pour maintien en température	kWh/24h	2,1	2	2,2
Débit maximum entrée eau froide	l/mn	29	29	38
Température ECS maximale	°C	95	95	95
Pression de service maximale ECS	bar	10	10	10
Pression de détermination maximale (eau froide)	bar	7,8	7,8	7,8
Pression d'essai maximale ECS	bar	10	10	10
Echangeur thermique supérieur				
Table des matières	l	5,7	6,2	7,0
Surface	m ²	0,84	0,9	1
coefficient de performance N _L selon DIN 4708 ³⁾	NL	1,8	2	3
Puissance continue (avec température de départ 80 °C, température écoulement ECS 45 °C et température eau froide 10 °C)	kW l/mn	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Durée de mise en température à puissance nominale	min	16	18	18
Puissance de réchauffement maximale ⁴⁾	kW	31,5	28,5	36
Température maximale eau de chauffage	°C	160	160	160
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	16	16	16
Cote de raccordement eau de chauffage	DN	R1"	R1"	R1"
Diagramme perte de pression		→ fig. 2, page 61		
Echangeur thermique inférieur				
Table des matières	l	5,8	8,8	12,1
Surface	m ²	1,3	1,3	1,8
Température maximale eau de chauffage	°C	160	160	160
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	16	16	16
Cote de raccordement solaire	DN	R1"	R1"	R1"
Diagramme perte de pression		→ fig. 3, page 61		

Tab. 18 Dimensions et caractéristiques techniques (→ fig. 1, page 60 et fig. 4, page 62)

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

2.5 Description du produit

Pos.	Description
1	Sortie eau chaude
2	Départ ballon
3	Doigt de gant pour sonde de température générateur de chaleur
4	Raccord de circulation
5	Retour préparateur
6	Départ solaire
7	Doigt de gant pour sonde de température solaire
8	Retour solaire
9	Entrée eau froide
10	Echangeur thermique inférieur pour chauffage solaire, tube lisse émaillé
11	Trappe de visite pour entretien et nettoyage à l'avant
12	Modèles SM290/5E et SM400/5E avec manchon (Rp 1 ½") pour le montage d'un corps de chauffe électrique
13	Echangeur thermique supérieur pour le chauffage complémentaire par appareil de chauffage, tube lisse émaillé
14	Réservoir du ballon acier émaillé
15	Anode au magnésium montée sans isolation électrique
16	Couvercle de l'habillage PS
17	Habillage, tôle laquée avec isolation thermique mousse rigide en polyuréthane 50 mm

Tab. 19 Description du produit (→ fig. 4, page 62 et fig. 12, page 64)

3 Réglementation

Installer le ballon conformément aux normes et directives nationales. Ce ballon tampon 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 Thermotechnology.

4 Transport

- ▶ Sécuriser le boiler contre les chutes pendant le transport.
- ▶ Transporter le boiler dans son emballage avec un diable et une sangle (→ fig. 5, page 62).

-ou-

- ▶ Transporter le boiler sans emballage dans un filet spécial en protégeant les raccords.


5 Montage

Le boiler sanitaire est livré entièrement monté.

- ▶ Vérifier si le boiler est complet et en bon état.

5.1 Mise en place

5.1.1 Exigences requises pour le lieu d'installation



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

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

- ▶ Poser le ballon sur une estrade si de l'eau risque d'inonder le sol du local.

- ▶ Installer le ballon dans des locaux internes secs et à l'abri du gel.
- ▶ Tenir compte de la hauteur minimale du local (→ tab. 18, page 17) et des distances minimales par rapport aux murs (→ fig. 7, page 63).

5.1.2 Mise en place du boiler sanitaire

- ▶ Installer et positionner le ballon (→ fig. 7 à fig. 9, page 63).
- ▶ Retirer les capuchons (→ fig. 10, page 63).
- ▶ Utiliser une bande et du fil téflon (→ fig. 11, page 64).

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 boiler

Exemple d'installation avec l'ensemble des vannes et robinets recommandés (→ fig. 12, page 64).

- ▶ Utiliser des matériaux résistant à des températures élevées jusqu'à 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- ▶ Utiliser impérativement des raccords-unions métalliques pour les installations de production d'ECS dotées de conduites en plastique.
- ▶ Dimensionner la conduite de vidange en fonction du raccord.
- ▶ Ne pas monter de coudes dans les conduites de vidange afin de garantir le désembouage.
- ▶ 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. 12, page 64).
- ▶ Tenir compte de la notice d'installation de la soupape de sécurité.
- ▶ Faire déboucher la conduite d'échappement de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau.
 - La conduite d'échappement doit au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement doit au moins assurer le débit possible par l'entrée d'eau froide (→ tab. 18, page 17).

- 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. 12, page 64).

Pression du réseau (pression de repos)	Pression admissible de la soupape de sécurité	Réducteur de pression dans 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
7,8 bar	10 bar	maxi. 5,0 bar

Tab. 20 Choix d'un réducteur de pression approprié

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


Pour mesurer et contrôler la température d'eau chaude sanitaire du ballon, monter une sonde de température sur le point de mesure [7] (pour l'installation solaire) et [3] (pour la pompe à chaleur) (→ fig. 4, page 62).

- Montage de la sonde de température ECS (→ fig. 13, page 65). 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 boiler




Effectuer le contrôle d'étanchéité du boiler 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. 15, page 65).

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 boiler 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 boiler doit subir un entretien et une inspection annuelle au rythme prescrit (→ tab. 21, page 20).
- Attirer l'attention de l'utilisateur sur les points suivants :
 - Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler par la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement de la soupape de sécurité doit toujours rester ouverte.
 - Les cycles d'entretien doivent être respectés (→ tab. 21, page 20).
 - **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. 17, page 66).
- 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. 17 et 18, page 66).
- 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. 19, page 66).
- Mettre les échangeurs thermiques supérieur et inférieur hors pression.
- Vidanger et purger les échangeurs thermiques supérieur et inférieur (→ fig. 20, page 66).
- Pour éviter la corrosion, sécher soigneusement l'espace intérieur et laisser le couvercle de la trappe de visite ouvert.

8 Protection de l'environnement/Recyclage

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

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

Emballage

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

Appareils usagés

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

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

9 Maintenance

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

9.1 Cycles d'entretien

L'entretien doit être effectué en fonction du débit, de la température de fonctionnement et de la dureté de l'eau (→ tab. 21, page 20).

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/m ³	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	> 2,5
Températures	Mois		
Avec un débit normal (< volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 - 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Avec un débit supérieur à la normale (> volume du ballon/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 - 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 21 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 boiler



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

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt et débrancher le corps de chauffe électrique éventuel (→ fig. 19, page 66).
- ▶ Vidanger le ballon (→ fig. 18, page 66).
- ▶ 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. 22, page 67).
- ▶ Éliminer les résidus avec un aspirateur humide/sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- ▶ Fermer la trappe de visite en place avec un nouveau joint (→ fig. 23, page 67).
- ▶ Remettre le ballon en service (→ chap. 6, page 19).

9.2.3 Contrôle de l'anode au magnésium



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

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

Montage standard : anode au magnésium non isolée (→ variante A, fig. 27, page 68).

Disponible comme accessoire : anode au magnésium isolée (→ variante B, fig. 27, page 68).

Si vous utilisez l'anode isolée, nous recommandons de mesurer également une fois par an le courant de protection avec l'appareil de contrôle spécial (→ fig. 25, page 68). 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 boiler hors pression (→ fig. 18, page 66).
- ▶ Démonter et contrôler l'anode au magnésium (→ fig. 26 à fig. 29, page 68).
- ▶ 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.

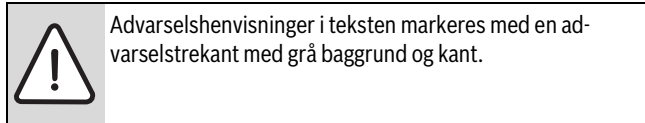
Indholdsfortegnelse

9.2.3	Contrôle de l'anode au magnésium	20
<hr/>		
1	Symbolforklaring	22
1.1	Symbolforklaring	22
1.2	Generelle sikkerhedsanvisninger	22
<hr/>		
2	Oplysninger om produktet	22
2.1	Anvendelse	22
2.2	Typeskilt	22
2.3	Leveringsomfang	22
2.4	Tekniske data	23
2.5	Produktbeskrivelse	24
<hr/>		
3	Forskrifter	24
<hr/>		
4	Transport	24
<hr/>		
5	Montage	24
5.1	Opstilling	24
5.1.1	Krav til opstillingsstedet	24
5.1.2	Opstilling af varmtvandsbeholderen	24
5.2	Hydraulisk tilslutning	24
5.2.1	Hydraulisk tilslutning af varmtvandsbeholderen	24
5.2.2	Installation af sikkerhedsventil (på opstillingsstedet)	25
5.3	Montering af varmtvandsføleren	25
5.4	Elvarmeindsats (tilbehør)	25
<hr/>		
6	Opstart	25
6.1	Opstart af varmtvandsbeholder	25
6.2	Oplæring af brugeren	25
<hr/>		
7	Afbrydelse	25
<hr/>		
8	Miljøbeskyttelse/bortskaffelse	26
<hr/>		
9	Vedligeholdelse	26
9.1	Vedligeholdelsesintervaller	26
9.2	Vedligeholdelsesarbejder	26
9.2.1	Kontrollér sikkerhedsventilen	26
9.2.2	Afkalkning/rengøring af varmtvandsbeholder	26
9.2.3	Kontrol af magnesiumanoden	26

1 Symbolforklaring

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger



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

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

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

Vigtige informationer



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

Øvrige symboler

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

Tab. 22

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

Generelt

Denne installations- og vedligeholdelsesvejledning henvender sig til vvs-installatøren

Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes, kan det medføre alvorlige personskader.

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

2 Oplysninger om produktet

2.1 Anvendelse

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

Opvarm kun varmtvandsbeholderen via solvarmekredsen med solvæske.

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. 23 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. 24 Typeskilt

2.3 Leveringsomfang

- Varmtvandsbeholder
- Installations- og vedligeholdelsesvejledning

2.4 Tekniske data

	Enhed	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Generelt				
Mål		→ figur 1, side 60		
Vippemål	mm	1945	1655	1965
Minimumrumhøjde for anodeudskiftning	mm	2000	1850	2100
Tilslutninger		→ tab. 26, side 24		
Tilslutningsmål varmt vand	DN	R1"	R1"	R1"
Tilslutningsmål koldt vand	DN	R1"	R1"	R1"
Tilslutningsmål cirkulation	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Indvendig diameter målested solvarme-beholderføler	mm	19	19	19
Indvendig diameter målested beholderføler	mm	19	19	19
Tomvægt (uden emballage)	kg	115	118	135
Samlet vægt inklusive påfyldning	kg	405	408	515
Beholderindhold				
Nytteindhold (i alt)	l	290	290	380
Nytteindhold (uden opvarmning med solvarme)	l	120	125	155
Brugbar varmtvandsmængde ¹⁾ ved Udløbstemperatur for varmt vand ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Stilstandsvarmetab efter DIN 4753 del 8Fordelingstab uden for beholderen er ikke medregnet.	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maksimal gennemstrømning indgang for koldt vand	l/min	29	29	38
Maksimal temperatur varmt vand	°C	95	95	95
Maksimalt driftstryk brugsvand	bar Ü	10	10	10
Største dimensioneringstryk (koldt vand)	bar Ü	7,8	7,8	7,8
Maksimalt kontroltryk varmt vand	bar Ü	10	10	10
Øverste varmeveksler				
Indhold	l	5,7	6,2	7,0
Overflade	m ²	0,84	0,9	1
Ydelsestal N _L efter DIN 4708Ydelsestallet ³⁾	NL	1,8	2	3
Vedvarende effekt (ved 80 °C fremløbstemperatur, 45 °C udløbstemperatur for varmt vand og 10 °C temperatur for koldt vand)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Opvarmningstid ved nominel effekt	min	16	18	18
Maksimal opvarmningseffekt Begræns til den angivne værdi ved varmeproducenter med højere opvarmningseffekt.	kW	31,5	28,5	36
Maksimal temperatur anlægsvand	°C	160	160	160
Maksimalt driftstryk centralvarmevand	bar Ü	16	16	16
Tilslutningsmål anlægsvand	DN	R1"	R1"	R1"
Tryktabsdiagram		→ figur 2, side 61		
Nederste varmeveksler				
Indhold	l	5,8	8,8	12,1
Overflade	m ²	1,3	1,3	1,8
Maksimal temperatur anlægsvand	°C	160	160	160
Maksimalt driftstryk centralvarmevand	bar Ü	16	16	16
Tilslutningsmål solvarme	DN	R1"	R1"	R1"
Tryktabsdiagram		→ figur 3, side 61		

Tab. 25 Dimensioner og tekniske data (→ figur 1, side 60 og figur 4, side 62)

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

2.5 Produktbeskrivelse

Pos.	Beskrivelse
1	Udløb varmt vand
2	Beholderfremløb
3	Følerlomme til temperaturføler varmeproducent
4	Cirkulationstilslutning
5	Returtilslutning
6	Solvarmefremløb
7	Følerlomme til temperaturføler solvarme
8	Solvarmeretur
9	Koldtandsindløb
10	Nederste varmeveksler til opvarmning med solvarme, emaljeret glat rør
11	Kontrolåbning til vedligeholdelse og rengøring på forsiden
12	Modellerne SM290/5E og SM400/5E med muffe (Rp 1 1/2") til montering af elvarmeindsats
13	Øverste varmeveksler til opvarmning med kedel, emaljeret glat rør
14	Beholder, emaljeret stål
15	Elektrisk uisolere installeret magnesiumanode
16	PS-dæksel
17	Kabinet, lakeret plade med isolering af hårdt polyuretanskum 50 mm.

Tab. 26 Produktbeskrivelse (→ figur 4, side 62 og figur 12, side 64)

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
 - **EN 12975** – Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter (solfangere)
- **DVGW**
 - Arbejdsblad W 551 – Anlæg til varmtvandsopvarmning og brugsvandsledningsanlæg, tekniske foranstaltninger til reduktion af legionellabakterier i nye anlæg; ..
 - Arbejdsblad W 553 – Dimensionering af cirkulationssystemer

4 Transport

- ▶ Foretag sikring af varmtvandsbeholderen ved transport, så den ikke kan falde ned.
 - ▶ Transportér den emballerede varmtvandsbeholder med sækkevogn og rem (→ figur 5, side 62).
- eller-
- ▶ Transportér den ueballerede varmtvandsbeholder med transportnet, og beskyt tilslutningerne mod skader.

5 Montage

Varmtvandsbeholderen leveres komplet monteret.

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

5.1 Opstilling

5.1.1 Krav til opstillingsstedet



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

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

- ▶ Stil varmtvandsbeholderen på et repos, hvis der er fare for, at der kan samle sig vand på gulvet.
- ▶ Stil varmtvandsbeholderen tørt og frostfrit i indendørs rum.
- ▶ Overhold minimumhøjden for rummet (→ tab. 25, side 23) og minimumafstanden til væggene i opstillingsrummet (→ figur 7, side 63).

5.1.2 Opstilling af varmtvandsbeholderen

- ▶ Stil varmtvandsbeholderen op, og justér den (figur 7 til figur 9, side 63).
- ▶ Fjern beskyttelseskapperne (→ figur 10, side 63).
- ▶ Anbring teflonbånd eller teflontråde (→ figur 11, side 64).

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 sjudes ved monteringsarbejdet, kan brugsvandet forurennes.

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

5.2.1 Hydraulisk tilslutning af varmtvandsbeholderen

Anlægseksempel med alle anbefalede ventiler og haner (figur 12, side 64).

- ▶ Anvend installationsmateriale, som er varmeresistent op til 160 °C (320 °F).
- ▶ Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- ▶ Ved opvarmningsanlæg til brugsvand med plastikledninger skal der anvendes metalliske tilslutningsforskrutninger.

- ▶ Dimensionér tømningssledningen efter tilslutningen.
- ▶ Installér ikke bøjninger i tømningssledningen, så slamophobning undgås.
- ▶ Sørg for, at forbindelserne er så korte som muligt, og isoler dem.
- ▶ Ved anvendelse af en kontraventil i tilførselsledningen til koldt-vandsindløbet: Installér en sikkerhedsventil mellem kontraventilen og koldt-vandsindløbet.
- ▶ 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-vandsledningen (→ figur 12, side 64).
- ▶ Overhold installationsvejledningen til sikkerhedsventilen.
- ▶ Sikkerhedsventilens udblæsningsledning skal udmunde i den frost-sikre 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-vandsindløbet (→ tab. 25, side 23).
- ▶ Anbring infoskiltet med følgende tekst på sikkerhedsventilen: "Udblæsningsledningen må ikke lukkes. Under opvarmningen kan der slippe vand ud på grund af driften."

Hvis anlæggets hviletryk overskrider 80 % af sikkerhedsventilens reakti-onstryk:

- ▶ Installér en trykreduktionsventil (→ figur 12, side 64).

Nettryk (hvile-tryk)	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. 27 Valg af en velegnet trykreduktionsventil

5.3 Montering af varmtvandsføleren

Til måling og overvågning af varmtvandstemperaturen på varmtvands-beholderen monteres der en varmtvandsføler på hver af målestederne [7] (til solvarmeanlægget) og [3] (til varmepumpen) (figur 4, side 62).

- ▶ Montering af varmtvandsføleren (→ figur 13, side 65). Sørg for, at følerfladen har kontakt til følerlommefladen 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 tilslutnings-forskrutninger).

6 Opstart



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

- ▶ Luk ikke sikkerhedsventilens udblæsningsåbning.

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

6.1 Opstart af varmtvandsbeholder



Udfør udelukkende tæthedskontrol af varmtvandsbeholderen med brugsvand.

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

- ▶ Skyl rørledningerne og varmtvandsbeholderen grundigt med brugsvand før opstarten (→ figur 15, side 65).

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 fatervaller (→ tab. 28, side 26).
- ▶ 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. 28, side 26).
 - **Anbefales ved frostfare og hvis brugeren kortvarigt er fraværende:** Lad varmtvandsbeholderen fortsætte i drift, og indstil den laveste vandtemperatur.

7 Afbrydelse

- ▶ Afbryd varmtvandsbeholderen, så den er strømløs, hvis der er installeret en elvarmeindsats (tilbehør) (→ figur 17, side 66).
- ▶ Sluk for termostaten på instrumentpanelet.



ADVARSEL: Skoldning på grund af varmt vand!

- ▶ Lad varmtvandsbeholderen afkøle tilstrækkeligt.

- ▶ Tøm varmtvandsbeholderen (→ figur 17 og 18, side 66).
- ▶ Start alle varmeanlæggets komponenter og tilbehør op efter producentens anvisninger i de tekniske dokumenter.
- ▶ Luk for afspærringsventilerne (→ figur 19, side 66).
- ▶ Luk trykket ud af den øverste og nederste varmeveksler.
- ▶ Tøm og udblæs den øverste og nederste varmeveksler (figur 20, side 66).
- ▶ Lad det indvendige rum tørre godt, og lad dækslet til serviceåbningen stå åbent, så der ikke dannes korrosion.

8 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

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

Emballage

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

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder brugbart materiale, som skal afleveres til genbrug.

Komponenterne er lette at skille ad, og kunststofferne er markeret. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og afleveres til genbrug eller bortskaffelse.

9 Vedligeholdelse

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

9.1 Vedligeholdelsesintervaller

Vedligeholdelsen skal udføres afhængigt af gennemstrømning, driftstemperatur og vandets hårdhed (→ tab. 28, side 26).

Anvendelse af klor i brugsvandet eller af afhædningsanlæg afkorter vedligeholdelsesintervallerne.

Vandets hårdhed i °dH	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Kalciumkarbonatkoncentration i mol/ m ³	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. 28 Vedligeholdelsesintervaller i måneder

Der kan indhentes oplysninger om den lokale vandkvalitet hos vandværket.

Afhængigt af vandets sammensætning er afvigelser fra de angivne vejledende værdier hensigtsmæssigt.

9.2 Vedligeholdelsesarbejder

9.2.1 Kontrollér sikkerhedsventilen

- ▶ Kontrollér sikkerhedsventilen årligt.

9.2.2 Afkalkning/rengøring af varmtvandsbeholder



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

- ▶ Afbryd varmtvandsbeholderen på brugsvandsledningen.

- ▶ Luk afspæringsventilerne, og afbryd elvarmeindsatsen fra strømmen, hvis der anvendes en sådan (figur 19, side 66).
- ▶ Tøm varmtvandsbeholderen (figur 18, side 66).
- ▶ Undersøg varmtvandsbeholderens indre for urenheder (kalkaflejringer, sediment).

▶ Ved kalkfattigt vand:

Kontrollér beholderen regelmæssigt, og rengør den for aflejrede sediment-

-eller-

▶ Ved kalkholdigt vand eller kraftig tilsnævning:

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

- ▶ Spuling af varmtvandsbeholderen (figur 22, side 67).
- ▶ Fjern resterne med en våd-/tørsuger med plastiksugerør.
- ▶ Luk kontrolåbningen med en ny pakning (figur 23, side 67).
- ▶ Start varmtvandsbeholderen op igen (→ kapitel 6, side 25).

9.2.3 Kontrol af magnesiumanoden



Hvis magnesiumanoden ikke vedligeholdes korrekt, ophæves garantien for varmtvandsbeholderen.

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

Installeret som standard: En ikke-isoleret magnesiumanode (variant A, figur 27, side 68).

Leveres som tilbehør: En isoleret magnesiumanode (variant B, figur 27, side 68).

Vi anbefaler årligt at måle beskyttelsesstrømmen med anodetesteren, hvis der er installeret en isoleret magnesiumanode (figur 25, side 68). 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 (figur 18, side 66).
- ▶ Afmonter magnesiumanoden, og kontrollér (→ figur 26 til figur 29, side 68).
- ▶ Udskift magnesiumanoden, hvis diameteren er under 15 mm.
- ▶ Kontrollér overgangsmodstanden mellem beskyttelsesledertilslutningen og magnesiumanoden.

Indice

Significato dei simboli	28
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	28
1.2 Avvertenze di sicurezza generali	28
2 Dati sul prodotto	28
2.1 Uso conforme alle indicazioni	28
2.2 Targhetta identificativa	28
2.3 Volume di fornitura	28
2.4 Dati tecnici	29
2.5 Descrizione del prodotto	30
3 Leggi e normative	30
4 Trasporto	30
5 Installazione	30
5.1 Posa in opera	30
5.1.1 Requisiti del luogo di posa	30
5.1.2 Posa dell'accumulatore-produttore di acqua calda ...	30
5.2 Collegamento idraulico	30
5.2.1 Collegamento idraulico dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria	31
5.2.2 Montaggio della valvola di sicurezza (a cura del committente)	31
5.3 Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda	31
5.4 Resistenza elettrica (accessorio)	31
6 Messa in funzione dell'apparecchio	31
6.1 Messa in servizio dell'accumulatore di acqua calda ...	31
6.2 Istruzioni al gestore d'impianto	31
7 Messa fuori servizio	32
8 Tutela ambientale/smaltimento	32
9 Manutenzione	32
9.1 Intervalli di manutenzione	32
9.2 Interventi di manutenzione	32
9.2.1 Controllare la valvola di sicurezza	32
9.2.2 Pulire/rimuovere il calcare dall' accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria ...	32
9.2.3 Verifica dell'anodo al magnesio	33

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.

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. 29

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 metterla 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-produttore d'acqua calda sanitaria è destinato al riscaldamento e all'accumulo dell'acqua potabile. Attenersi alle prescrizioni, alle direttive e alle norme locali vigenti per l'acqua potabile.

Scaldare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria mediante il circuito solare solo con fluido solare.

Utilizzare l'accumulatore-produttore 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
Conducibilità, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 30 Requisiti dell'acqua potabile

2.2 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova in alto sulla parte posteriore dell'accumulatore-produttore 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 riscaldatore el.
6	Anno di produzione
7	Protezione contro la corrosione
8	Temperatura max. acqua calda accumulatore
9	Temperatura max. di mandata acqua di riscaldamento
10	Temperatura max. di mandata solare
11	Potenza elettrica allacciata
12	Potenza d'ingresso acqua di riscaldamento
13	Portata acqua di riscaldamento per potenza d'ingresso acqua di riscaldamento
14	Volume spillabile a 40°C con riscaldamento elettrico
15	Pressione d'esercizio max. lato acqua potabile
16	Pressione di progetto massima
17	Pressione d'esercizio max. lato acqua di riscaldamento
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 riscaldamento el.

Tab. 31 Targhetta identificativa

2.3 Volume di fornitura

- Accumulatore produttore di acqua calda sanitaria
- Istruzioni di installazione e manutenzione

2.4 Dati tecnici

	Unità	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Informazioni generali				
Dimensioni		→ fig. 1, pag. 60		
Altezza diagonale	mm	1945	1655	1965
Altezza minima locale per sostituzione dell'anodo	mm	2000	1850	2100
Collegamenti		→ tab. 33, pag. 30		
Dimensione del collegamento acqua calda sanitaria	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensione del collegamento acqua fredda	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensione del collegamento ricircolo	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Diametro interno punto di misurazione sonda di temperatura accumulatore solare	mm	19	19	19
Diametro interno punto di misurazione sonda di temperatura accumulatore	mm	19	19	19
Peso a vuoto (senza imballo)	kg	115	118	135
Peso totale pieno d'acqua	kg	405	408	515
Capacità accumulatore				
Capacità utile (totale)	l	290	290	380
Capacità utile (senza riscaldamento solare)	l	120	125	155
Quantità d'acqua calda sanitaria utilizzabile ¹⁾ con temperatura d'uscita dell'acqua calda sanitaria ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Dispendio termico per predisposizione all'esercizio secondo DIN 4753 parte 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Portata massima ingresso acqua fredda	l/min	29	29	38
Temperatura massima acqua calda sanitaria	°C	95	95	95
Pressione d'esercizio massima acqua potabile	bar	10	10	10
Pressione di progetto massima (acqua fredda)	bar	7,8	7,8	7,8
Pressione di prova massima acqua calda sanitaria	bar	10	10	10
Superficie esterna accumulo con isolamento	m ²	3,58	3,82	4,57
Superficie esterna accumulo senza isolamento	m ²	3,07	2,94	3,55
Spessore dello strato isolante	mm	50	50	50
Conduttività dello strato isolante	W/m ² K	0,022	0,022	0,022
Dispersione termica del serbatoio	W/K	1,58	1,51	1,68
Scambiatore di calore superiore				
Contenuto liquido termovettore	l	5,7	6,2	7,0
Superficie	m ²	0,84	0,9	1
Cifra caratteristica della potenza N _L secondo DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Potenza (resa) continua (con 80 °C temperatura di mandata, 45 °C temperatura d'uscita acqua calda sanitaria e 10 °C temperatura acqua fredda)	kW	23	28,5	36
	l/min	9,4	11,7	14,7
Tempo di riscaldamento con potenza nominale	min	16	18	18
Potenza di riscaldamento massima ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Temperatura dell'acqua di riscaldamento max.	°C	160	160	160
Pressione max. di esercizio acqua di riscaldamento	bar	16	16	16
Dimensione del collegamento acqua di riscaldamento	DN	R1"	R1"	R1"
Diagramma perdita di carico		→ Fig. 2, pag. 61		
Scambiatore di calore inferiore				
Contenuto liquido termovettore	l	5,8	8,8	12,1
Superficie	m ²	1,3	1,3	1,8
Temperatura dell'acqua di riscaldamento max.	°C	160	160	160
Pressione max. di esercizio acqua di riscaldamento	bar	16	16	16
Dimensione del collegamento solare	DN	R1"	R1"	R1"
Diagramma perdita di carico		→ Fig. 3, pag. 61		

Tab. 32 Dimensioni e dati tecnici (→ fig. 1, pag. 60 e fig. 4, pag. 62)

- 1) Senza riscaldamento solare o completamento carica accumulatore; temperatura accumulatore impostata 60 °C
- 2) Acqua miscelata al punto di prelievo (con 10 °C temperatura acqua fredda)
- 3) Non sono considerate le perdite di distribuzione al di fuori dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
- 4) Cifra caratteristica della potenza N_L = 1 secondo DIN 4708 per 3,5 persone, vasca normale e lavello. Temperature: accumulatore 60 °C, scarico 45 °C e acqua fredda 10 °C. Misurazione con potenza di riscaldamento max. Con riduzione della potenza di riscaldamento la N_L diventa più piccola.
- 5) Con generatori di calore con potenze di riscaldamento maggiori limitarli sul valore indicato

2.5 Descrizione del prodotto

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Mandata accumulatore
3	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura generatore di calore
4	Collegamento ricircolo
5	Ritorno accumulatore
6	Mandata solare
7	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura solare
8	Ritorno solare
9	Entrata acqua fredda
10	Scambiatore di calore inferiore per riscaldamento solare, tubo liscio smaltato
11	Apertura d'ispezione per la manutenzione e la pulizia nella parte anteriore
12	Modelli SM290/5E e SM400/5E con manicotto (Rp 1 ½") per il montaggio di una resistenza elettrica
13	Scambiatore di calore superiore per integrazione al riscaldamento con intervento della caldaia, tubo liscio smaltato
14	Corpo bollitore, acciaio smaltato
15	Anodo al magnesio elettrico installato non isolato
16	Coperchio del rivestimento PS
17	Rivestimento, lamiera laccata con isolamento termico in schiuma dura di poliuretano 50 mm

Tab. 33 Descrizione prodotto (→ fig. 4, pag. 62 e fig. 12, pag. 64)

3 Leggi e normative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- tutte le norme direttive e disposizioni nazionali e locali che sono in vigore locali
- **EnEG** (in Germania)
- **EnEV** (in Germania).

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

- Norme **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Produttori di acqua calda ...; requisiti, contrassegni, equipaggiamento e verifica
 - **DIN 4753-3** – Produttori di acqua calda ...; protezione contro la corrosione lato acqua mediante smaltatura; requisiti e verifica (norma prodotto)
 - **DIN 4753-6** – Impianti per la produzione di acqua calda ...; protezione catodica contro la corrosione per serbatoi in acciaio smaltati; requisiti e verifica (norma prodotto)
 - **DIN 4753-8** – Produttori di acqua calda ... - Parte 8: isolamento termico di produttori di acqua calda di capienza nominale fino a 1000 l - Requisiti e prova (norma prodotto)
 - **DIN EN 12897** – Fornitura di acqua - Disposizione per accumulatori - produttori di acqua calda (normativa sui prodotti)
 - **DIN 1988** – Regole tecniche per l'installazione di impianti idrici per acqua potabile
 - **DIN EN 1717** – Protezione dell'acqua potabile dalle impurità ...
 - **DIN EN 806** – Regole tecniche per impianti per acqua potabile
 - **DIN 4708** – Impianti per la produzione d'acqua calda sanitaria centralizzati
 - **EN 12975** – Impianti solari termici e loro componenti (collettori).
- **DVGW**

- Foglio di lavoro W 551 – Impianti per il riscaldamento dell'acqua potabile e di posa di condotte idrauliche; provvedimenti tecnici per limitare la crescita della legionella nei nuovi impianti; ...
- Foglio di lavoro W 553 – Calcolo di sistemi di ricircolo ...

4 Trasporto

- ▶ Durante il trasporto assicurare l'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria contro eventuali cadute.
- ▶ Trasportare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria imballato con il carrello per sacchi e la cinghia di fissaggio (→ fig. 5, pag. 62).
- oppure-
- ▶ Trasportare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria non imballato con la rete da trasporto, nel fare ciò proteggere i raccordi contro eventuali danni.

5 Installazione

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

- ▶ Verificare che il l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria sia completo e in condizioni perfette.

5.1 Posa in opera

5.1.1 Requisiti del luogo di posa



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

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

- ▶ Posizionare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria su un piedistallo, se sussiste il pericolo di formazione d'acqua sul pavimento del luogo di posa.
- ▶ Posare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria in un locale interno asciutto e al riparo dal gelo.
- ▶ Osservare l'altezza minima del locale (→ tab. 32, pag. 29) e le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 7, pag. 63).

5.1.2 Posa dell'accumulatore-produttore di acqua calda

- ▶ Posizionare l'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria e metterlo a livello (→ fig. 7 fino a fig. 9, pag. 63).
- ▶ Rimuovere i tappi di protezione (→ fig. 10, pag. 63).
- ▶ Applicare il nastro in teflon (→ fig. 11, pag. 64).

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 sia intatto.



AVVERTENZA: Pericolo per la salute dovuto ad acqua inquinata!
I lavori di montaggio condotti in modo non igienico rendono l'acqua potabile sporca.

- ▶ Installare ed equipaggiare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria correttamente ed igienicamente secondo le norme e le disposizioni specifiche nazionali e locali che sono in vigore.

5.2.1 Collegamento idraulico dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

Esempio di impianto con tutte le valvole e i rubinetti consigliati (→ fig. 12, pag. 64).

- ▶ Utilizzare materiale per l'installazione che sia in grado di reggere a temperature fino a 160 °C (320 °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 collegamenti idraulici il più corti possibile ed isolarli.
- ▶ Con l'utilizzo di una valvola di non ritorno nella tubazione di alimentazione per l'ingresso 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 nella tubazione dell'acqua fredda a cura del committente una valvola di sicurezza (\geq DN 20) di tipologia costruttiva controllata, omologata per l'acqua potabile (→ fig. 12, pag. 64).
- ▶ 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. 32, pag. 29).
- ▶ 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 d'esercizio."

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. 12, pag. 64).

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

Tab. 34 Scelta di un riduttore di pressione adatto

5.3 Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda

Per la misurazione e il controllo della temperatura dell'acqua calda montare sull'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria una sonda di temperatura dell'acqua calda per ognuno dei due punti di misura [7]

(per l'impianto solare) e [3] (per la fonte di calore) (→ fig. 4, pag. 62).

- ▶ Montare la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (→ fig. 13, pag. 65). 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, effettuare un controllo accurato della sua messa a terra (includendo 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 di acqua calda



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

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

- ▶ Eseguire un lavaggio approfondito delle tubazioni e dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria prima della messa in esercizio (→ fig. 15, pag. 65).

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 miscelata (tiepida).

- ▶ Spiegare la modalità di funzionamento e l'uso dell'impianto di riscaldamento e dell'accumulatore-produttore 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-produttore di acqua calda sanitaria in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 35, pag. 32) 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. 35, pag. 32).
- **Raccomandazione con pericolo di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in esercizio l'accumulatore-prodotto 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-prodotto d'acqua calda sanitaria (→ fig. 17, pag. 66).
- ▶ Disinserire il regolatore della temperatura sull'apparecchio di regolazione.



AVVERTENZA: ustione a causa di acqua bollente!

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

- ▶ Svuotare l'accumulatore-prodotto di acqua calda sanitaria (→ fig. 17 e 18, pag. 66).
- ▶ 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. 19, pag. 66).
- ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore superiore ed inferiore.
- ▶ Svuotare e sfiatare lo scambiatore di calore superiore ed inferiore (→ fig. 20, pag. 66).
- ▶ Per fare in modo che non vi sia corrosione, asciugare accuratamente l'interno e lasciare aperto il coperchio dell'apertura 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-prodotto 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. 35, pag. 32).

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/ m ³	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. 35 Intervalli di manutenzione in mesi

La qualità dell'acqua locale 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 Interventi 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-prodotto d'acqua calda sanitaria



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

- ▶ Staccare dalla rete l'accumulatore-prodotto d'acqua calda sanitaria sul lato acqua potabile.
- ▶ Chiudere le valvole d'intercettazione e con l'utilizzo di una resistenza elettrica staccarla dalla rete elettrica (→ fig. 19, pag. 66).
- ▶ Svuotare l'accumulatore-prodotto di acqua calda sanitaria (→ fig. 18, pag. 66).
- ▶ Ispezionare l'interno dell'accumulatore-prodotto 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-prodotto 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-prodotto di acqua calda (→ fig. 22, pag. 67).
- ▶ Asportare i residui calcarei utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- ▶ Chiudere l'apertura d'ispezione con una nuova guarnizione (→ fig. 23, pag. 67).
- ▶ Rimettere in esercizio l'accumulatore-prodotto d'acqua calda sanitaria (→ capitolo 6, pag. 31).

9.2.3 Verifica dell'anodo al magnesio



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

L'anodo di magnesio è un anodo sacrificale, che si consuma durante l'esercizio dell'accumulatore di acqua calda. Possono essere utilizzati due tipi di anodo al magnesio.

Montato come standard: un anodo al magnesio non isolato
(→ variante A, fig. 27, pag. 68).

Disponibile come accessorio: un anodo al magnesio isolato
(→ variante B, fig. 27, pag. 68).

Si consiglia inoltre di misurare annualmente, con anodo al magnesio montato e isolato, la corrente di protezione con verificatore dell'anodo (→ fig. 25, pag. 68). Il verificatore dell'anodo è disponibile come accessorio.



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

► Prestare attenzione alla pulizia.

- Bloccare l'ingresso dell'acqua fredda.
- Togliere pressione all'accumulatore-prodotto-
re d'acqua calda sanitaria (→ fig. 18, pag. 66).
- Smontare e controllare l'anodo al magnesio (→ fig. 26 fino a fig. 29,
pag. 68).
- 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.

Vsebina

1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	35
1.1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	35
1.2	Splošna varnostna opozorila	35
2	O proizvodu	35
2.1	Uporaba v skladu z določili	35
2.2	Napisna ploščica	35
2.3	Opis dobavljene opreme	35
2.4	Tehnični podatki	36
2.5	Opis izdelka	37
3	Predpisi	37
4	Transport	37
5	Montaža	37
5.1	Napotki za namestitev	37
5.1.1	Zahteve za kraj postavitve	37
5.1.2	Postavljanje hranilnika na tla	37
5.2	Hidravlični priključek	37
5.2.1	Hidravlični priklop hranilnika toplote	37
5.2.2	Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)	38
5.3	Montaža tipala temperature sanitarne vode	38
5.4	Električni grelni vložek (dodatna oprema)	38
6	Zagon	38
6.1	Zagon hranilnika toplote	38
6.2	Seznaniitev uporabnika	38
7	Izklop	38
8	Varovanje okolja/odpadki	38
9	Vzdrževanje	39
9.1	Intervali vzdrževanja	39
9.2	Vzdrževalna dela	39
9.2.1	Kontrola varnostnega ventila	39
9.2.2	Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje hranilnika .	39
9.2.3	Preverjanje Mg-anode	39

1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

Varnostna opozorila



Varnostna opozorila v teh navodilih so označena z opozorilnim trikotnikom in okvirjem.

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



Pomembne informacije brez nevarnosti za ljudi ali stvari so označene z znakom "i" (info). Od ostalega besedila so ločena z vodoravnima črtama.

Dodatni simboli

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

Tab. 36

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 proizvodju

2.1 Uporaba v skladu z določili

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

Hranilnik toplote segrevajte samo prek solarnega krogotoka samo s solarno tekočino.

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.	lS/cm	130 – 1500

Tab. 37 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 dviznega voda vir ogrevanja
10	Maks. temperatura dviznega 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. 38 Napisna ploščica

2.3 Opis dobavljene opreme

- Hranilnik toplote
- Navodila za montažo in vzdrževanje

2.4 Tehnični podatki

	Enota	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Splošno				
Mere		→ sl. 1, str. 60		
Mera ob nagibu	mm	1945	1655	1965
Min. višina prostora za menjavo anod:	mm	2000	1850	2100
Priključki		→ tab. 40, str. 37		
Priključna mera za toplo vodo	DN	R1"	R1"	R1"
Priključna mera za hladno vodo	DN	R1"	R1"	R1"
Priključna mera za cirkulacijski vod	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Notranji premer merilnega mesta za solarno temperaturno tipalo hranilnika	mm	19	19	19
Notranji premer merilnega mesta za solarno temperaturno tipalo hranilnika	mm	19	19	19
Lastna masa (brez embalaže)	kg	115	118	135
Skupna masa s polnitvijo	kg	405	408	515
Prostornina				
Uporabna prostornina (celotna)	l	290	290	380
Uporabna prostornina (brez solarne ogrevanja)	l	120	125	155
Uporabna količina tople vode ¹⁾ pri iztočni temperaturi tople vode ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Pripravljalna grelna moč v skladu z DIN 4753 del 8 ³⁾ .	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maks. pretok pri vstopu hladne vode	l/min	29	29	38
Maks. temperatura sanitarne vode	°C	95	95	95
Maks. delovni tlak pitne vode	bar Ü	10	10	10
Maks. tlak (hladna voda)	bar Ü	7,8	7,8	7,8
Maks. preskusni tlak sanitarne vode	bar Ü	10	10	10
Zgornji toplotni izmenjevalnik				
Vsebina	l	5,7	6,2	7,0
Površina	m ²	0,84	0,9	1
Kazalnik moči N _L v skladu z DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Trajna moč (pri 80 °C temperatura dvížnega voda, 45 °C iztočni temperaturi tople vode in 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Ogrevalni čas pri nazivni toplotni moči	min.	16	18	18
maks. ogrevalna moč ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160	160	160
Maks. delovni tlak ogrevalne vode	bar Ü	16	16	16
Priključna mera za ogrevalno vodo	DN	R1"	R1"	R1"
Diagram tlačne izgube		→ sl. 2, str. 61		
Spodnji toplotni izmenjevalnik				
Vsebina	l	5,8	8,8	12,1
Površina	m ²	1,3	1,3	1,8
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160	160	160
Maks. delovni tlak ogrevalne vode	bar Ü	16	16	16
Priključna mera solarno	DN	R1"	R1"	R1"
Diagram tlačne izgube		→ sl. 3, str. 61		

Tab. 39 Tehnični podatki in dimenzije (→ sl. 1, str. 60 in sl. 4, str. 62)

- 1) Brez solarne ogrevanja ali dogrevanja; nastavljena temperatura hranilnika 60 °C
- 2) Mešana voda na pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Porazdelitvene izgube zunaj hranilnika niso upoštevane
- 4) Kazalnik moči N_L = 1 v skladu z DIN 4708 za 3,5 oseb, običajno korito in kuhinjsko korito. Temperature: hranilnik 60 °C, iztok 45 °C in hladna voda 10 °C. Merjenje z maks. ogrevalno močjo ČE se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.
- 5) Pri grelnikih z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

2.5 Opis izdelka

Poz.	Opis
1	Izstop tople vode
2	Ogrevalni vod hranilnika toplote
3	Potopna tulka za temperaturno tipalo grelnika
4	cirkulacijski priključek
5	Povratni vod hranilnika toplote
6	Solarni ogrevalni vod
7	Potopna tulka za temperaturno tipalo solarno
8	Solarni povratni vod
9	Vstop hladne vode
10	Spodnji toplotni izmenjevalnik za solarno ogrevanje, emajlirana gladka cev
11	Preskusna odprtina za vzdrževanje in čiščenje na sprednji strani
12	Modela SM290/5E in SM400/5E z objemko (Rp 1 ") za montažo električnega grelnika
13	Zgornji toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelnikom, emajlirana gladka cev
14	Hranilnik toplote, emajlirano jeklo
15	Električno neizolirana vgrajena magnezijeva anoda
16	PS-pokrov hranilnika
17	Pokrov, lakirana pločevina s toplotno zaščito iz poliuretanske pene 50 mm

Tab. 40 Opis izdelka (→ sl. 4, str. 62 in sl. 12, str. 64)

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- področni predpisi
- **EnEG** (v Nemčiji)
- **EnEV** (v Nemčiji)

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
 - **EN 12975** – Termične solarne naprave in njihovi sestavni deli (kolektorji)
- **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 ustrezno zavarujte, da vam ne zdrsne.
 - ▶ Hranilnik toplote prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 5, str. 62).
- ali-
- ▶ Če hranilnik 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 namestitev

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.

- ▶ Hranilnik toplote postavite na podest, če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zbira voda.
- ▶ Hranilnik toplote postavite v suh in topel notranji prostor.
- ▶ Upoštevajte minimalno višino prostora (→ tab. 39, str. 36) in minimalni odmik od stene v mestu postavitve (→ sl. 7, str. 63).

5.1.2 Postavljanje hranilnika na tla

- ▶ Hranilnik toplote postavite pokonci in ga s podlaganjem izravnajte (→ sl. 7 do sl. 9, str. 63).
- ▶ Odstranite zaščitne kapice (→ sl. 10, str. 63).
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit (→ sl. 11, str. 64).

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 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. 12, str. 64).

- ▶ Uporabite inštalacijski material, odporen do temperature 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne uporabljajte odprtih razteznih posod.
- ▶ Pri napravah za segrevanje pitne vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- ▶ Praznilne napeljave dimenzionirajte glede na priključek.

- ▶ Cevod 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 reducirni ventil.
- ▶ 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. 12, str. 64).
- ▶ 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 niskimi 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. 39, str. 36).
- ▶ 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. 12, str. 64).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Vklopni 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. 41 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.3 Montaža tipala temperature sanitarne vode

Za merjenje in nadzor temperature sanitarne vode v hranilniku vgradite ustrezno temperaturno tipalo na merilno mesto [7] (za solarno napravo) in [3] (za vir toplote) (→ sl. 4, str. 62).

- ▶ Montaža tipala temperature sanitarne vode (→ sl. 13, str. 65). 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 hranilnika 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 in cevovod pred zagonom temeljito izperite s pitno vodo (→ sl. 15, str. 65).

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 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. 42, str. 39) in enkrat na leto opravite servisni pregled.
- ▶ Uporabnika opozorite na naslednje točke:
 - Med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila
 - Odvodna cev varnostnega ventila mora ostati vedno odprta;
 - Upoštevati je treba časovne intervale vzdrževanja (→ tab. 42, str. 39).
 - **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 in ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 17, str. 66).
- ▶ Izklopite regulator temperature na regulatorju.



POZOR: Nevarnost oparin zaradi vroče sanitarne vode!

- ▶ Počakajte, da se hranilnik dovolj ohladi.

- ▶ Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 17 in 18, str. 66).
- ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
- ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 19, str. 66).
- ▶ Iz zgornjega in spodnjega toplotnega izmenjevalnika izpustite tlak.
- ▶ Izpraznite in prepričajte zgornji in spodnji toplotni izmenjevalnik (→ sl. 20, str. 66).
- ▶ Da ne pride do korozije, počakajte, da se notranjost 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 izpolnjujemo 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 se hranilnik dovolj ohladi.
- ▶ Čiščenje in vzdrževanje izvedite v navedenih intervalih.
- ▶ Morebitne pomanjkljivosti je potrebno nemudoma odpraviti.
- ▶ Uporabljajte le originalne Buderusove nadomestne dele!

9.1 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvesti glede na pretok, delovno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 42, str. 39).

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/ m ³	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. 42 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



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

- ▶ Hranilnik na izstopu pitne vode ločite od omrežja.
- ▶ Zaprite zaporne ventile in pri uporabi električnega grelnega vložka ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 19, str. 66).
- ▶ Izpraznite hranilnik toplote (→ sl. 18 in, str. 66).
- ▶ Preglejte notranjost hranilnika 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 vode redno s kemičnim čiščenjem odstranite vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).

- ▶ Izperite hranilnik toplote (→ sl. 22, str. 67).
- ▶ Odpadlo umazanijo posesajte s primernim sesalnikom, ki ima plastičen nastavek.
- ▶ Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 23, str. 67).
- ▶ Hranilnik toplote ponovno vklopite (→ pog. 6, str. 38).

9.2.3 Preverjanje Mg-anode



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

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem tanjša. Uporabljate lahko dve različni vrsti magnezijevih anod.

Vgrajena kot običajna anoda: neizolirana magnezijeva anoda (→ različica A, sl. 27, str. 68).

Dobavljiva kot dodatna oprema: izolirana magnezijeva anoda (→ različica B, sl. 27, str. 68).

Priporočamo, da pri izolirani vgrajeni magnezijevi anodi vsako leto dodatno izmerite zaščitni tok z merilnikom anod (→ sl. 25, str. 68). 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. 18, str. 66).
- ▶ Demontirajte in preverite magnezijevo anodo (→ sl. 26 do sl. 29, str. 68).
- ▶ Magnezijevo anodo zamenjajte, če njen premer manjši od 15 mm.
- ▶ Preverite prehodno upornost med priključkom zaščitnega vodnika in magnezijevo anodo.3

Índice

1	Explicación de los símbolos	41
1.1	Explicación de la simbología	41
1.2	Indicaciones generales de seguridad	41
2	Datos sobre el producto	41
2.1	Utilización reglamentaria	41
2.2	Placa de características	41
2.3	Volumen de suministro	41
2.4	Datos técnicos	42
2.5	Descripción del producto	43
3	Disposiciones	43
4	Transporte	43
5	Instalación	43
5.1	Instalación	43
5.1.1	Requisitos del lugar de emplazamiento	43
5.1.2	Emplazamiento del acumulador de agua caliente	43
5.2	Conexión hidráulica	43
5.2.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	44
5.2.2	Montaje de la válvula de seguridad (de la instalación)	44
5.3	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente	44
5.4	Resistencia eléctrica (accesorio)	44
6	Puesta en marcha	44
6.1	Puesta en marcha del acumulador de agua caliente ..	44
6.2	Instrucción del usuario	44
7	Puesta fuera de servicio	45
8	Protección del medio ambiente/eliminación de residuos ..	45
9	Mantenimiento	45
9.1	Intervalos de mantenimiento	45
9.2	Trabajos de mantenimiento	45
9.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad	45
9.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	45
9.2.3	Comprobación del ánodo de magnesio	45

1 Explicación de los símbolos

1.1 Explicación de la simbología

Advertencias



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

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

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

Información importante



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

Otros símbolos

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

Tab. 43

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Generalidades

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

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

- ▶ Lea las instrucciones de seguridad y siga las indicaciones.
- ▶ Para garantizar un funcionamiento sin fallos, atégase a estas instrucciones de instalación y mantenimiento.
- ▶ Monte y ponga en funcionamiento el generador de calor y los accesorios según el correspondiente manual de instalación.
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.
- ▶ **¡No cierre la válvula de seguridad en ningún caso!**

2 Datos sobre el producto

2.1 Utilización reglamentaria

El acumulador de agua caliente ha sido diseñado para el calentamiento y el almacenamiento de agua potable. Tenga en cuenta las prescripciones, directrices y normas sobre agua potable específicas del país.

Caliente el acumulador de agua caliente a través del circuito solar exclusivamente con líquido solar.

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/US gallon °dH	36 2,1 2
Valor pH, mín. – máx.		6,5 – 9,5
Conductividad, mín. – máx.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 44 Requisitos del agua potable

2.2 Placa de características

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

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

Tab. 45 Placa de características

2.3 Volumen de suministro

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

2.4 Datos técnicos

	Unidad de medida	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Generalidades				
Medidas		→ fig. 1, pág. 60		
Medida de volcado	mm	1945	1655	1965
Altura mínima del techo para la sustitución del ánodo	mm	2000	1850	2100
Conexiones		→ tab. 47, pág. 43		
Dimensiones de conexión del agua caliente	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensiones de conexión del agua fría	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensiones de conexión de la circulación	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Diámetro interior del punto de medición de la sonda de temperatura del acumulador solar	mm	19	19	19
Diámetro interior del punto de medición de la sonda de temperatura del acumulador	mm	19	19	19
Peso en vacío (sin embalaje)	kg	115	118	135
Peso total con carga incluida	kg	405	408	515
Contenido del acumulador				
Contenido útil (total)	l	290	290	380
Contenido útil (sin calefacción solar)	l	120	125	155
Cantidad de agua caliente útil ¹⁾ con temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Consumo térmico por disponibilidad de servicio según DIN 4753 parte 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Caudal máximo de entrada de agua fría	l/min	29	29	38
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar p	10	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar p	7,8	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar p	10	10	10
Intercambiador de calor superior				
Contenido	l	5,7	6,2	7,0
Superficie	m ²	0,84	0,9	1
Cifra de potencia N _L según DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Potencia continua (a 80 °C de temperatura de impulsión, 45 °C de temperatura de salida de agua caliente y 10 °C de temperatura de agua fría)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	16	18	18
Potencia máxima de calentamiento ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	160	160	160
Presión de servicio máxima del agua de calefacción	bar p	16	16	16
Dimensiones de conexión del agua de calefacción	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama de pérdida de presión		→ Fig. 2, pág. 61		
Intercambiador de calor inferior				
Contenido	l	5,8	8,8	12,1
Superficie	m ²	1,3	1,3	1,8
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	160	160	160
Presión de servicio máxima del agua de calefacción	bar p	16	16	16
Dimensiones de conexión solares	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama de pérdida de presión		→ Fig. 3, pág. 61		

Tab. 46 Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1, pág. 60 y 4, pág. 62)

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

2.5 Descripción del producto

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Conexión de circulación
5	Retorno del acumulador
6	Impulsión solar
7	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada de agua fría
10	Intercambiador de calor inferior para calefacción solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza en la parte delantera
12	Modelos SM290/5E y SM400/5E con manguito (Rp 1 ½") para el montaje de una resistencia eléctrica
13	Intercambiador de calor superior para el recalentamiento mediante una caldera, tubo liso esmaltado
14	Depósito del acumulador, acero esmaltado
15	Ánodo de magnesio incorporado sin aislamiento eléctrico
16	Tapa del revestimiento PS
17	Revestimiento, chapa lacada con protección térmica de espuma rígida de poliuretano de 50 mm

Tab. 47 Descripción del producto (→ fig. 4, str. 62 y 12, str. 64)

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
 - **EN 12975** – Sistemas solares térmicos y sus componentes (colectores).
- **DVGW**
 - Hoja de trabajo W 551 – Sistemas de calentamiento del agua potable y tuberías; medidas técnicas para evitar el desarrollo de la legionela en nuevas instalaciones;...

- Hoja de trabajo W 553 – Dimensionado de sistemas de circulación...

4 Transporte

- ▶ Asegure el acumulador de agua caliente durante el transporte para evitar que se caiga.
- ▶ Transporte el acumulador de agua caliente embalado con una carretilla saquera y cinto tensor (→ fig. 5, str. 62).

-o-

- ▶ Transporte el acumulador de agua caliente desembalado con una red de transporte y proteja las conexiones para evitar que se dañen durante el mismo.

5 Instalación

El acumulador de agua caliente se suministra montado por completo.

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

5.1 Instalación

5.1.1 Requisitos del lugar de emplazamiento



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

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

- ▶ Coloque el acumulador de agua caliente sobre un pedestal cuando exista peligro de que se acumule agua en el suelo del lugar de emplazamiento.
- ▶ Instale el acumulador de agua caliente seco y en estancias interiores libres de heladas.
- ▶ Tenga en cuenta las alturas mínimas del techo (→ tab. 46, str. 42) y las distancias mínimas respecto a la pared en la sala de instalación (→ fig. 7, pág. 63).

5.1.2 Emplazamiento del acumulador de agua caliente

- ▶ Coloque el acumulador de agua caliente y nivélelo (→ fig. 7 a 9, str. 63).
- ▶ Retire las tapas protectoras (→ fig. 10, pág. 63).
- ▶ Coloque una cinta o un hilo de teflón (→ fig. 11, pág. 64).

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. 12, pág. 64).

- ▶ Utilice material de instalación que soporte temperaturas de hasta 160 °C.
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.
- ▶ En las instalaciones de calentamiento de agua potable con conductos de plástico, utilice siempre racores de conexión metálicos.
- ▶ Utilice un conducto de vaciado de un tamaño adecuado a la conexión.
- ▶ Para garantizar la limpieza de fangos, no monte arcos en el conducto de vaciado.
- ▶ Realice los conductos de carga con la menor longitud posible y aislelos.
- ▶ En caso de utilizar una válvula de retención en la tubería de admisión que va a la entrada del agua fría: instale una válvula de seguridad entre la válvula de retención y la entrada del agua fría.
- ▶ Si la presión estática de la instalación es superior a 5 bar, instale un reductor de presión.
- ▶ Cierre todas las conexiones que no se utilicen.

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

- ▶ Instale una válvula de seguridad aprobada para su uso con agua potable y con homologación de tipo (\geq DN 20) en la tubería de agua fría (→ fig. 12, pág. 64).
 - ▶ 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. 46, str. 42).
 - ▶ 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. 12, pág. 64).

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. 48 Selección del reductor de presión adecuado

5.3 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

Monte una sonda de temperatura de agua caliente en los puntos de medición [7] (para la instalación solar) y [3] (para la fuente de calor) para medir y vigilar la temperatura de agua del acumulador de agua caliente (→ fig. 4, str. 62).

- ▶ Monte la sonda de temperatura del agua caliente (→ fig. 13, str. 65). Preste atención a que la superficie de la sonda haga contacto en toda su longitud con la superficie de la vaina de inmersión.

5.4 Resistencia eléctrica (accesorio)

- ▶ Instale la resistencia eléctrica según el manual de instalación separado.

- ▶ Una vez instalado completamente el acumulador, realice una comprobación del conductor de seguridad (incluyendo los racores de conexión metálicos).

6 Puesta en marcha



AVISO: Daños en el equipo debidos a un exceso de presión.

Una presión excesiva puede producir fisuras en el esmalte.

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

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

6.1 Puesta en marcha del acumulador de agua caliente



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

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

- ▶ Enjuague a fondo las tuberías y el acumulador de agua caliente antes de la puesta en marcha (→ fig. 15, str. 65).

6.2 Instrucción del usuario



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

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

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

- ▶ Explique el funcionamiento y el manejo de la instalación de calefacción y del acumulador de agua caliente y haga hincapié en los puntos técnicos de seguridad.
- ▶ Explique el funcionamiento y la comprobación de la válvula de seguridad.
- ▶ Entregue al usuario toda la documentación adjunta.
- ▶ **Recomendación para el usuario:** Formalice un contrato de revisión y mantenimiento con una empresa autorizada. Realice las tareas de mantenimiento del acumulador de agua caliente según los intervalos de mantenimiento especificados (→ tab. 49, str. 45) y revíselo una vez al año.
- ▶ Informe al usuario de los siguientes puntos:
 - Durante el calentamiento, es posible que salga agua por la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
 - Deben respetarse los intervalos de mantenimiento (→ tab. 49, str. 45).
 - **Recomendación en caso de que exista riesgo de heladas y de ausencia breve del usuario:** Deje en marcha el acumulador de agua caliente y ajuste la temperatura de agua mínima.

7 Puesta fuera de servicio

- ▶ Si se ha instalado resistencia eléctrica (accesorio), desconecte el acumulador de agua caliente de la red eléctrica (→ fig. 17, pág. 66).
- ▶ 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. 17 y 18, pág. 66).
- ▶ 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. 19, pág. 66).
- ▶ Despresurice los intercambiadores de calor superior e inferior.
- ▶ Vacíe los intercambiadores de calor superior e inferior y límpielos con aire (→ fig. 20, pág. 66).
- ▶ Para evitar que aparezca corrosión, seque bien el interior y deje abierta la tapa de la abertura de inspección.

8 Protección del medio ambiente/eliminación de residuos

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

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

Embalaje

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

Aparatos usados

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

9 Mantenimiento

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

9.1 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua (→ tab. 49, str. 45).

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/ m ³	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. 49 Intervalos de mantenimiento en meses

Puede solicitarse información sobre la calidad de agua local a la empresa de abastecimiento de agua local.

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

9.2 Trabajos de mantenimiento

9.2.1 Comprobación de la válvula de seguridad

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

9.2.2 Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente



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

- ▶ Desconecte el acumulador de agua caliente de la red de agua potable.
- ▶ Cierre las válvulas de corte y, en caso de utilizar resistencia eléctrica, desconéctelo de la red eléctrica (→ fig. 19, pág. 66).
- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 18, pág. 66).
- ▶ 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. 22, pág. 67).
- ▶ 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. 23, pág. 67).
- ▶ Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6, pág. 44).

9.2.3 Comprobación del ánodo de magnesio



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

El ánodo de magnesio es un ánodo protector fungible que se desgasta con el funcionamiento del acumulador de agua caliente. Se pueden utilizar dos tipos de ánodos de magnesio.

Incorporado de serie: Ánodo de magnesio no aislado
(→ variante A, fig. 27, pág. 68).

Disponible como accesorio: Ánodo de magnesio aislado
(→ variante B, fig. 27, pág. 68).

En el caso del ánodo de magnesio montado de forma aislada, recomendamos medir además una vez al año la corriente de seguridad con el comprobador de ánodo (→ fig. 25, pág. 68). 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. 18, pág. 66).
- ▶ Desmonte y revise el ánodo de magnesio (→ fig. 26 a 29, pág. 68).
- ▶ 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.

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos	48
1.1	Esclarecimento dos símbolos	48
1.2	Indicações gerais de segurança	48
2	Informações sobre o produto	48
2.1	Utilização conforme as disposições	48
2.2	Placa do aparelho	48
2.3	Material fornecido	48
2.4	Dados técnicos	49
2.5	Descrição do produto	50
3	Regulamentos	50
4	Transporte	50
5	Montagem	50
5.1	Instalação	50
5.1.1	Requisitos para o local de instalação	50
5.1.2	Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	50
5.2	Ligação hidráulica	50
5.2.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.)	51
5.2.2	Instalar válvula de segurança (no local de instalação) .	51
5.3	Montar o sensor da temperatura da água quente	51
5.4	Adaptador para aquecimento eléctrico (acessórios) .	51
6	Arranque da instalação	51
6.1	Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento	51
6.2	Instruir o proprietário	51
7	Desactivação	52
8	Protecção ambiental/eliminação	52
9	Manutenção	52
9.1	Intervalos de manutenção	52
9.2	Trabalhos de manutenção	52
9.2.1	Verificar a válvula de segurança	52
9.2.2	Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	52
9.2.3	Verificar o ânodo de magnésio	53

1 Esclarecimento dos símbolos

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são identificadas por um triângulo de aviso com fundo cinzento e contornadas.

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



Informações importantes sem perigos para as pessoas ou bens materiais são assinaladas com o símbolo ao lado. Estas são delimitadas através de linhas acima e abaixo do texto.

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. 50

1.2 Indicações gerais de segurança

Informações gerais

Estas instruções de instalação e de manutenção direccionam-se para 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 água quente (A.Q.S.) destina-se ao aquecimento e à acumulação de água sanitária. Devem ter-se em consideração os regulamentos, directivas e normas nacionais em vigor para a água sanitária.

Aquecer o acumulador de água quente (A.Q.S.) através do circuito solar apenas com líquido solar.

Utilizar o acumulador de água quente (A.Q.S.) apenas em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorrecto. Danos resultantes de uma utilização incorrecta são excluídos da 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. 51 Requisitos para a água sanitária

2.2 Placa do aparelho

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

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 contra a 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. 52 Placa do aparelho

2.3 Material fornecido

- Acumulador de água quente (A.Q.S.)
- Instruções de instalação e de manutenção

2.4 Dados técnicos

	Unidade	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Generalidades				
Medidas		→ Figura 1, página 60		
Inclinação	mm	1945	1655	1965
Altura do tecto mínima para substituição de ânodos	mm	2000	1850	2100
Ligações		→ tab. 54, página 50		
Ligação Água quente	DN	R1"	R1"	R1"
Ligação Água fria	DN	R1"	R1"	R1"
Ligação Circulação	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Diâmetro interior Ponto de medição Sensor da temperatura do acumulador de energia solar	mm	19	19	19
Diâmetro interior Ponto de medição Sensor da temperatura do acumulador	mm	19	19	19
Tara (sem embalagem)	kg	115	118	135
Peso total incluindo enchimento	kg	405	408	515
Capacidade do acumulador				
Capacidade útil (total)	l	290	290	380
Capacidade útil (sem aquecimento solar)	l	120	125	155
Caudal útil de água quente ¹⁾ na temperatura de saída da água quente ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Consumo de calor de reserva de acordo com DIN 4753, parte 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Fluxo máximo Entrada de água fria	l/min	29	29	38
Temperatura máxima Água quente	°C	95	95	95
Pressão máxima de funcionamento Água sanitária	bar (sobre-pressão)	10	10	10
Pressão de projecto máxima (água fria)	bar (sobre-pressão)	7,8	7,8	7,8
Pressão máxima de ensaio Água quente	bar (sobre-pressão)	10	10	10
Permutador de calor superior				
Capacidade	l	5,7	6,2	7,0
Superfície	m ²	0,84	0,9	1
Indicador de desempenho N _L de acordo com DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Potência contínua (a 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW	23	28,5	36
	l/min	9,4	11,7	14,7
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	16	18	18
Potência máxima de aquecimento ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160	160
Pressão máxima de funcionamento Água de aquecimento	bar (sobre-pressão)	16	16	16
Dimensão de ligação Água de aquecimento	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama de perda de pressão		→ Figura 2, página 61		
Permutador de calor inferior				
Capacidade	l	5,8	8,8	12,1
Superfície	m ²	1,3	1,3	1,8
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160	160
Pressão máxima de funcionamento Água de aquecimento	bar (sobre-pressão)	16	16	16
Dimensão de ligação Energia solar	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama de perda de pressão		→ Figura 3, página 61		

Tab. 53 Dimensões e dados técnicos (→ figura 1, página 60 e figura 4, página 62)

- 1) Sem aquecimento solar ou reabastecimento; temperatura do acumulador ajustada 60 °C
- 2) Água misturada na torneira (a 10 °C temperatura de água fria)
- 3) As perdas causadas pela distribuição fora do acumulador de água quente (A.Q.S.) não são consideradas.
- 4) O indicador de desempenho N_L = 1 de acordo com DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, saída 45 °C e água fria 10 °C. Medição com potência máx. de aquecimento. Em caso de redução da potência de aquecimento, o N_L diminui.
- 5) Em caso de geradores de calor com potência de aquecimento mais elevada, limitar ao valor indicado.

2.5 Descrição do produto

Pos.	Descrição
1	Saída de água quente
2	Avanço do acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura Gerador de calor
4	Ligação de circulação
5	Retorno do acumulador
6	Avanço solar
7	Bainha de imersão para sensor da temperatura Solar
8	Retorno solar
9	Entrada de água fria
10	Permutador de calor inferior para aquecimento solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de verificação para manutenção e limpeza na parte da frente
12	Modelos SM290/5E e SM400/5E com manga (Rp 1 ½") para montagem de um adaptador para aquecimento eléctrico
13	Permutador de calor superior para reaquecimento através de aparelho de aquecimento, tubo liso esmaltado
14	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
15	Ânodo de magnésio montado sem isolamento eléctrico
16	Tampa do revestimento PS
17	Revestimento, chapa lacada com isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano de 50 mm

Tab. 54 Descrição do produto (→ figura 4, página 62 e figura 12, página 64)

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
 - **EN 12975** – Instalações térmicas de energia solar e os seus componentes (colectores).

- **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 (→ figura 5, página 62).
- 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.

- ▶ 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.
- ▶ Ter em atenção a altura do tecto mínima (→ tab. 53, página 49) e distâncias mínimas da parede no local de instalação (→ figura 7, página 63).

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

- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ da figura 7 à figura 9, página 63).
- ▶ Retirar as tampas de protecção (→ figura 10, página 63).
- ▶ Colocar fita de Teflon ou fio de Teflon (→ figura 11, página 64).

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 (→ figura 12, página 64).

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 160 °C (320 °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 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 (\geq DN 20) na tubagem de água fria (→ figura 12, página 64).
- ▶ 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 fluxo volumétrico que é possível na entrada de água fria (→ tab. 53, página 49).
- ▶ 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 80 % exceder a pressão de accionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (→ figura 12, página 64).

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

Tab. 55 Seleção de um redutor da pressão apropriado

5.3 Montar o sensor da temperatura da água quente

Para medição e monitorização da temperatura de água quente no acumulador de água quente (A.Q.S.), montar um sensor da temperatura de água quente no ponto de medição [7] (para a instalação solar) e [3] (para a fonte de calor) (→ figura 4, página 62).

- ▶ Montar o sensor da temperatura da água quente (→ figura 13, página 65). 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 (→ figura 15, página 65).

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. 56, página 52) e inspeccionar 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. 56, página 52).

- **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 (→ figura 17, página 66).
- ▶ 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.) (→ figura 17 e 18, página 66).
- ▶ 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 (→ figura 19, página 66).
- ▶ Retirar a pressão dos permutadores de calor superior e inferior.
- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor superior e inferior (→ figura 20, página 66).
- ▶ Para que não ocorra corrosão, secar bem o interior 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. 56, página 52).

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/ m ³	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. 56 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 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 (→ figura 19, página 66).
- ▶ Drenar o acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ figura 18, página 66).
- ▶ 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 (→ figura 22, página 67).
- ▶ Retirar os resíduos com aspirador a seco/ húmido com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ figura 23, página 67).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento (→ capítulo 6, página 51).

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.). Podem ser utilizados dois tipos de ânodos de magnésio.

Montagem padrão: Um ânodo de magnésio não isolado (→ variante A, figura 27, página 68).

Disponível como acessório: Um ânodo de magnésio isolado (→ variante B, figura 27, página 68).

Recomendamos a medição anual da corrente de protecção com o dispositivo de ensaio de ânodos no caso de ânodos de magnésio montados isoladamente (→ figura 25, página 68). 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.) (→ figura 18, página 66).
- ▶ Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ da figura 26 à figura 29, página 68).
- ▶ 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.

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen	55
1.1	Toelichting van de symbolen	55
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	55
2	Gegevens betreffende het product	55
2.1	Gebruik	55
2.2	Typeplaat	55
2.3	Leveringsomvang	55
2.4	Technische gegevens	56
2.5	Productbeschrijving	57
3	Voorschriften	57
4	Transport	57
5	Montage	57
5.1	Opstelling	57
5.1.1	Eisen aan de opstellingsplaats	57
5.1.2	Tapwaterboiler opstellen	57
5.2	Hydraulische aansluiting	57
5.2.1	Boiler hydraulisch aansluiten	57
5.2.2	Veiligheidsklep inbouwen (bouwzijdig)	58
5.3	Warmwatertemperatuurvoeler monteren	58
5.4	Elektrisch verwarmingselement (toebehooren)	58
6	In bedrijf nemen	58
6.1	Boiler in bedrijf stellen	58
6.2	Eigenaar adviseren	58
7	Buitenbedrijfstelling	58
8	Milieubescherming	59
9	Onderhoud	59
9.1	Onderhoudsintervallen	59
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	59
9.2.1	Veiligheidsklep controleren	59
9.2.2	Boiler ontkalken/reinigen	59
9.2.3	Magnesiumanode controleren	59

1 Toelichting van de symbolen

1.1 Toelichting van de symbolen

Waarschuwing



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

Signaalwoorden voor een waarschuwingssaanwijzing 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/lijspositie
-	Opsomming/lijspositie (2e niveau)

Tabel 57

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.
- ▶ **De veiligheidsklep nooit sluiten!**

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Gebruik

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

De tapwaterboiler via het zonnecircuit alleen met zonnecircuitstof verwarmen.

De tapwaterboiler 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	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-waarde, min. – max.		6,5 – 9,5
Geleidbaarheid, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tabel 58 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	Stilstandsverliezen
5	Volume verwarmd via elektrische verwarming
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebeveiliging
8	Max. tapwatertemperatuur boiler
9	Max. aanvoertemperatuur warmtebron
10	Max. zonne-aanvoertemperatuur
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. tapwatertemperatuur bij elektrische verwarming

Tabel 59 Typeplaat

2.3 Leveringsomvang

- Boiler
- Installatie- en onderhoudshandleiding

2.4 Technische gegevens

	Eenheid	SM290/5(E)	SM300/5	SM400/5(E)
Algemeen				
Maten		→ afb. 1, pagina 60		
Kantelmaat	mm	1945	1655	1965
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode.	mm	2000	1850	2100
Aansluitingen		→ tab. 61, pagina 57		
Aansluitmaat tapwater	DN	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat koud water	DN	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat circulatie	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Binnendiameter meetpunt zonneboilertemperatuursensor	mm	19	19	19
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19	19	19
Leeg gewicht (zonder verpakking)	kg	115	118	135
Totaal gewicht incl. vulling	kg	405	408	515
Boilerinhoud				
Effectieve inhoud (totaal)	l	290	290	380
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	120	125	155
Effectieve tapwaterhoeveelheid ¹⁾ bij tapwateruitlaattemperatuur ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Standby-warmtevoorziening	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maximaal debiet koudwaterinlaat	l/min	29	29	38
Maximale temperatuur tapwater	°C	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10
Hoogste ontwerpdruk (koud water)	bar	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk tapwater	bar	10	10	10
Bovenste warmtewisselaar				
Inhoud	l	5,7	6,2	7,0
Oppervlak	m ²	0,84	0,9	1
Vermogensfactor N _L conform NBN D 20-001 ³⁾	NL	1,8	2	3
Permanent vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C tapwateruitlaattemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW l/min	23 9,4	28,5 11,7	36 14,7
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	16	18	18
Maximaal verwarmingsvermogen ⁴⁾	kW	31,5	28,5	36
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16
Aansluitmaat cv-water	DN	R1"	R1"	R1"
Drukverliesdiagram		→ afb. 2, pagina 61		
Onderste warmtewisselaar				
Inhoud	l	5,8	8,8	12,1
Oppervlak	m ²	1,3	1,3	1,8
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16
Zonne-aansluitmaat	DN	R1"	R1"	R1"
Drukverliesdiagram		→ afb. 3, pagina 61		

Tabel 60 Afmetingen en technische gegevens (→ afb. 1, pagina 60 en afb. 4, pagina 62)

- 1) Zonder zonneopwarming of naladen; ingestelde boilertemperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water op tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) De vermogensfactor N_L = 1 conform NBN D 20-001 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, uitlaat 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 4) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de gegeven waarde begrenzen.

2.5 Productbeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Tapwateruitgang
2	Aanvoer boiler
3	Dompelhuls voor temperatuursensor warmtebron
4	Circulatie-aansluiting
5	Retourleiding boiler
6	Zonneaanvoer
7	Dompelhuls voor temperatuursensor zonne
8	Zonneretour
9	Ingang koud water
10	Onderste warmtewisselaar voor zonneverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Testopening voor onderhoud en reiniging aan de voorzijde.
12	Model SM290/5E en SM400/5E met mof (Rp 1 ½") voor montage van een elektrisch verwarmingselement
13	Bovenste warmtewisselaar voor naverwarming door cv-ketel, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Elektrische, niet geïsoleerd ingebouwde, magnesiumanode
16	PS-manteldekseel
17	Mantel, gelakt staal met polyurethaan hardschuim warmte-isolatie 50 mm

Tabel 61 Productbeschrijving (→ afb. 4, pagina 62 en afb. 12, pagina 64)

3 Voorschriften

Installeer de boiler conform de nationale normen en richtlijnen. Deze bufferboiler 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

- ▶ Tapwaterboiler tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- ▶ Verpakte boiler met steekkar en spanband transporteren (→ afb. 5, pagina 62).
- 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.

- ▶ Boiler op de sokkel plaatsen wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan blijven staan.
- ▶ Boiler droog en in vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Minimale hoogte van de ruimte (→ tab. 60, pagina 56) en minimale afstanden tot de wand in de opstellingsruimte respecteren (→ afb. 7, pagina 63).

5.1.2 Tapwaterboiler opstellen

- ▶ Boiler opstellen en uitlijnen (→ afb. 7 tot afb. 9, pagina 63).
- ▶ Beschermkappen verwijderen (→ afb. 10, pagina 63).
- ▶ Teflonband of teflonkoord aanbrengen (→ afb. 11, pagina 64).

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. 12, pagina 64).

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C (320 °F) hittebestendig is.
- ▶ 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.
- ▶ Opladleidingen 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 (\rightarrow afb. 12, pagina 64).
- ▶ Installatiehandleiding van de veiligheidsklep respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van de veiligheidsklep moet in het tegen bevriezing 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 (\rightarrow tab. 60, pagina 56).
- ▶ 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 monteren (\rightarrow afb. 12, pagina 64).

Netdruk (rustdruk)	Aanspreekdruk veiligheidsventiel	Drukverminderaar in 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
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar

Tabel 62 Keuze van een geschikte drukverminderaar

5.3 Warmwatertemperatuurvoeler monteren


Voor de meting en bewaking van de tapwatertemperatuur op de boiler een tapwatertemperatuursensor op meetpunt [7] (voor het zonnesysteem) en [3] (voor de warmtebron) monteren (\rightarrow afb. 4, pagina 62).

- ▶ Tapwatertemperatuursensor monteren (\rightarrow afb. 13, pagina 65). Let erop, dat het voelervlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.4 Elektrisch verwarmingselement (toebehoren)

- ▶ Elektrisch verwarmingselement conform de afzonderlijke 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




Lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met water uitvoeren.

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

- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (\rightarrow afb. 15, pagina 65).

6.2 Eigenaar adviseren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het tapwater!
Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de tapwatertemperatuur is ingesteld boven 60 °C, bestaat verbrandingsgevaar aan de tapwaterpunten.

- ▶ 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 (\rightarrow tab. 63, pagina 59) 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 (\rightarrow tab. 63, pagina 59).
 - **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 (\rightarrow afb. 17, pagina 66).
- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (\rightarrow afb. 17 en 18, pagina 66).
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Afsluiters sluiten (\rightarrow afb. 19, pagina 66).
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar drukloos maken.
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar aftappen en uitblazen (\rightarrow afb. 20, pagina 66).
- ▶ Om te zorgen dat er geen corrosie ontstaat, de binnenruimte goed drogen en de deksel van de inspectie-opening geopend laten.

8 Milieubeschermering

Milieubeschermering is een ondernemingsprincipe van de Bosch en van Buderus.

Kwaliteit van de objecten, rendement en milieubeschermering zijn voor ons gelijkwaardige doelen. Wetgeving en voorschriften voor milieubeschermering 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. 63, pagina 59).

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

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

Tabel 63 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 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. 19, pagina 66).
- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 18, pagina 66).
- ▶ 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. 22, pagina 67).
- ▶ Resten met een natte/droge stofzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Inspectie-opening met nieuwe dichting sluiten (→ afb. 23, pagina 67).
- ▶ Boiler weer in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6, pagina 58).

9.2.3 Magnesiumanode controleren



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

De magnesiumanode is een verbruiksanode, die tijdens gebruik van de boiler wordt verbruikt. Twee soorten magnesiumanoden kunnen worden gebruikt.

Als standaard ingebouwd: een niet geïsoleerde magnesiumanode (→ variant A, afb. 27, pagina 68).

Als toebehoren leverbaar: een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 27, pagina 68).

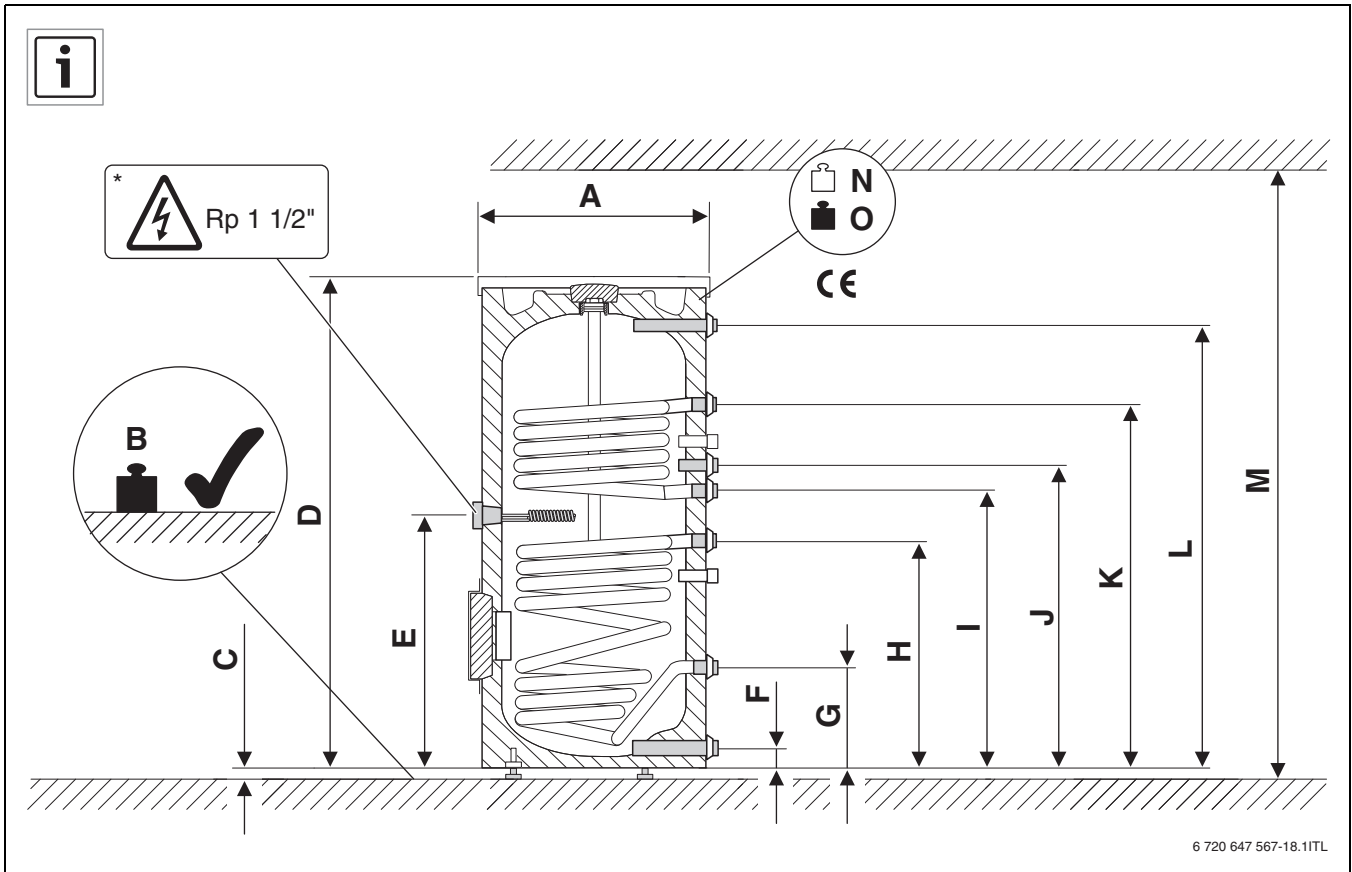
Wij adviseren jaarlijks de stroom met de anodetester te meten, bij geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode. (→ afb. 25, pagina 68). De anodetester is als toebehoren leverbaar.



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

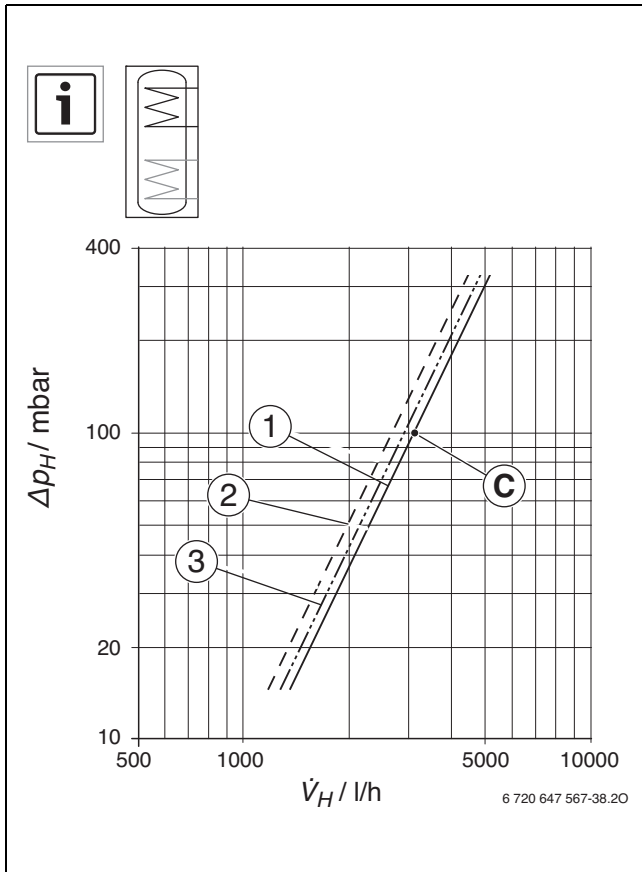
- ▶ Koudwaterinlaat afsluiten.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afb. 18, pagina 66).
- ▶ Magnesiumanode demonteren en controleren (→ afb. 26 tot afb. 29, pagina 68).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Overgangsweerstand tussen de randaarde-aansluiting en de magnesiumanode controleren.



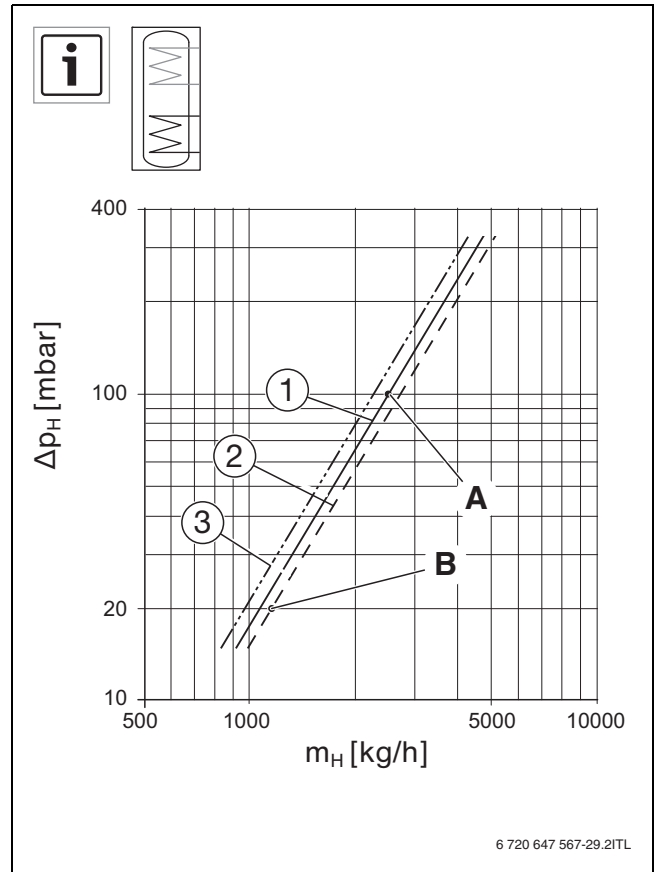
1

		SM290/5	SM290/5E	SM300/5	SM400/5	SM400/5E
A	mm	600	600	670	670	670
B	kg	405	405	408	515	515
C	mm	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
D	mm	1835	1835	1495	1835	1835
E	mm	–	890	–	–	740
F	mm	80	80	80	80	80
G	mm	283	283	318	318	318
H	mm	790	790	722	898	898
I	mm	1019	1019	813	1033	1033
J	mm	1125	1125	903	1143	1143
K	mm	1365	1365	1118	1383	1383
L	mm	1695	1695	1355	1695	1695
M	mm	2000	2000	1850	2100	2100
N	kg	115	115	118	135	135
O	kg	405	405	408	515	515

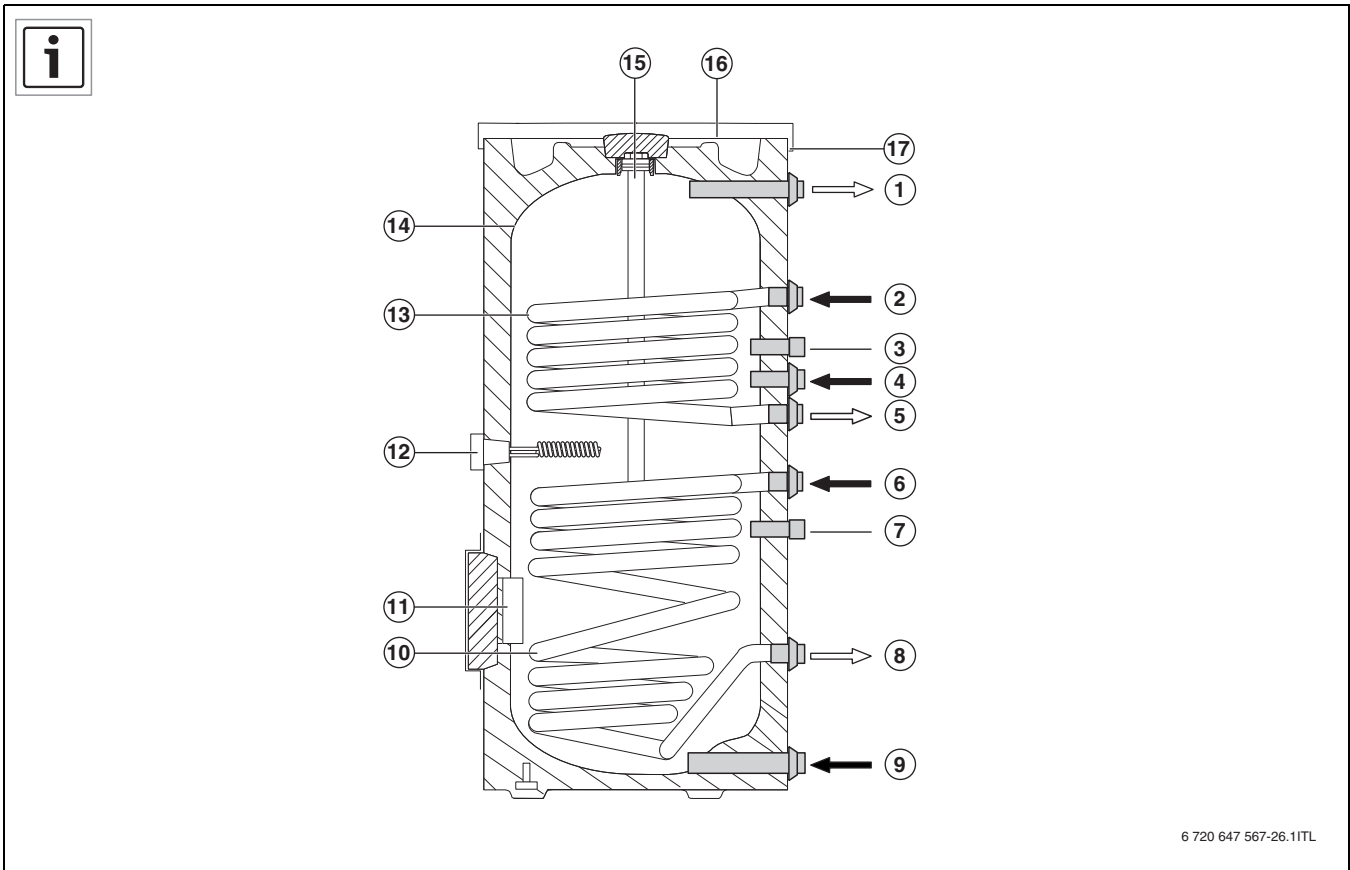
64



- 2
- [1] SM290/5 (E)
 - [2] SM300/5
 - [3] SM400/5 (E)
 - [C] 100 mbar
3100 kg/h

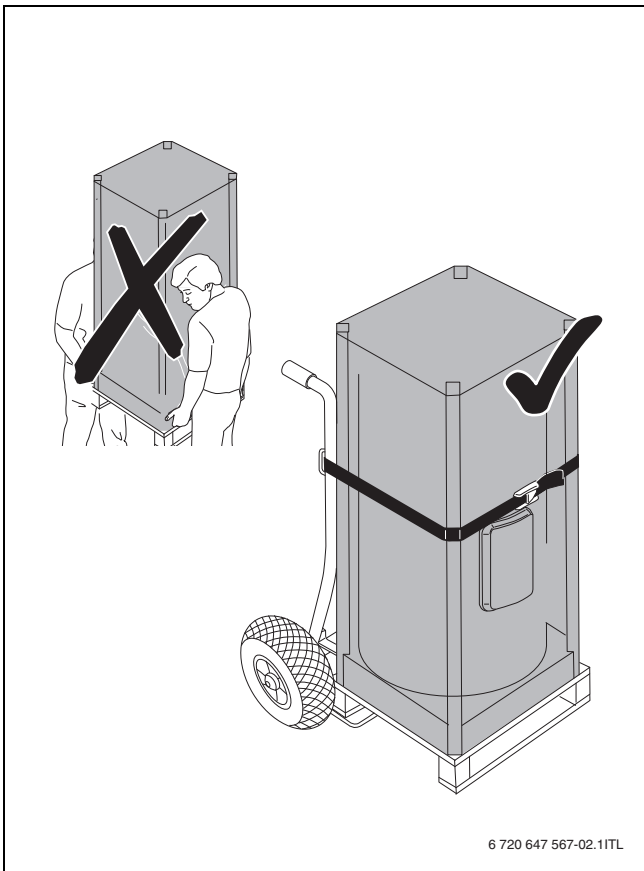


- 3
- [1] SM290/5 (E)
 - [2] SM300/5
 - [3] SM400/5 (E)
 - [A] 100 mbar
2530 kg/h
 - [B] 20 mbar
1300 kg/h



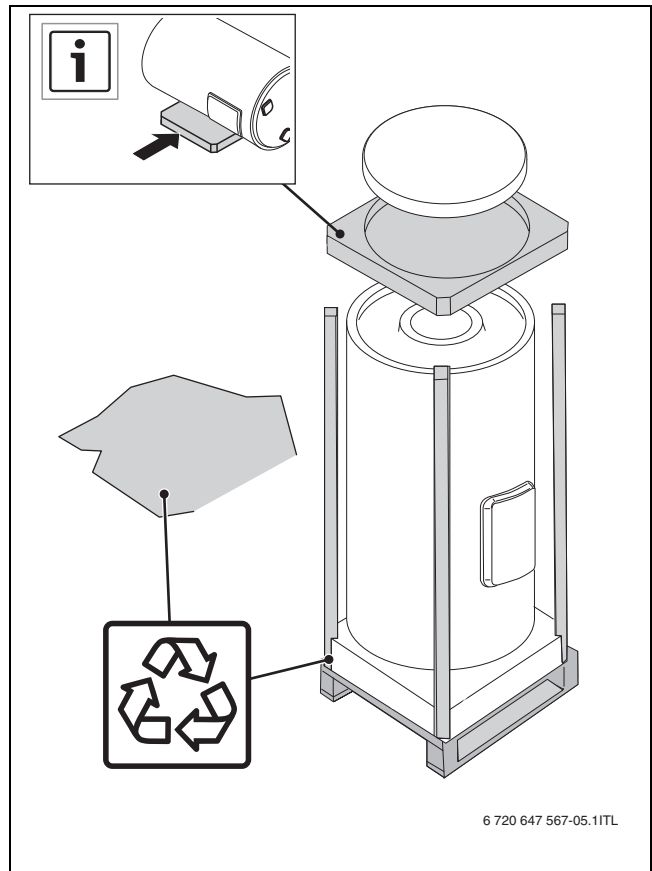
6 720 647 567-26.1ITL

4



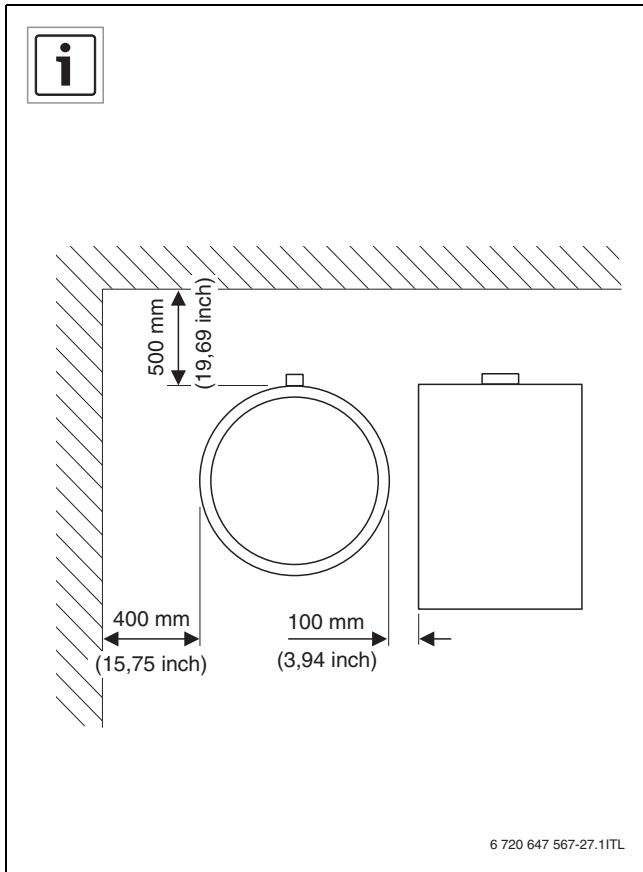
6 720 647 567-02.1ITL

5

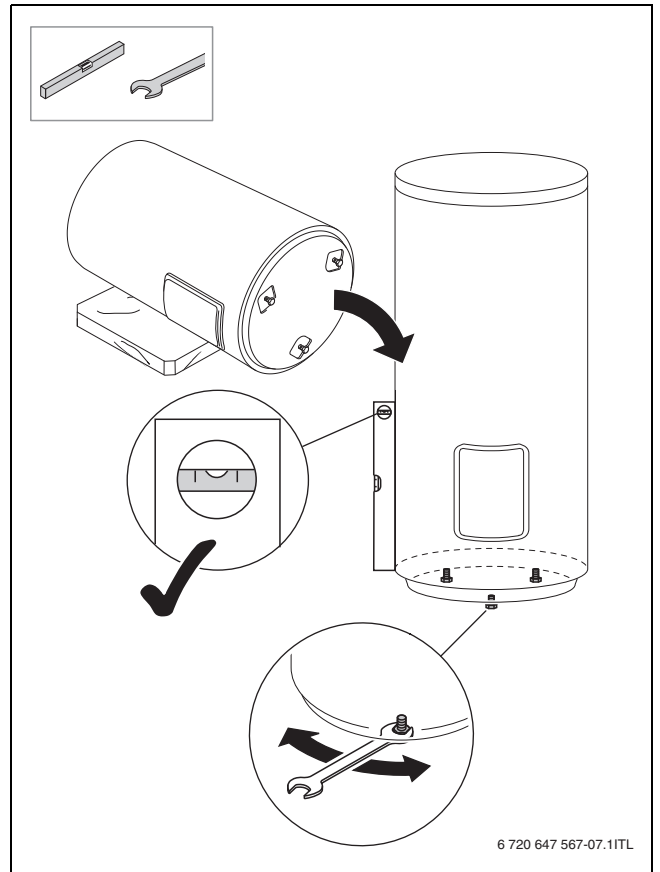


6 720 647 567-05.1ITL

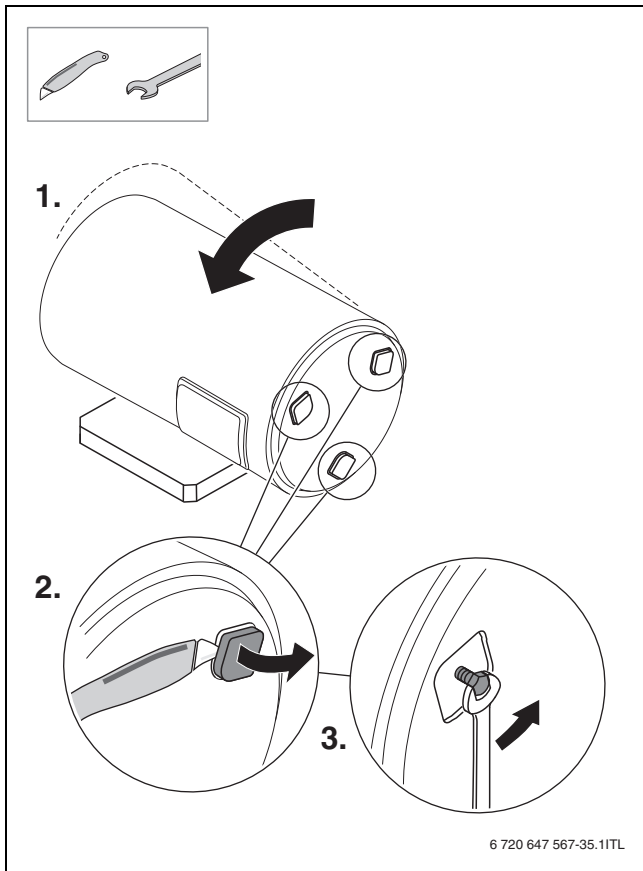
6



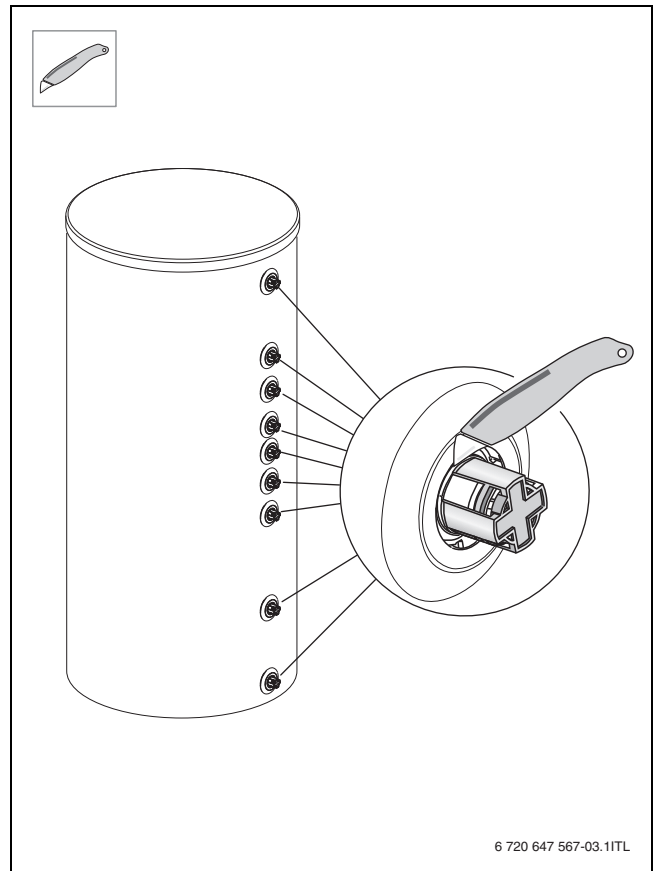
7



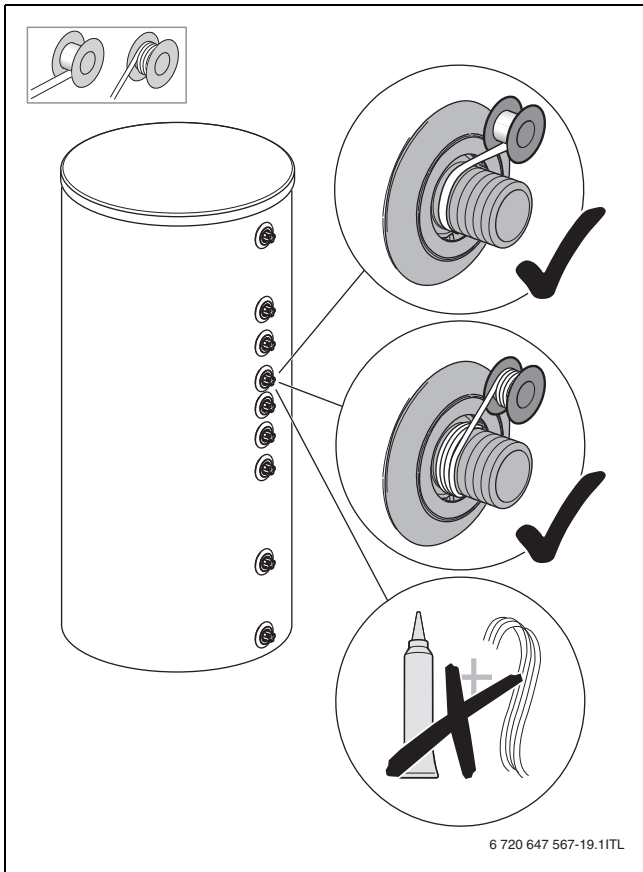
9



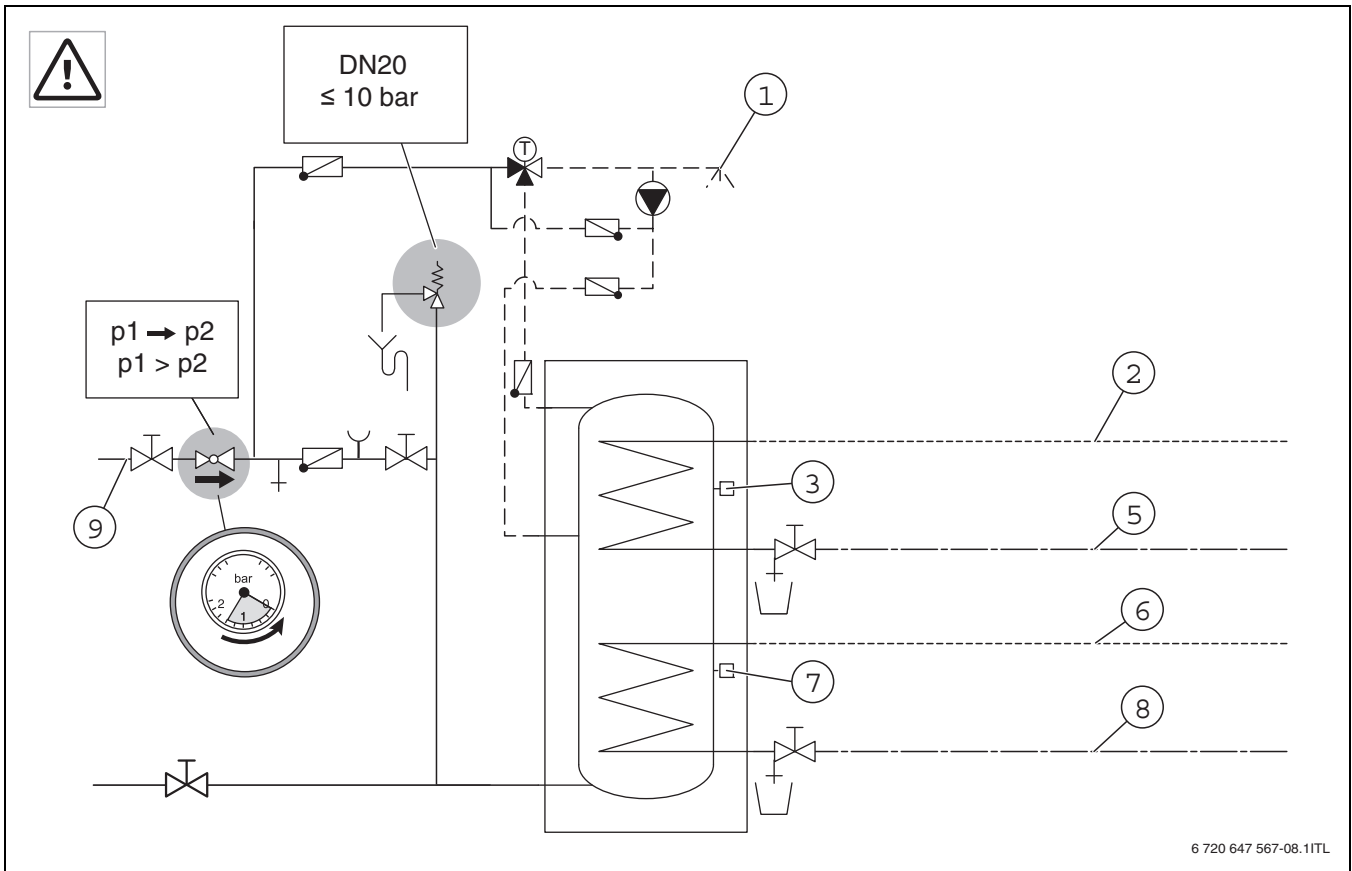
8



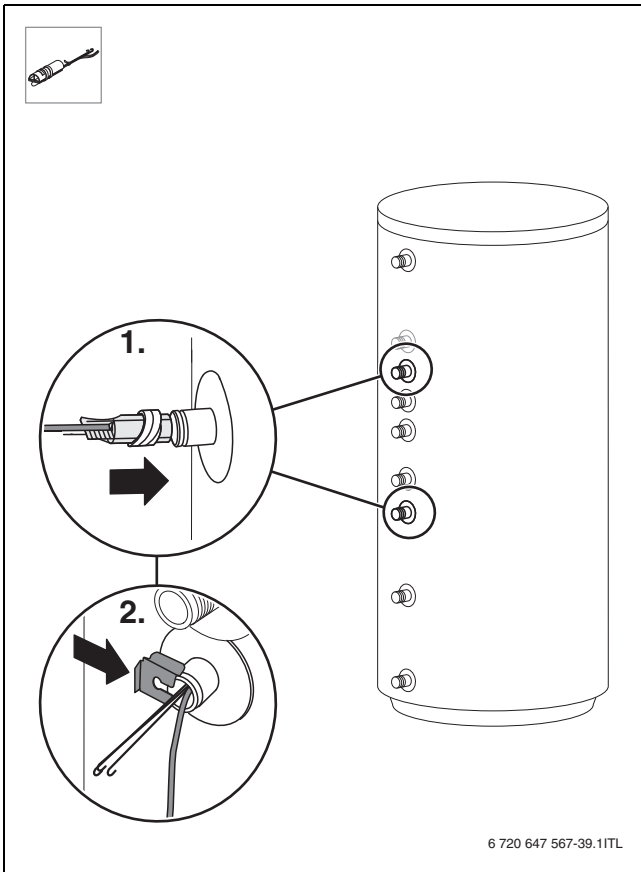
10



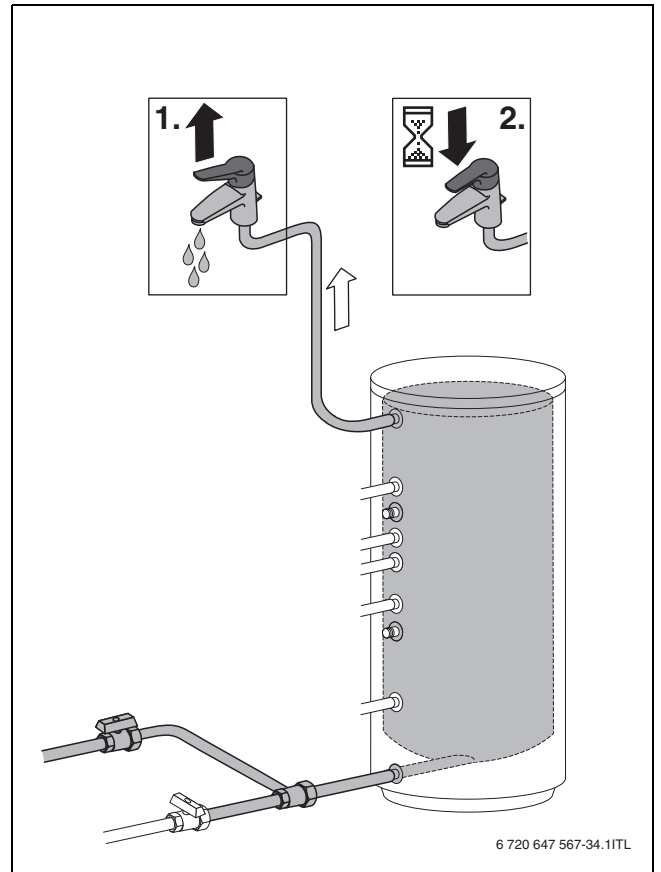
11



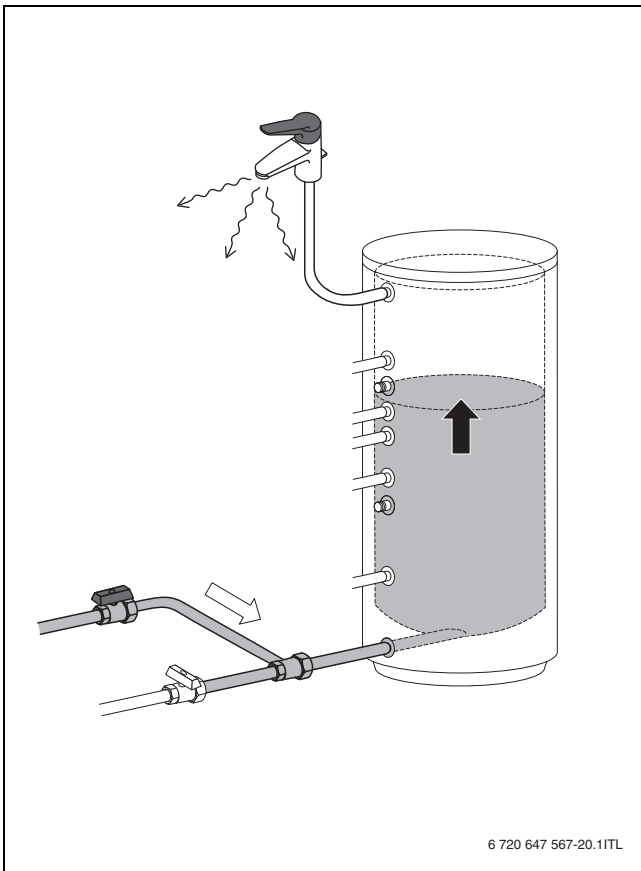
12



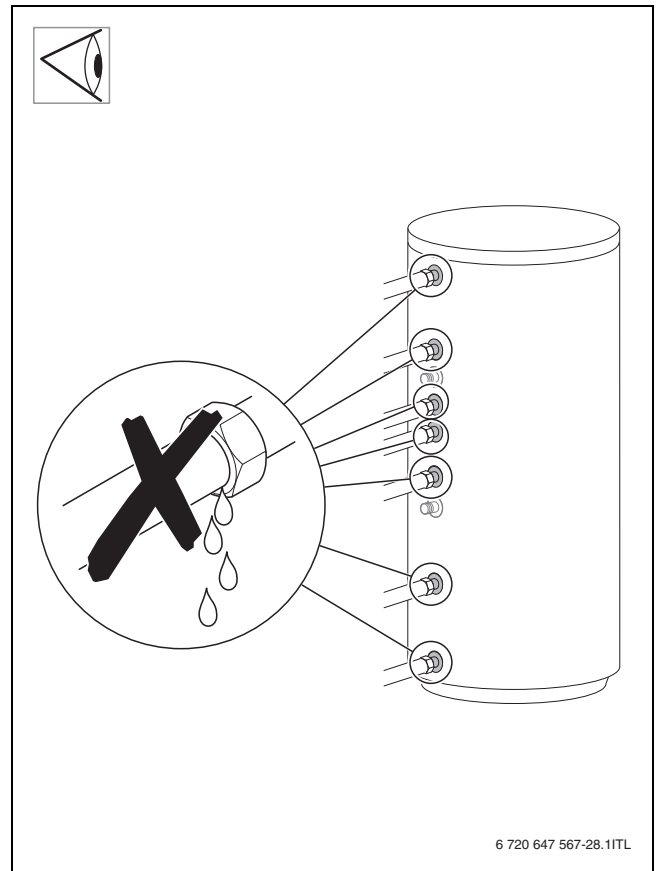
13



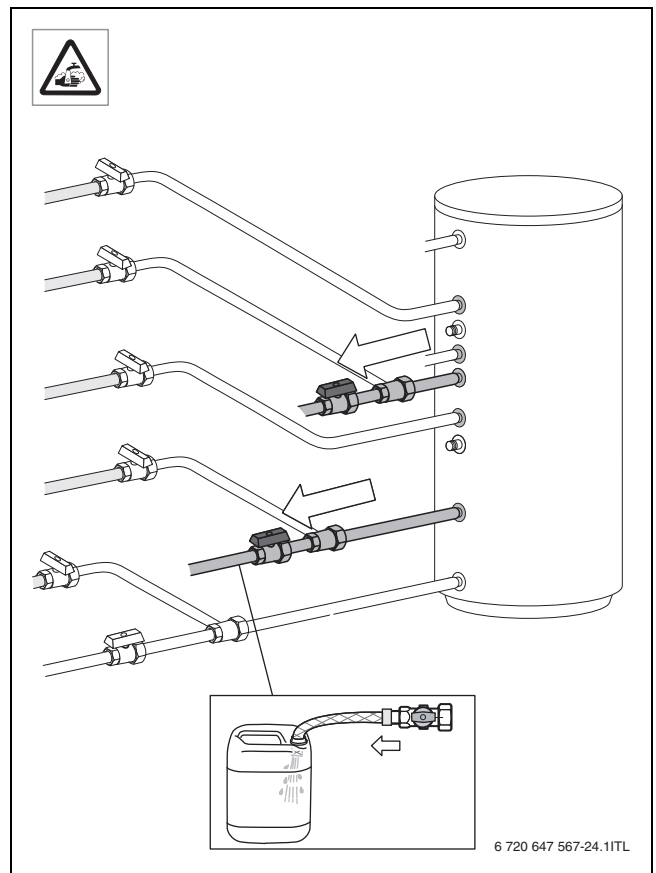
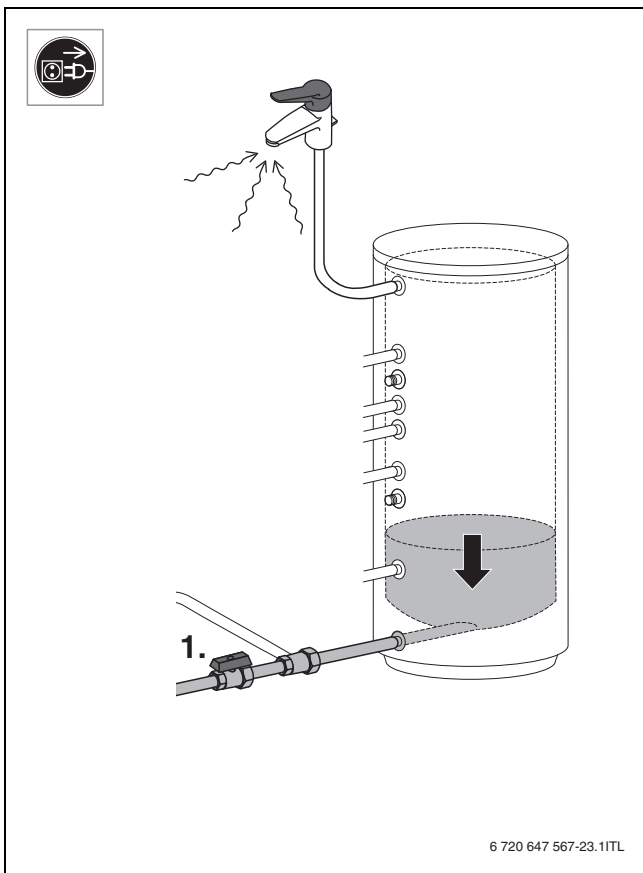
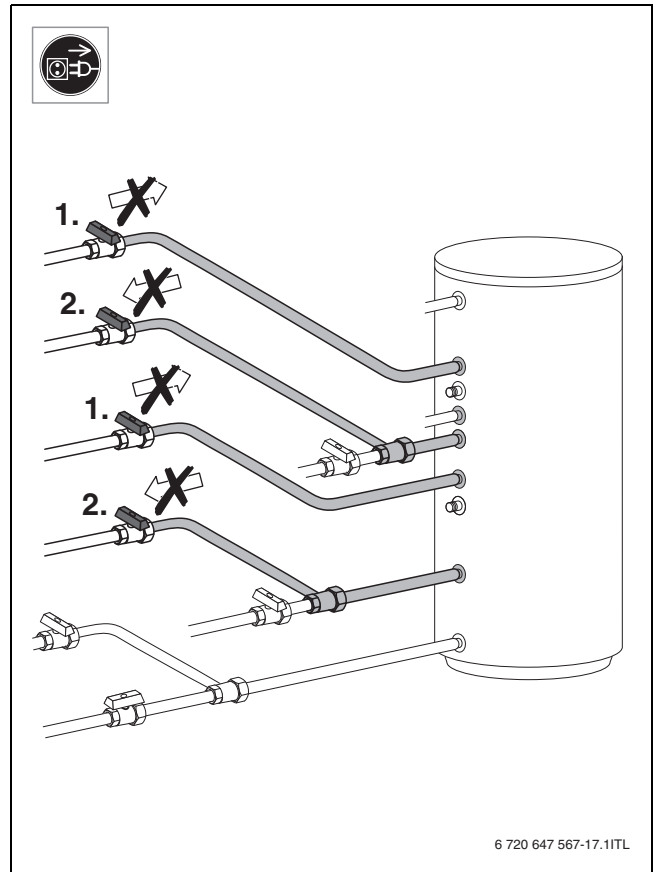
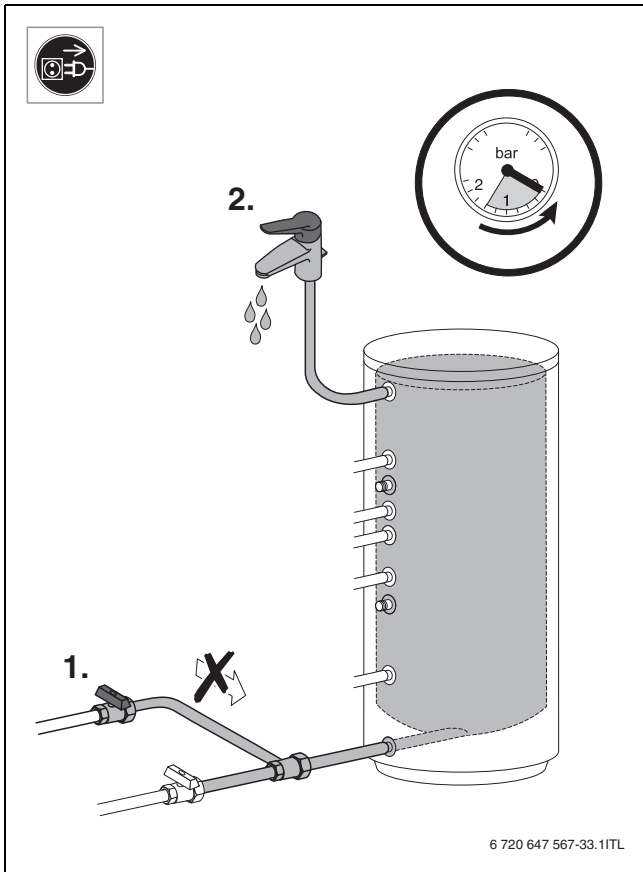
15

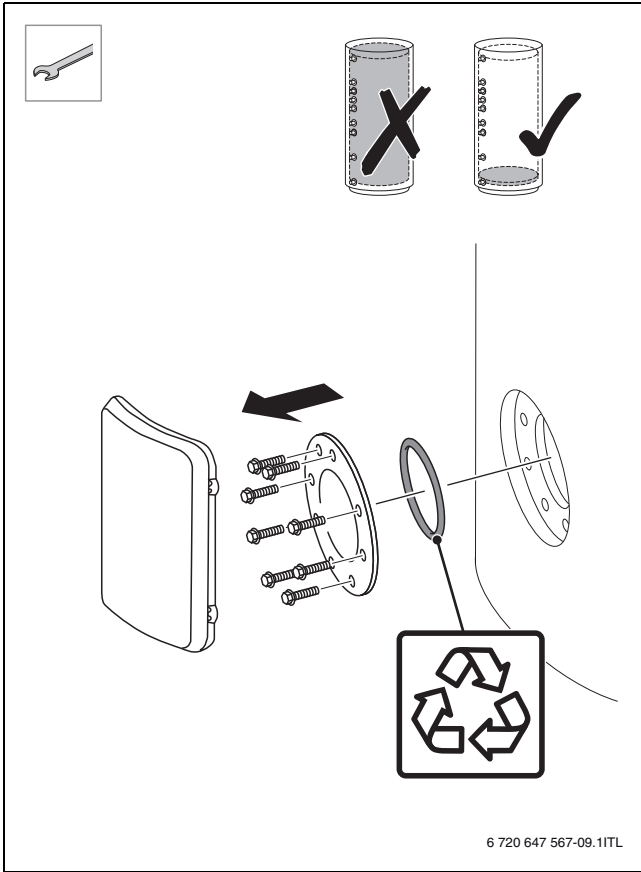


14

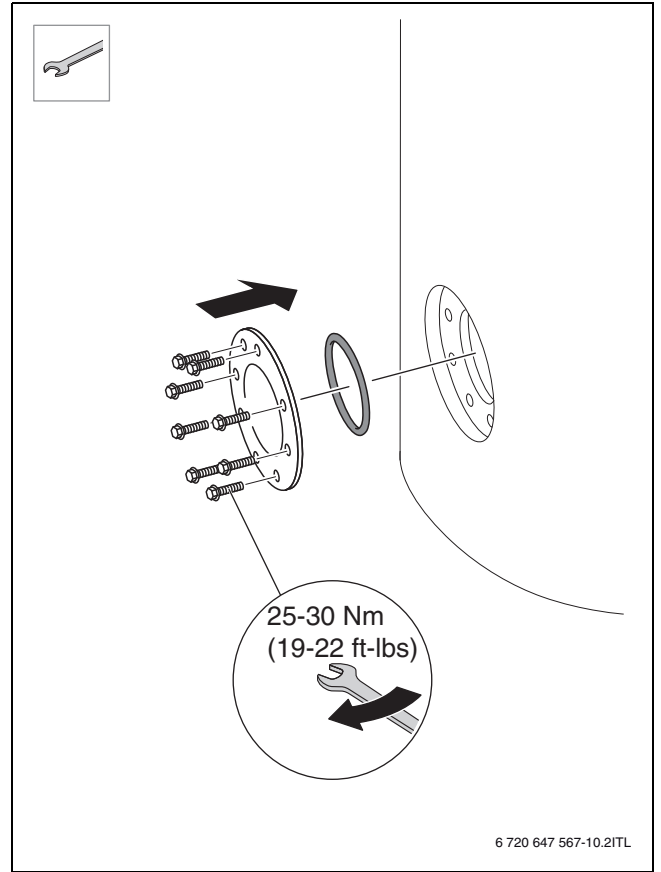


16

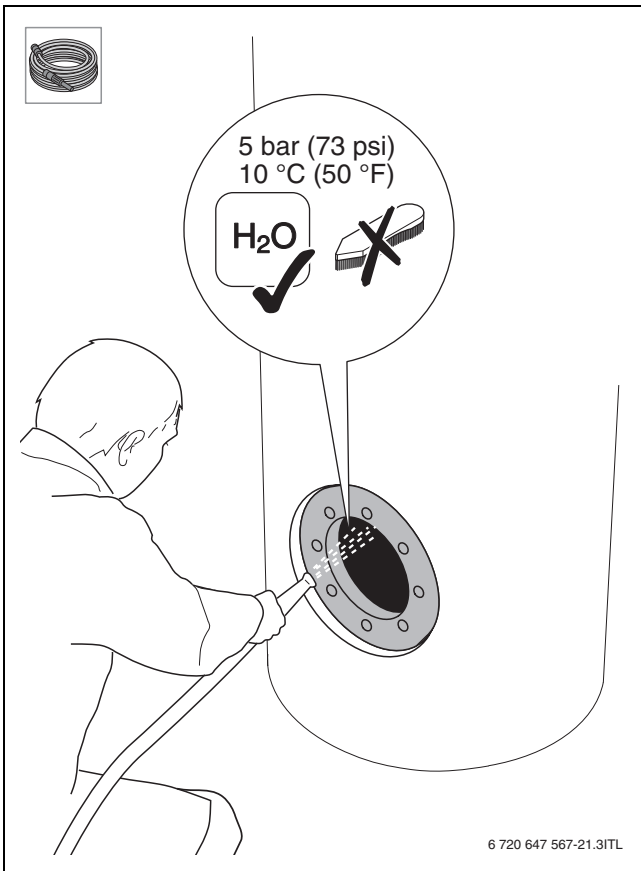




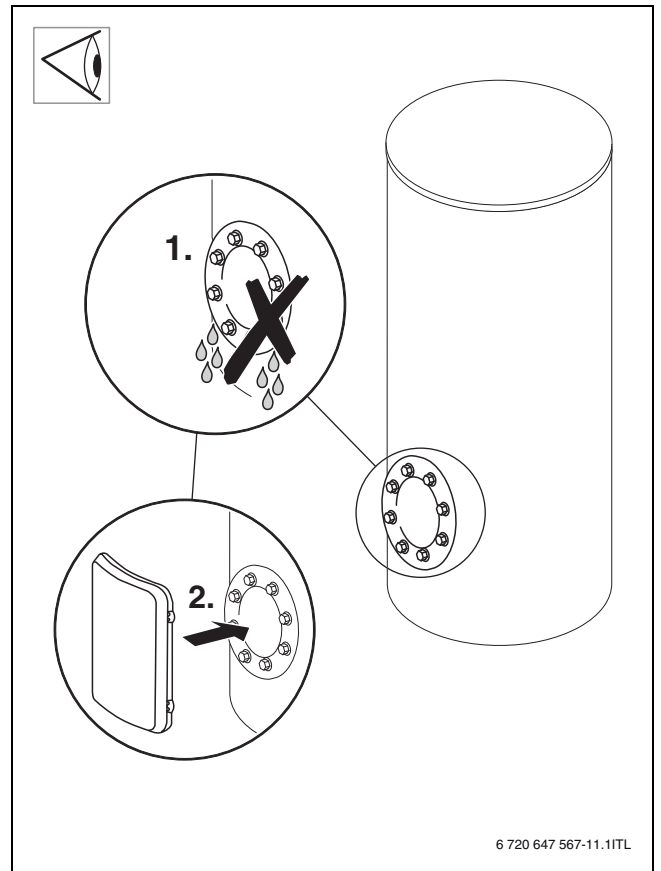
21



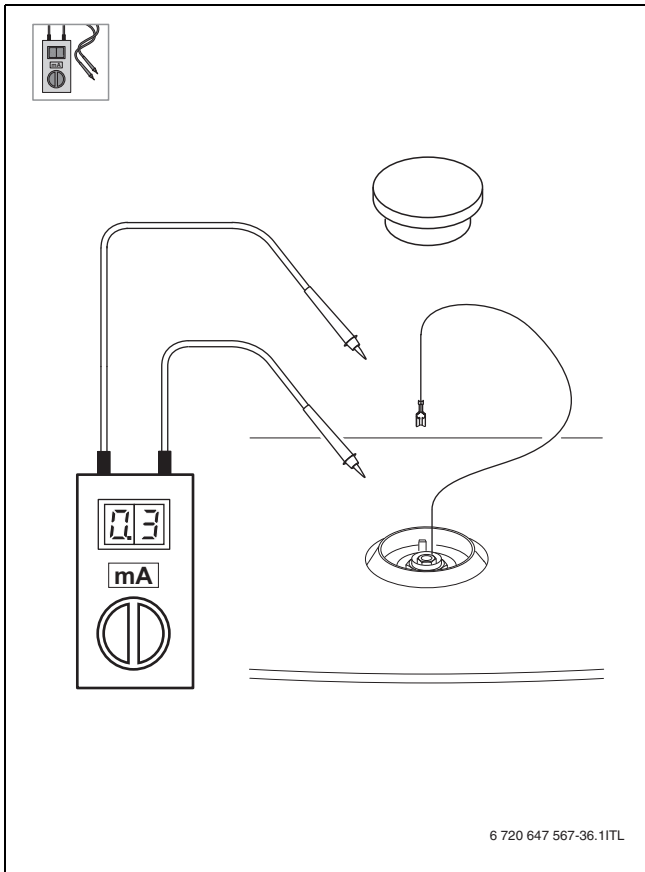
23



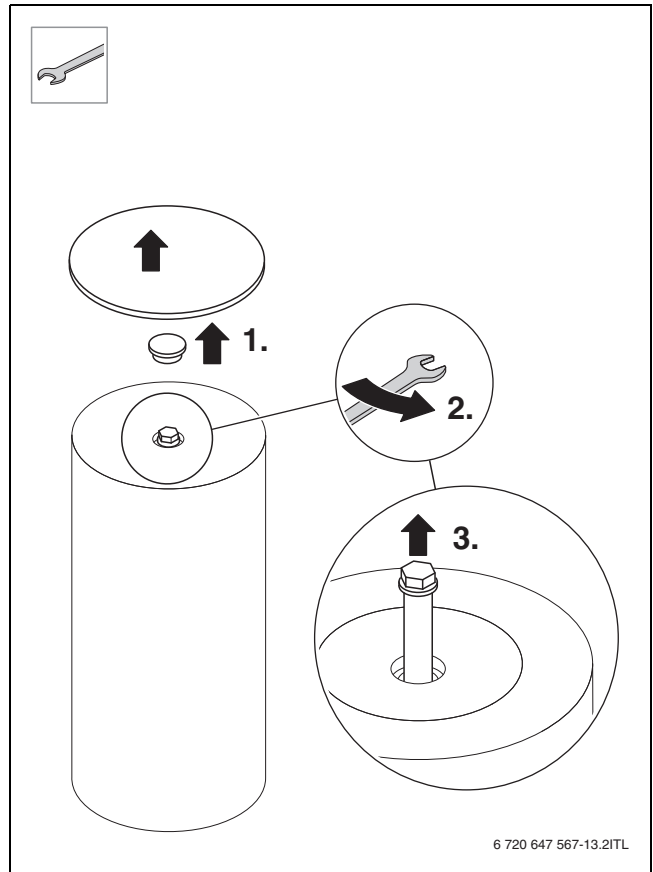
22



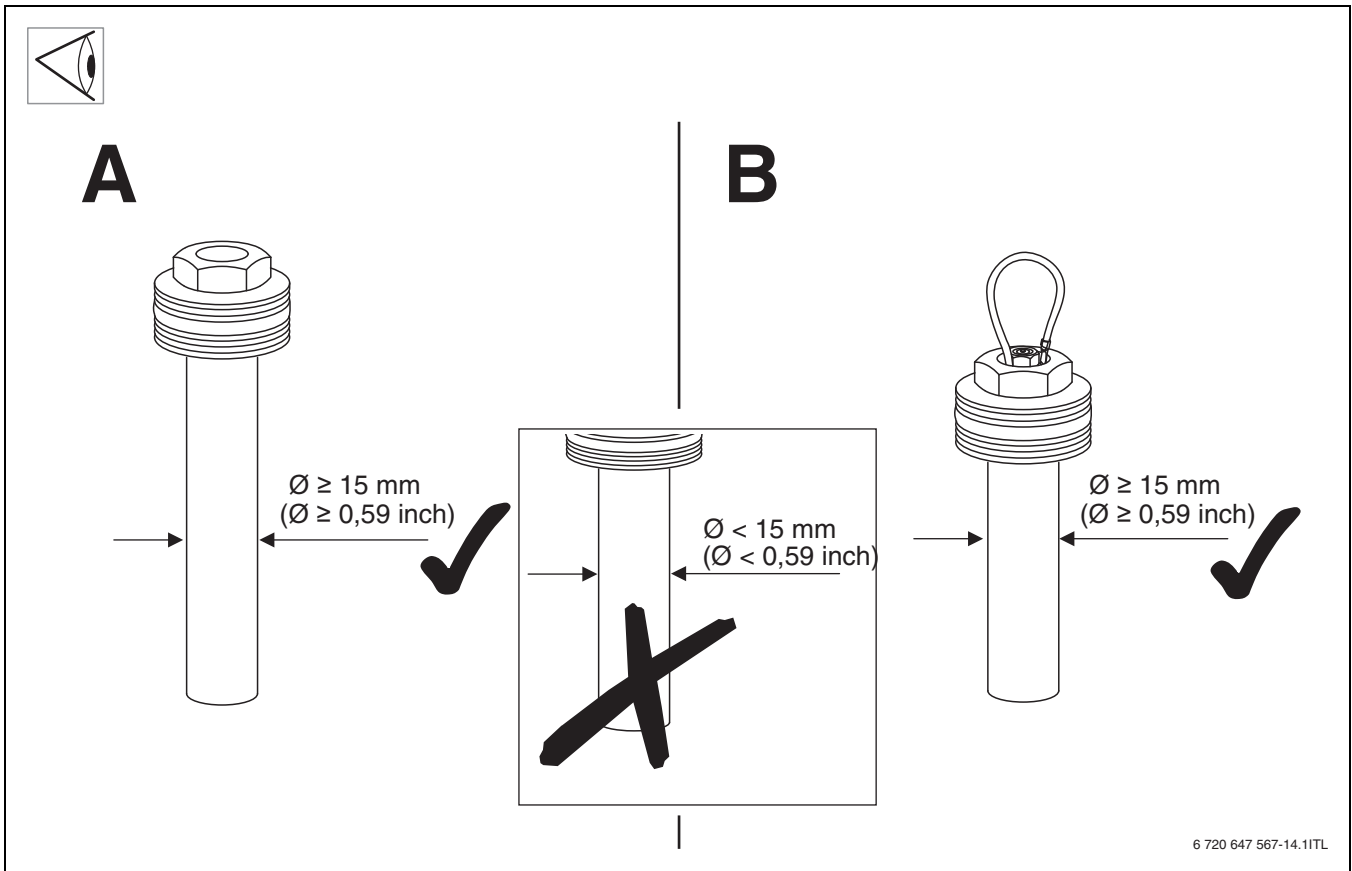
24



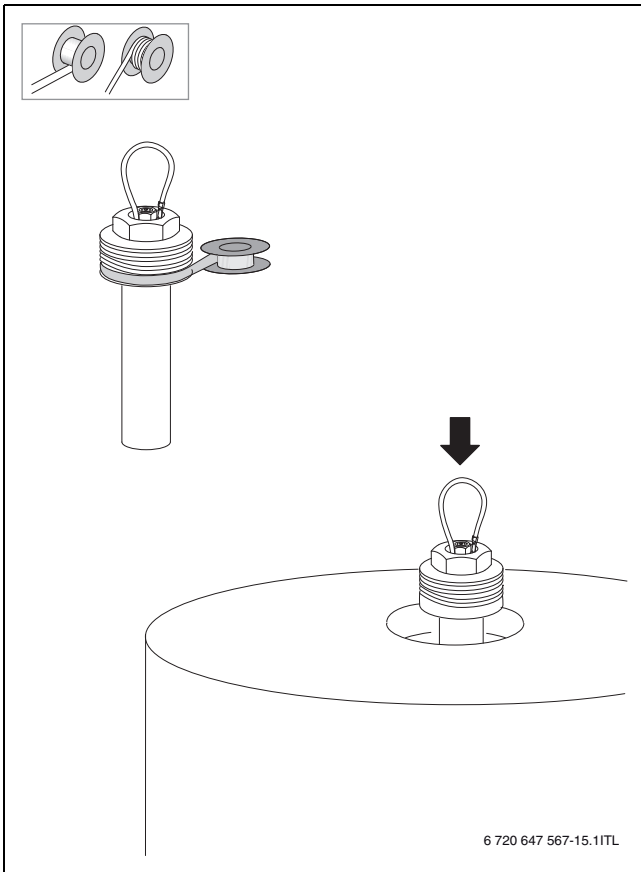
25



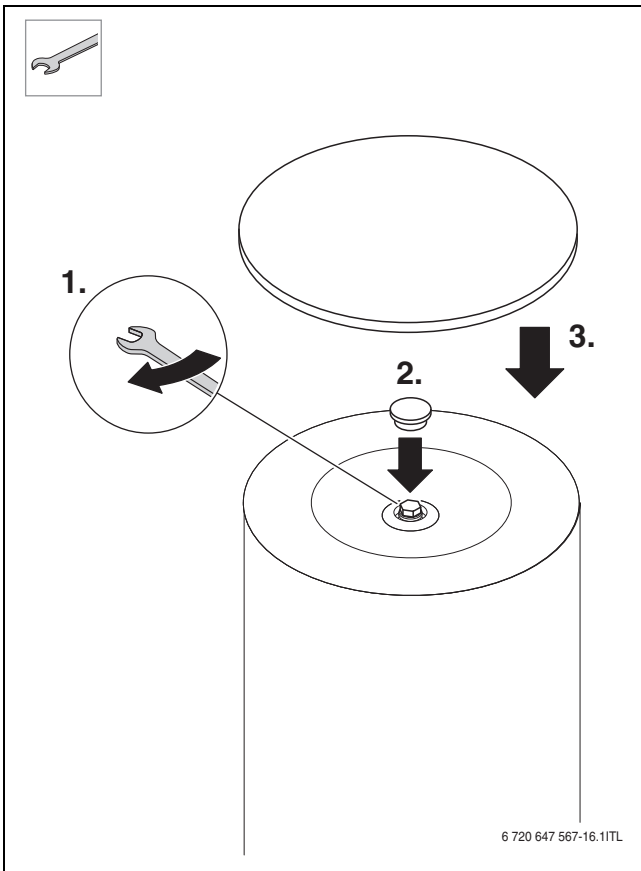
26



27



28



29





Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus