

[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann...	2
[es]	Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico	13
[fi]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman	24
[fr]	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel	34
[it]	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	45
[pt]	Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados	56



(2024/05)(2024/05)SK500-1000-5 ZB... | SKE500-1000-5 solar | SWE400-500-5 solar...


Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<hr/>		
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Lieferumfang	3
2.3	Technische Daten	4
2.4	Produktdaten zum Energieverbrauch	6
2.5	Produktbeschreibung	6
2.6	Typschild	7
<hr/>		
3	Vorschriften	7
<hr/>		
4	Transport	7
<hr/>		
5	Montage	8
5.1	Aufstellraum	8
5.2	Warmwasserspeicher aufstellen, Wärmedämmung montieren	8
5.3	Hydraulischer Anschluss	8
5.3.1	Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen	8
5.3.2	Sicherheitsventil einbauen (bauseitig)	9
5.4	Warmwasser-Temperaturfühler montieren	9
5.5	Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)	9
<hr/>		
6	Inbetriebnahme	9
6.1	Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen	9
6.2	Betreiber einweisen	9
<hr/>		
7	Inspektion und Wartung	10
7.1	Inspektion	10
7.2	Wartung	10
7.3	Wartungsintervalle	10
7.4	Wartungsarbeiten	10
7.4.1	Sicherheitsventil prüfen	10
7.4.2	Warmwasserspeicher entkalken/reinigen	10
7.4.3	Magnesiumanode prüfen	10
<hr/>		
8	Umweltschutz/Entsorgung	11
<hr/>		
9	Datenschutzhinweise	11
<hr/>		
10	Außerbetriebnahme	11

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung


Warnhinweise

	<p>Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.</p> <p>Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.</p>
---	---

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

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

Wichtige Informationen

	<p>Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.</p>
---	---

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Installations- und Wartungsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Sicherheitshinweise lesen und enthaltene Anweisungen befolgen.

Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten:

- ▶ Anweisungen aus der Installations- und Wartungsanleitung einhalten.
- ▶ Wärmeerzeuger und Zubehör entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung montieren und in Betrieb nehmen.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ **Sicherheitsventil keinesfalls verschließen!**

2 Angaben zum Produkt

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die emaillierten Warmwasserspeicher SK500-1000-5 solar und SWE400-500-5 solar... dürfen über den Solarkreis nur mit Solarflüssigkeit beheizt werden.

Die emaillierten Warmwasserspeicher dürfen nur in geschlossenen Systemen verwendet werden.

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

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

Tab. 2 Anforderungen an das Trinkwasser

2.2 Lieferumfang

- Fühlerset

400/500 Liter-Speicher ErP-Klasse „C“

- Speicherbehälter in PU-Hartschaum geschäumt
- Folienmantel auf Weichschaumunterlage
- Speicherdeckel
- Handlochabdeckung
- Technische Dokumente

400/500 Liter-Speicher ErP-Klasse „B“

- Speicherbehälter in PU-Hartschaum geschäumt
- Folienmantel mit 40 mm zusätzlichem Wärmeschutz
- Speicherdeckel
- Handlochabdeckung
- Technische Dokumente

750/1000 Liter-Speicher ErP-Klasse „E“

- Speicherbehälter
- Wärmeschutz
- Speicherdeckel
- Handlochabdeckung
- Technische Dokumente

750/1000 Liter-Speicher ErP-Klasse „C“

- Speicherbehälter
- PU-Hartschaumhälften
- Folienmantel auf Weichschaumunterlage
- Speicherdeckel
- Handlochabdeckung
- Technische Dokumente

2.3 Technische Daten

	Einheit	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Abmessungen und technische Daten	-	→ Bild 1, Seite 67					
Druckverlustdiagramm	-	→ Bild 3, Seite 69					
Speicher							
Nutzhalt (gesamt)	l	500	500	750	750	987	987
Nutzhalt (ohne Solarheizung)	l						
Nutzbare Warmwassermenge ¹⁾ bei Warmwasser-Auslauftemperatur ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximaler Durchfluss Kaltwasser	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximale Temperatur Warmwasser	°C	95	95	95	95	95	95
Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser	bar	10	10	10	10	10	10
Maximaler Auslegungsdruck (Kaltwasser)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximaler Prüfdruck Warmwasser	bar	10	10	10	10	10	10
Wärmetauscher für Wärmeerzeuger							
Leistungskennzahl N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Dauerleistung (bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Volumenstrom Heizwasser	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Druckverlust	mbar	350	350	350	350	350	350
Aufheizzeit bei Nennleistung	min	44	44	42	42	51	51
Maximale Beheizungsleistung ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	110	110	110	110	110	110
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10	10	10	10	10

Tab. 3 Technische Daten SK

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

	Einheit	SKE500-5 solar-B	SKE500-5 solar-C	SKE750-5 solar-C	SKE750-5 solar-E	SKE1000-5 solar-C	SKE1000-5 solar-E	SWE400-5 solar-B	SWE400-5 solar-C	SWE500-5 solar-B	SWE500-5 solar-C
Abmessungen und technische Daten	-	→ Bild 2, Seite 68									
Druckverlustdiagramm	-	→ Bild 4, Seite 69						→ Bild 6, Seite 69			
Speicher											
Nutzhalt (gesamt)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Nutzhalt (ohne Solarheizung)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Nutzbare Warmwassermenge ¹⁾ bei Warmwasser-Auslauftemperatur ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximaler Durchfluss Kaltwasser	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximale Temperatur Warmwasser	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximaler Betriebsdruck Trinkwasser	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximaler Auslegungsdruck (Kaltwasser)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximaler Prüfdruck Warmwasser	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wärmetauscher für Nachheizung durch Wärmeerzeuger											
Leistungskennzahl N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Dauerleistung (bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauf-temperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Volumenstrom Heizwasser	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Druckverlust	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Aufheizzeit bei Nennleistung	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximale Beheizungsleistung ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wärmetauscher für Solarheizung											
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tab. 4 Technische Daten SM und SMH

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

2.4 Produktdaten zum Energieverbrauch

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

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalteverlust (S)	Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse
7736502348	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502346	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502351	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502349	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502354	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502352	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502357	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502355	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7735500283	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7735500301	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7735500287	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7735500303	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7735500355	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7735500354	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502358	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7735500307	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Energieverbrauch

2.5 Produktbeschreibung

Diese Installations- und Wartungsanleitung ist für folgende Typen gültig:

- Emaillierte Warmwasserspeicher mit **einem** Wärmetauscher zum Anschluss an einen Wärmeerzeuger: SK500-1000-5...
- Emaillierte Warmwasserspeicher mit **zwei** Wärmetauschern: SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
Der obere Wärmetauscher dient zum Anschluss an einen Wärmeerzeuger (z. B. Heizkessel oder Heizungswärmepumpe). Der untere Wärmetauscher dient zum Anschluss an eine Solaranlage. Diese Typen können zusätzlich mit einem Elektro-Heizeinsatz betrieben werden.

Pos.	Beschreibung
1	Warmwasseraustritt
2	Speichervorlauf
3	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
4	Zirkulationsanschluss
5	Speicherrücklauf
6	Solarvorlauf
7	Tauchhülse für Temperaturfühler Solar
8	Solarrücklauf
9	Kaltwassereintritt
10	Wärmetauscher für Solarheizung, emailliertes Glattrohr
11	Prüföffnung für Wartung und Reinigung
12	Muffe (Rp 1 ½) zur Montage eines Elektro-Heizeinsatzes (bei SK500-1000-5 solar, SWE400/500 solar...)
13	Wärmetauscher für Nachheizung durch Wärmeerzeuger, emailliertes Glattrohr
14	Speicherbehälter, emaillierter Stahl
15	Wärmeschutz aus PU-Hartschaum mit Folienmantel bzw. Weichschaum auf PVC-Folie
16a	Typschild, 500 l
16b	Typschild, 750/1000 l
17	Elektrisch isoliert eingebaute Magnesiumanode
18	PS-Verkleidungsdeckel

Tab. 6 Produktbeschreibung (→ Fig. 7 und Fig. 8, Seite 70)

2.6 Typschild

Das Typschild befindet sich oben (500 l) oder auf der Rückseite (750/1000 l) des Warmwasserspeichers und enthält folgende Angaben:

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

Tab. 7 Typschild

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Normen beachten:

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

Installation und Ausrüstung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen:

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



GEFAHR: Lebensgefahr durch herunterfallende Last!

- ▶ Nur Transportseile verwenden, die sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- ▶ Haken nur in die dafür vorgesehenen Kranösen einhängen.



WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Tragen schwerer Lasten und unsachgemäße Sicherung beim Transport!

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

Für den Transport ist ein Kran zweckmäßig. Alternativ kann der Speicher mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden.

- ▶ Speicher mit einem Hubwagen, Gabelstapler (alle) oder mit einem Kran (750/1000 Liter unverpackt) transportieren (→ Fig. 9, Seite 71).




Für 750/1000 Liter-Speicher gilt:

- ▶ Vor dem Transport Hartschaumschalen und Folienmantel entfernen (→ Kapitel 5.2, Seite 8).

5 Montage

- ▶ Warmwasserspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

5.1 Aufstellraum




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

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

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

- ▶ Warmwasserspeicher auf einen Sockel stellen.
- ▶ Warmwasserspeicher in trockenen und in frostfreien Innenräumen aufstellen.
- ▶ Mindestraumhöhe (→ Tabelle 11, Seite 67 und Tabelle 12, Seite 68) und Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Fig. 10, Seite 71).

5.2 Warmwasserspeicher aufstellen, Wärmedämmung montieren



HINWEIS: Sachschaden durch zu geringe Umgebungstemperatur

Bei einer Umgebungstemperatur von unter 15 °C reißt der Folienmantel beim Schließen des Reißverschlusses.

- ▶ Folienmantel (im aufgewärmten Raum) auf über 15 °C erwärmen.

400/500 Liter-Speicher "B"/"C" (→ Fig. 11ff, Seite 71)

- ▶ Verpackungsmaterial entfernen.
- ▶ Palette vom Warmwasserspeicher abschrauben.
- ▶ Verstellbare Füße (Zubehör) montieren.
- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten.
- ▶ Folienmantel (ErP-Klasse „C“) oder zusätzlichen Wärmeschutz (ErP-Klasse „B“) umlegen
- ▶ Reißverschluss zuziehen.
- ▶ Vordere Handlochabdeckung anbringen.
- ▶ Kappe entfernen.
- ▶ Verkleidungsdeckel auflegen.
- ▶ Teflonband oder -faden anbringen.

750/1000 Liter-Speicher mit separatem Wärmeschutz "E" (→ Fig. 11ff, Seite 71)


- ▶ Palette vom Warmwasserspeicher abschrauben.
- ▶ Verpackungsmaterial entfernen.
- ▶ Verstellbare Füße (Zubehör) montieren.
- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten.
- ▶ Bodenisolierung anbringen.
- ▶ Wärmeschutz umlegen.
- ▶ Reißverschluss zuziehen.
- ▶ Obere Isolierung und Verkleidungsdeckel auflegen.
- ▶ Vordere Handlochabdeckung anbringen.
- ▶ Kappe entfernen.
- ▶ Teflonband oder -faden anbringen.

750/1000 Liter-Speicher mit PU-Hartschaumhälften "C" (→ Fig. 11ff, Seite 71)

- ▶ Verpackungsmaterial entfernen.
- ▶ Eingepackten Folienmantel zwischenlagern.
- ▶ Spannband lösen.
- ▶ Verkleidungsdeckel abnehmen.
- ▶ PU-Hartschaumhälften **mit zwei Personen** abziehen.


- ▶ Verstellbare Füße (Zubehör) montieren.
- ▶ Warmwasserspeicher aufstellen und ausrichten.
- ▶ Bodenisolierung anbringen.
- ▶ PU-Hartschaumhälften, Spannband unten und Folienmantel umlegen.
- ▶ Reißverschluss zuziehen.
- ▶ Oberes Isolierelement für Handlochabdeckung und Verkleidungsdeckel auflegen.
- ▶ Vordere Handlochabdeckung anbringen.
- ▶ Kappe entfernen.
- ▶ Teflonband oder -faden anbringen.

5.3 Hydraulischer Anschluss



WARNUNG: Brandgefahr durch Löt- und Schweißarbeiten!

- ▶ Bei Löt- und Schweißarbeiten geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen, da die Wärmedämmung brennbar ist (z. B. Wärmedämmung abdecken).



WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch verschmutztes Wasser!


Unsauber durchgeführte Montagearbeiten verschmutzen das Trinkwasser.

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

5.3.1 Warmwasserspeicher hydraulisch anschließen

Anlagenbeispiel mit allen empfohlenen Ventilen und Hähnen (→ Fig. 23, Seite 75 [SM...] und Fig. 22, Seite 74 [SK...]).

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das bis 160 °C (320 °F) hitzebeständig ist.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen mit Kunststoffleitungen metallische Anschlussverschraubungen verwenden.
- ▶ Entleerleitung entsprechend dem Anschluss dimensionieren.
- ▶ Um das Entschlammern zu gewährleisten, keine Bögen in die Entleerleitung einbauen.
- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils in der Zuleitung zum Kaltwassereintritt: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Kaltwassereintritt einbauen.
- ▶ Wenn der Ruhedruck der Anlage > 5 bar beträgt, Druckminderer installieren.
- ▶ Alle nicht benutzten Anschlüsse verschließen.



- ▶ Warmwasserspeicher ausschließlich mit Trinkwasser befüllen.

- ▶ Während des Befüllens den am höchsten gelegenen Zapfhahn öffnen (→ Fig. 25, Seite 75).

5.3.2 Sicherheitsventil einbauen (bauseitig)

- ▶ Für Trinkwasser zugelassenes Sicherheitsventil (\geq DN20) in die Kaltwasserleitung einbauen (\rightarrow Fig. 23, Seite 75 und Fig. 22, Seite 74).
- ▶ Installationsanleitung des Sicherheitsventils beachten.
- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar im frostsicheren Bereich über einer Entwässerungsstelle münden lassen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens den Volumenstrom abblasen können, der im Kaltwassereintritt möglich ist (\rightarrow Tabelle 4, Seite 5).
- ▶ 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 (\rightarrow Fig. 23, Seite 75 und Fig. 22, Seite 74).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Si- cherheitsventil	Druckminderer	
		Innerhalb der EU	Außerhalb der EU
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Nicht erforderlich
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Nicht erforderlich

Tab. 8 Auswahl eines geeigneten Druckminderers

5.4 Warmwasser-Temperaturfühler montieren

Zur Messung und Überwachung der Warmwassertemperatur am Speicher:

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler montieren (\rightarrow Fig. 24, Seite 75).

Positionen der Fühler-Messstellen:

- SK500-1000-5 solar und SWE400-500-5 solar... (\rightarrow Fig. 8, Seite 70):
Fühler für Wärmeerzeuger an Position 3 montieren.
Fühler für Solaranlage an Position 7 montieren.
- SK500-1000-5 ZB... (\rightarrow Fig. 7, Seite 70):
Fühler für Wärmeerzeuger an Position 3 montieren.



- ▶ Darauf achten, dass die Fühlerfläche auf der gesamten Länge Kontakt zur Tauchhülsenfläche hat.

5.5 Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)

- ▶ Elektro-Heizeinsatz entsprechend der separaten Installationsanleitung einbauen.
Dazu die Perforierung im Folienmantel oder im separaten Wärmeschutz ausschneiden.
- ▶ Nach Abschluss der kompletten Speicherinstallation eine Schutzleiterprüfung durchführen. Dabei metallische Anschlussverschraubungen einbeziehen.

6 Inbetriebnahme



HINWEIS: Beschädigung des Speichers durch Überdruck!
Durch Überdruck können Spannungsrisse in der Emaillierung entstehen.

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

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



Die Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers ausschließlich mit Trinkwasser durchführen.

6.1 Warmwasserspeicher in Betrieb nehmen

Nach der Befüllung muss der Speicher einer Druckprüfung unterzogen werden. Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar (150 psi) Überdruck betragen.

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen (\rightarrow Fig. 27, Seite 76).
- ▶ Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor der Inbetriebnahme gründlich spülen (\rightarrow Fig. 28, Seite 76).

6.2 Betreiber einweisen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen!

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

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

- ▶ Wirkungsweise und Handhabung der Heizungsanlage und des Warmwasserspeichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte besonders hinweisen.
- ▶ Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- ▶ Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- ▶ **Empfehlung für den Betreiber:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Warmwasserspeicher gemäß den vorgegebenen Wartungsintervallen (\rightarrow Tabelle 9, Seite 10) warten und jährlich inspizieren.

Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:

- ▶ Warmwassertemperatur einstellen.
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen gehalten werden.
 - Wartungsintervalle müssen eingehalten werden (\rightarrow Tabelle 9, Seite 10).
 - **Bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Heizungsanlage in Betrieb lassen und die niedrigste Warmwassertemperatur einstellen.

7 Inspektion und Wartung



WARNUNG: Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

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

7.1 Inspektion

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

7.2 Wartung

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

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

7.3 Wartungsintervalle

Die Wartung muss in Abhängigkeit von Durchfluss, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchgeführt werden (→ Tabelle 9). Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung empfehlen wir daher die Wartungsintervalle gemäß Tabelle 9 zu wählen.

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Die Wasserbeschaffenheit kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

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

Tab. 9 Wartungsintervalle in Monaten

7.4 Wartungsarbeiten

7.4.1 Sicherheitsventil prüfen

- ▶ Sicherheitsventil jährlich prüfen.

7.4.2 Warmwasserspeicher entkalken/reinigen



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

- ▶ Warmwasserspeicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen und bei Verwendung eines Elektro-Heizeinsatzes diesen vom Stromnetz trennen (→ Fig. 28, Seite 76).
- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Fig. 29, Seite 76).
- ▶ Prüföffnung am Speicher öffnen (→ Fig. 33, Seite 77).
- ▶ Innenraum des Warmwasserspeichers auf Verunreinigung (Kalkablagerungen) untersuchen.

-oder-

▶ Bei kalkarmem Wasser:

Behälter regelmäßig prüfen und von Kalkablagerungen reinigen.

-oder-

▶ Bei kalkhaltigem Wasser oder starker Verschmutzung:

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

- ▶ Warmwasserspeicher ausspritzen (→ Fig. 34, Seite 78).

- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffansaugrohr entfernen.

- ▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen (→ Fig. 35 und 36, Seite 78).

- ▶ Warmwasserspeicher wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6.1, Seite 9).

7.4.3 Magnesiumanode prüfen



Die Magnesiumanode ist eine Opferanode, die sich durch den Betrieb des Warmwasserspeichers verbraucht. Wenn die Magnesiumanode nicht fachgerecht gewartet wird, erlischt die Garantie des Warmwasserspeichers.

Wir empfehlen, jährlich den Schutzstrom mit dem Anodenprüfer zu messen (→ Fig. 37, Seite 78). Der Anodenprüfer ist als Zubehör erhältlich.

Prüfung mit Anodenprüfer



Die Bedienungsanleitung des Anodenprüfers ist zu beachten.

Bei Verwendung eines Anodenprüfers ist für eine Schutzstrommessung der isolierte Einbau der Magnesiumanode Voraussetzung (→ Fig. 37, Seite 78).

Die Schutzstrommessung ist nur bei wassergefülltem Speicher möglich. Auf einwandfreien Kontakt der Anschlussklemmen achten.

Anschlussklemmen nur an metallisch blanken Flächen anschließen.

- ▶ Erdungskabel (Kontaktkabel zwischen Anode und Speicher) an einer der beiden Anschlussstellen lösen.
- ▶ Rotes Kabel an die Anode, schwarzes Kabel an den Speicher anstecken.
- ▶ Bei Erdungskabel mit Stecker: Rotes Kabel am Gewinde der Magnesiumanode anschließen.
- ▶ Erdungskabel für den Messvorgang entfernen.
- ▶ Nach jeder Prüfung das Erdungskabel wieder vorschriftsmäßig anschließen.

Wenn der Anodenstrom < 0,3 mA beträgt:

- ▶ Magnesiumanode austauschen.

Pos.	Beschreibung
1	Rotes Kabel
2	Schraube für Erdungskabel
3	Handlochdeckel
4	Magnesiumanode
5	Gewinde
6	Erdungskabel
7	Schwarzes Kabel

Tab. 10 Prüfung mit Anodenprüfer (→ Fig. 37, Seite 78)

Visuelle Prüfung



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

- ▶ Auf Sauberkeit achten.

- ▶ Kaltwassereintritt absperrern.
- ▶ Warmwasserspeicher drucklos machen (→ Fig. 29, Seite 76).
- ▶ Magnesiumanode ausbauen und prüfen (→ Fig. 38, Seite 79 und Fig. 39, Seite 79).

Wenn der Durchmesser < 15 mm ist:

- ▶ Magnesiumanode austauschen (→ Fig. 40, Seite 79).
- ▶ Übergangswiderstand zwischen dem Schutzleiteranschluss und der Magnesium-Anode prüfen.

8 Umweltschutz/Entsorgung

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

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

Verpackung

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

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die dem Recycling 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.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Datenschutzhinweise



Wir, die [DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Lu-

xemburg verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S.1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter [DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

10 Außerbetriebnahme

- ▶ Bei installiertem Elektro-Heizeinsatz (Zubehör) den Warmwasserspeicher stromlos schalten.
- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Warmwasserspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Fig. 28 und 29, Seite 76).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Fig. 30, Seite 77 und Fig. 31, Seite 77).
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher entleeren und ausblasen (→ Fig. 32, Seite 77).

Um Korrosion zu vermeiden:

- ▶ Deckel der Prüföffnung geöffnet lassen, damit der Innenraum gut austrocknen kann.

Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad ..	14
1.1	Explicación de los símbolos	14
1.2	Indicaciones generales de seguridad	14
2	Datos sobre el producto	14
2.1	Uso conforme al empleo previsto	14
2.2	Volumen de suministro	14
2.3	Datos técnicos	15
2.4	Datos de producto sobre consumo energético	17
2.5	Descripción del producto	17
2.6	Placa de características	18
3	Prescripciones	18
4	Transporte	18
5	Instalación	19
5.1	Sala de instalación	19
5.2	Colocar el acumulador de agua caliente, montar el aislamiento térmico	19
5.3	Conexión hidráulica	19
5.3.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	19
5.3.2	Montaje de la válvula de seguridad (de la instalación)	20
5.4	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente	20
5.5	Resistencia eléctrica (accesorio)	20
6	Puesta en marcha	20
6.1	Puesta en marcha del acumulador de agua caliente ..	20
6.2	Instrucción del usuario	20
7	Inspección y mantenimiento	21
7.1	Inspección	21
7.2	Mantenimiento	21
7.3	Intervalos de mantenimiento	21
7.4	Trabajos de mantenimiento	21
7.4.1	Comprobación de la válvula de seguridad	21
7.4.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	21
7.4.3	Comprobar el ánodo de magnesio	21
8	Protección del medio ambiente/Eliminación	22
9	Aviso de protección de datos	22
10	Fuera de servicio	22

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias



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

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden haber sido utilizadas en el presente documento:

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

Información importante



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

Otros símbolos

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

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

General

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

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

- ▶ Lea las instrucciones de seguridad y siga las indicaciones.

Para garantizar un funcionamiento correcto:

- ▶ Siga las indicaciones de las instrucciones de instalación y de mantenimiento.
- ▶ Monte y ponga en servicio el generador de calor y los accesorios de conformidad con el manual de instalación correspondiente.
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.
- ▶ **¡No cierre la válvula de seguridad en ningún caso!**

2 Datos sobre el producto

2.1 Uso conforme al empleo previsto

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

Los acumuladores de agua caliente esmaltados SK500-1000-5 solar y SWE400-500-5 solar... deben calentarse a través del circuito solar únicamente con líquido solar.

Utilizar los acumuladores esmaltados de agua únicamente en sistemas cerrados.

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

Requisitos del agua potable	Unidad	Valor
Dureza del agua	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Valor pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conductibilidad	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Requisitos del agua potable

2.2 Volumen de suministro

Acumulador de 400/500 litros clase ErP "C"

- Depósito del acumulador producido en espuma rígida de PU
- Plástico de protección en soporte de espuma suave
- Tapa del acumulador
- Cubierta de perforación parra mano
- Documentos técnicos

Acumulador de 400/500 litros clase ErP "B"

- Depósito del acumulador producido en espuma rígida de PU
- Plástico de protección con 40 mm de aislamiento térmico adicional
- Tapa del acumulador
- Cubierta de perforación parra mano
- Documentos técnicos

Acumulador de 750/1000 litros clase ErP "E"

- Depósito del acumulador
- Aislamiento térmico
- Tapa del acumulador
- Cubierta de perforación parra mano
- Documentos técnicos

Acumulador de 750/1000 litros clase ErP "C"

- Depósito del acumulador
- Mitades de espuma rígida PU
- Plástico de protección en soporte de espuma suave
- Tapa del acumulador
- Cubierta de perforación parra mano
- Documentos técnicos

2.3 Datos técnicos

	Unidad de medida	SK500-5 ZB- B	SK500-5 ZB- C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB- E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Dimensiones y datos técnicos	-	→ fig. 1, pág. 67					
Diagrama de pérdida de presión	-	→ fig. 3, pág. 69					
Acumulador							
Contenido útil (total)	l	500	500	750	750	987	987
Contenido útil (sin calefacción solar)	l						
Cantidad útil de agua caliente ¹⁾ en temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Caudal máximo de agua fría	l/min	50	50	75	75	99	99
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95	95	95	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar	10	10	10	10	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar	10	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para generador de calor							
Cifra de potencia N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Potencia continua	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
(a 80 °C de temperatura de impulsión, 45 °C de temperatura de salida de agua caliente y 10 °C de temperatura de agua fría)	l/min	27	27	42	42	46	46
Caudal agua de calefacción	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Pérdida de presión	mbar	350	350	350	350	350	350
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	44	44	42	42	51	51
Potencia máxima de calentamiento ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	110	110	110	110	110	110
Presión de servicio máxima agua de calefacción	bar	10	10	10	10	10	10

Tab. 3 Datos técnicos SU

- 1) Sin calefacción solar o recarga, temperatura del acumulador ajustada 60 °C
- 2) Agua mezclada en la toma de agua (con temperatura de agua fría de 10 °C)
- 3) Cifra de potencia $N_L = 1$ según DIN 4708 para 3,5 personas, bañera normal y fregadero en la cocina. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de salida de agua caliente 45 °C y agua fría 10 °C. Medición con potencia máx. de calentamiento. Al reducirse la potencia de calentamiento, N_L disminuye.
- 4) En generadores de calor con una potencia calorífica mayor, limitarla al valor indicado.

Unidad de medida	SKE500-5 solar-B	SKE500-5 solar-C	SKE750-5 solar-C	SKE750-0-5 solar-E	SKE1000-5 solar-C	SKE1000-5 solar-E	SWE400-5 solar-B	SWE400-5 solar-C	SWE500-5 solar-B	SWE500-5 solar-C	
Dimensiones y datos técnicos	→ fig. 2, pág. 68										
Diagrama de pérdida de presión	→ fig. 4, pág. 69						→ fig. 6, pág. 69				
Acumulador											
Contenido útil (total)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Contenido útil (sin calefacción solar)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Cantidad de agua caliente utilizable ¹⁾ en temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Caudal máximo de agua fría	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para recalentamiento mediante generador de calor											
Cifra de potencia N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
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	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Caudal agua de calefacción	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Pérdida de presión	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Potencia máxima de calentamiento ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Presión de servicio máxima agua de calefacción	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para calefacción solar											
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Presión de servicio máxima agua de calefacción	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tab. 4 Datos técnicos de SM y de SMH

- 1) Sin calefacción solar o recarga, temperatura del acumulador ajustada 60 °C
- 2) Agua mezclada en la toma de agua (con temperatura de agua fría de 10 °C)
- 3) Cifra de potencia $N_L = 1$ según DIN 4708 para 3,5 personas, bañera normal y fregadero en la cocina. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de salida de agua caliente 45 °C y agua fría 10 °C. Medición con potencia máx. de calentamiento. Al reducirse la potencia de calentamiento, N_L disminuye.
- 4) En generadores de calor con una potencia calorífica mayor, limitarla al valor indicado.

2.4 Datos de producto sobre consumo energético

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

Número de artículo	Tipo de producto	Volumen de almacenamiento (V)	Pérdida estática del depósito de agua caliente (S)	Clases de eficiencia energética de agua caliente
7736502254	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502250	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502262	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502258	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502270	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502266	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502282	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502278	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7736502290	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7736502286	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7736502298	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7736502294	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7736502310	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7736502306	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502318	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7736502314	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consumo energético

2.5 Descripción del producto

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

- Acumulador esmaltado de agua caliente con **un** intercambiador de calor para conectarlo a un generador de calor: SK500-1000-5...
- Acumulador esmaltado de agua caliente con **dos** intercambiadores de calor: SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
El intercambiador de calor superior se utiliza para la conexión a un generador de calor (p. ej. caldera o bomba de calor de calefacción). El intercambiador de calor inferior sirve para la conexión a un sistema solar. Estos tipos también se pueden utilizar con una resistencia eléctrica.

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Conexión de recirculación
5	Retorno del acumulador
6	Impulsión solar
7	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada del agua fría
10	Intercambiador de calor para calefacción solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza
12	Manguito (Rp 1 ½) para el montaje de una resistencia eléctrica (en SK500-1000-5 solar, SMH 400/500 E...)
13	Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante un generador de calor, tubo liso esmaltado
14	Depósito del acumulador, acero esmaltado
15	Aislamiento térmico de espuma rígida PU con plástico de protección o espuma suave en hoja PVC
16a	Placa de características, 500 l
16b	Placa de características, 750/1000 l
17	Ánodo de magnesio incorporado con aislamiento eléctrico
18	Tapa del revestimiento PS

Tab. 6 Descripción del producto (→ fig. 7 y fig. 8, pág. 70)

2.6 Placa de características

La placa de características se encuentra arriba (500 l) o en el lado posterior (750/1000 l) del acumulador de agua caliente y contiene los siguientes datos:

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

Tab. 7 Placa de características

3 Prescripciones

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 4753-7** – Calentadores de agua...; Depósito con un volumen de hasta 1000 l, Requerimientos a la producción, el aislamiento térmico y la protección anticorrosiva
 - **DIN EN 12897** – Suministro de agua - Especificaciones para ... calentadores de agua acumuladores (norma de producto)
 - **DIN 1988-100** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - **DIN EN 1717** – Protección contra la contaminación del agua potable...
 - **DIN EN 806-5** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - **DIN 4708** – Instalaciones centrales de calentamiento de agua
 - **EN 12975** – Sistemas solares térmicos y sus componentes (colectores).
- **DVGW**
 - Hoja de trabajo W 551 – instalaciones de calentamiento de agua potable y de tuberías; medidas técnicas para evitar la aparición de legionela en las nuevas instalaciones; ...
 - Hoja de trabajo W 553 – Dimensionado de sistemas de circulación...

4 Transporte



PELIGRO: Peligro de muerte debido a la caída de la carga.

- ▶ Utilice sólo cables de transporte que estén en perfecto estado.
- ▶ Cuelgue el mástil de refuerzo únicamente en las orejetas para izar previstas para ello.



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones por traslado de cargas pesadas y seguridad inadecuada durante el transporte.

- ▶ Usar medios de transporte adecuados.
- ▶ Asegure el acumulador de agua caliente para evitar que se caiga.

Para el transporte es útil una grúa. De forma alternativa, el acumulador puede transportarse con una carretilla elevadora o carretilla de horquilla.

- ▶ Transportar el acumulador con un transpaleta, una carretilla de horquilla elevadora (todos) o con una grúa (750/1000 litros sin embalaje) (→ fig. 9, pág. 71).




Para acumuladores de 750/1000 litros vale:

- ▶ Previo al transporte retirar las mitades de espuma rígida y el plástico de protección (→ cap. 5.2, pág. 19).

5 Instalación

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

5.1 Sala de instalación




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

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

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

- ▶ Coloque el acumulador de agua caliente sobre un pedestal.
- ▶ Instale el acumulador de agua caliente seco y en estancias interiores libres de heladas.
- ▶ Tenga en cuenta la altura mínima (→ tab. 11, pág. 67 y tab. 12, pág. 68) y las distancias mínimas respecto a la pared en la sala de instalación (→ fig. 10, pág. 71).

5.2 Colocar el acumulador de agua caliente, montar el aislamiento térmico



AVISO: ¡Daños materiales por temperatura ambiente demasiado baja!
Con una temperatura de entorno de menos de 15 °C se rompe el plástico de protección al cerrar la cremallera.

- ▶ Calentar el plástico de protección (en un entorno caliente) a más de 15 °C.

Acumulador de 400/500 litros “B”/“C”(→ fig. 11 ss., pág. 71)

- ▶ Retirar el material de embalaje.
- ▶ Destornillar el palet del acumulador de agua caliente.
- ▶ Montar los pies ajustables (accesorios).
- ▶ Colocar y nivelar el acumulador de agua caliente.
- ▶ Colocar el plástico de protección (clase ErP “C”) o un aislamiento térmico adicional (clase ErP “B”).
- ▶ Cerrar el cierre.
- ▶ Colocar la cubierta de perforación para mano delantera.
- ▶ Retirar la tapa.
- ▶ Colocar la tapa de revestimiento.
- ▶ Coloque una cinta o un hilo de teflón.

Acumulador 750/1000 litros con aislamiento térmico adicional “E”(→ fig. 11 ss., pág. 71)


- ▶ Destornillar el palet del acumulador de agua caliente.
- ▶ Retirar el material de embalaje.
- ▶ Montar los pies ajustables (accesorios).
- ▶ Colocar y nivelar el acumulador de agua caliente.
- ▶ Colocar el aislamiento de suelo.
- ▶ Colocar la protección térmica.
- ▶ Cerrar el cierre.
- ▶ Colocar el aislamiento superior y la tapa de revestimiento.
- ▶ Colocar la cubierta de perforación para mano delantera.
- ▶ Retirar la tapa.
- ▶ Coloque una cinta o un hilo de teflón.

Acumulador de 750/1000 litros con mitades de espuma rígida PU “C”(→ fig. 11 ss., pág. 71)

- ▶ Retirar el material de embalaje.
- ▶ Guardar el plástico de protección embalado.
- ▶ Soltar la cinta de sujeción.
- ▶ Retirar la tapa del revestimiento.


- ▶ Retirar las mitades de espuma rígida PU **con dos personas**.
- ▶ Montar los pies ajustables (accesorios).
- ▶ Colocar y nivelar el acumulador de agua caliente.
- ▶ Colocar el aislamiento de suelo.
- ▶ Colocar las mitades de espuma rígida PU, la cinta de sujeción abajo y el plástico de protección.
- ▶ Cerrar el cierre.
- ▶ Colocar el elemento aislante para la cubierta de la perforación para mano y la tapa de revestimiento.
- ▶ Colocar la cubierta de perforación para mano delantera.
- ▶ Retirar la tapa.
- ▶ Coloque una cinta o un hilo de teflón.

5.3 Conexión hidráulica



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras por trabajos de soldadura.

- ▶ Tome las medidas de precaución adecuadas cuando realice trabajos de soldadura, ya que el aislamiento térmico es inflamable (p. ej., cubrir el aislamiento térmico).




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.

5.3.1 Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente

Ejemplo de instalación con todas las válvulas y llaves de paso recomendadas (→ fig. 23, pág. 75 [SM...] y fig. 22, pág. 74 [SU...]).

- ▶ Utilice material de instalación que soporte temperaturas de hasta 160 °C (320 °F).
- ▶ 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 codos en el conducto de vaciado.
- ▶ 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 > 5 bar, instale un reductor de presión.
- ▶ Cierre todas las conexiones que no se utilicen.



- ▶ Llene el acumulador de agua caliente únicamente con agua potable.

- ▶ Durante el llenado, abra la llave que se encuentra más alta (→ fig. 25, pág. 75).

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

- ▶ Instale una válvula de seguridad aprobada para su uso con agua potable (\geq DN20) en la tubería de agua fría (\rightarrow fig. 23, pág. 75 y fig. 22, pág. 74).
- ▶ Tenga en cuenta el manual de instalación de la válvula de seguridad.
- ▶ Deje que el conducto de vaciado de la válvula de seguridad se derrame en un área visible sin peligro de heladas a través de un punto de desagüe.
 - El conducto de vaciado debe coincidir, como mínimo, con la sección transversal de salida de la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado debe poder evacuar, como mínimo, el caudal permitido en la entrada del agua fría (\rightarrow tab. 4, pág. 16).
- ▶ Coloque en la válvula de seguridad un cartel con las siguientes indicaciones: "No cerrar el conducto de vaciado. Durante el calentamiento podría producirse una expulsión de agua por motivos de servicio."

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

- ▶ Conecte un reductor de presión aguas arriba (\rightarrow fig. 23, pág. 75 y fig. 22, pág. 74).

Presión de la red (presión estática)	Presión de apertura de la válvula de seguridad	Reductor de presión	
		Dentro de la UE	Fuera de la UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	No necesario	No necesario
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	No necesario	No necesario
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	No necesario
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	No necesario

Tab. 8 Selección del reductor de presión adecuado

5.4 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

Para medir y vigilar la temperatura del agua caliente del acumulador:

- ▶ Montar la sonda de temperatura del agua caliente (\rightarrow fig. 24, pág. 75).

Posiciones de los puntos de medición de la sonda:

- SK500-1000-5 solar y SWE400-500-5 solar... (\rightarrow fig. 8, pág. 70): Monte la sonda del generador de calor en la posición 3. Monte la sonda de la instalación solar en la posición 7.
- SK500-1000-5 ZB... (\rightarrow fig. 7, pág. 70): Monte la sonda del generador de calor en la posición 3.



- ▶ Preste atención a que la superficie de la sonda haga contacto en toda su longitud con la superficie de la vaina de inmersión.

5.5 Resistencia eléctrica (accesorio)

- ▶ Instale la resistencia eléctrica según el manual de instalación aparte. Recorte para ello la perforación en el plástico de protección o en el aislamiento térmico adicional.
- ▶ Una vez instalado completamente el acumulador, revise el conductor de seguridad. Revise también los racores de conexión metálicos.

6 Puesta en marcha



AVISO: ¡Daños en el acumulador por sobrepresión! 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.



Realice la prueba de estanqueidad del acumulador de agua caliente exclusivamente con agua potable.

6.1 Puesta en marcha del acumulador de agua caliente

Después de haberlo llenado, es necesario realizar una prueba de presión del acumulador. La presión de prueba debe ser de 10 bar (150 psi) de sobrepresión como máximo para el agua caliente.

- ▶ Realizar la prueba de estanqueidad (\rightarrow fig. 27, pág. 76).
- ▶ Enjuague a fondo las tuberías y el acumulador de agua caliente antes de la puesta en marcha (\rightarrow fig. 28, pág. 76).

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 de calefacción está ajustada a más de \geq 60 °C, existe peligro de quemarse en las tomas de agua caliente.

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

- ▶ Explicar el funcionamiento y el manejo de la instalación de calefacción y del acumulador de agua caliente y hacer hincapié en los puntos técnicos de seguridad.
- ▶ Explique el funcionamiento y la comprobación de la válvula de seguridad.
- ▶ Entregar al usuario toda la documentación adjunta.
- ▶ **Recomendación para el usuario:** formalizar un contrato de inspección y mantenimiento con una empresa autorizada. Realice las tareas de mantenimiento del acumulador de agua caliente según los intervalos de mantenimiento especificados (\rightarrow tab. 9, pág. 21) y reviselo una vez al año.

Informar al usuario de los siguientes puntos:

- ▶ Ajuste de la temperatura del agua caliente.
 - Durante el calentamiento, es posible que salga agua por la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
 - Se deben respetar los intervalos de mantenimiento (\rightarrow tab. 9, pág. 21).
 - **En caso de que exista riesgo de heladas y el usuario se haya ausentado brevemente:** dejar la instalación de calefacción en marcha y ajustar la temperatura de agua al mínimo.

7 Inspección y mantenimiento



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras por agua caliente.

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

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

7.1 Inspección

Según la norma DIN EN 806-5 debe realizarse una inspección de los acumuladores de agua caliente cada 2 meses. Controlar para ello la temperatura ajustada y compararla con la temperatura real del agua caliente.

7.2 Mantenimiento

Según la norma DIN EN 806-5, anexo A, tab. A1, línea 42 es necesario realizar el mantenimiento una vez al año. Esto incluye los siguientes trabajos:

- Control funcional de la válvula de seguridad
- Prueba de estanqueidad de todas las conexiones
- Limpieza del acumulador
- Control del ánodo

7.3 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua (→ tab. 9). Debido a nuestra experiencia recomendamos por ello seleccionar los intervalos de mantenimiento según la tab. 9.

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

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

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

Dureza del agua [°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. 9 Intervalos de mantenimiento en meses

7.4 Trabajos de mantenimiento

7.4.1 Comprobación de la válvula de seguridad

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

7.4.2 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 un elemento calefactor eléctrico, desconéctelo de la red eléctrica (→ fig. 28, pág. 76).
- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 29, pág. 76).
- ▶ Abra la abertura de inspección del acumulador (→ fig. 33, pág. 77).
- ▶ Revisar el interior del acumulador de agua caliente para comprobar si está sucio (incrustaciones de cal).

-o-

▶ En caso de que el agua no tenga cal:

Revise con regularidad el depósito y elimine las incrustaciones de cal.

-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).

- ▶ Limpiar el acumulador de agua caliente con un chorro de agua (→ fig. 34, pág. 78).
- ▶ Eliminar 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. 35 y 36, pág. 78).
- ▶ Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6.1, pág. 20).

7.4.3 Comprobar el ánodo de magnesio



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

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

Le recomendamos medir anualmente la corriente de protección con el inspector de ánodos (→ fig. 37, pág. 78). El comprobador de ánodo está disponible como accesorio.

Comprobación con el comprobador de ánodos



Tenga en cuenta las instrucciones del comprobador de ánodos.

Al emplear un comprobador de ánodos es imprescindible que el ánodo de magnesio esté instalado de forma aislada para una medición de corriente de protección (→ fig. 37, pág. 78).

La medición de corriente de protección solamente es posible para un acumulador relleno con agua. Debe observarse que el contacto de los bornes de conexión no presente fallos. Conecte los bornes de conexión únicamente a superficies metálicas y sin pulir.

- ▶ Debe soltarse el cable de toma a tierra (cable de contacto entre el ánodo y el acumulador) por uno de los dos puntos de conexión.

- ▶ El cable rojo debe conectarse al ánodo y el negro, al acumulador.
- ▶ Para el cable de toma a tierra con el enchufe, el cable rojo debe conectarse a la rosca del ánodo de magnesio.
- ▶ El cable de toma a tierra debe retirarse para el proceso de medición.
- ▶ Tras cada comprobación debe volver a conectarse siempre el cable de toma a tierra cuidadosamente.

En caso de que la corriente del ánodo sea $< 0,3$ mA:

- ▶ Sustituya el ánodo de magnesio.

Pos.	Descripción
1	Cable rojo
2	Tornillo para cable de toma a tierra
3	Tapa del registro de acceso manual
4	Ánodo de magnesio
5	Rosca
6	Cable de toma a tierra
7	Cable negro

Tab. 10 Comprobación con el comprobador de ánodos
(→ fig. 37, pág. 78)

Comprobación visual



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

- ▶ Compruebe que está limpio.

- ▶ Cierre la entrada del agua fría.
- ▶ Despresurice el acumulador de agua caliente (→ fig. 29, pág. 76).
- ▶ Desmontar y comprobar el ánodo de magnesio (→ fig. 38, pág. 79 y fig. 39, pág. 79).

En caso de que el diámetro sea < 15 mm:

- ▶ Sustituya el ánodo de magnesio (→ fig. 40, pág. 79).
- ▶ Compruebe la resistencia de paso entre la conexión de puesta a tierra y el ánodo de magnesio.

8 Protección del medio ambiente/Eliminación

La protección del medio ambiente es un principio de empresa del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

Embalaje

En lo que se refiere al embalaje, participamos en los sistemas de aprovechamiento específicos de cada país que garantizan un reciclaje óptimo. Todos los materiales utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

Aparatos usados

Los aparatos usados contienen materiales que se deben reciclar.

Los componentes son fáciles de separar y los materiales plásticos están señalados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo indica que el producto no debe ser eliminado con otros desechos pero puede ser llevado a centros de colección de desechos para su tratamiento, colección, reciclaje y eliminación.

El símbolo vale para países con regulaciones de desechos electrónicos, por ejemplo la Directiva Europea de desechos de equipos eléctricos y electrónicos 2012/19/UE. Estas regulaciones determinan el marco para el retorno y el reciclaje de aparatos electrónicos según sea aplicable en cada país.

Cada equipo electrónico puede contener sustancias peligrosas; necesita ser reciclado de manera responsable a fin de minimizar cualquier potencial de peligro hacia el medio ambiente y la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos ayudará a conservar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales en cuanto a la eliminación segura para el medio ambiente de equipos eléctricos y electrónicos, contactar a las autoridades locales relevantes, el servicio de eliminación de desperdicios caseros o al vendedor al que compró el producto.

Para informaciones adicionales véase:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Aviso de protección de datos



Nosotros, **Robert Bosch España S.L.U., Bosch Termotecnia, Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19, 28037 Madrid, España**, tratamos información del producto y la instalación, datos técnicos y de conexión, datos de comunicación, datos del registro del producto y del historial del cliente para

garantizar el funcionamiento del producto (art. 6 (1), párr. 1 (b) del RGPD), para cumplir nuestro deber de vigilancia del producto, para la seguridad del producto y por motivos de seguridad (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD), para salvaguardar nuestros derechos en relación con cuestiones de garantía y el registro del producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD) y para analizar la distribución de nuestros productos y proporcionar información y ofertas individualizadas relativas al producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD). Para prestar servicios, tales como servicios de ventas y marketing, gestión de contratos, tramitación de pagos, programación, servicios de línea directa y alojamiento de datos, podemos encargar y transferir datos a proveedores de servicios externos y/o empresas afiliadas a Bosch. En algunos casos, pero solo si se asegura una protección de datos adecuada, se podrían transferir datos personales a receptores ubicados fuera del Espacio Económico Europeo. Póngase en contacto con nosotros para solicitarnos más información. Dirección de contacto de nuestro responsable de protección de datos: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANIA.

Usted podrá ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación, solicitar la limitación del tratamiento, la portabilidad de los datos y el olvido de los mismos escribiendo un correo electrónico a **privacy.rbib@bosch.com**. Escanee el código CR para obtener más información.

10 Fuera de servicio

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

**ADVERTENCIA:** ¡Quemaduras por agua caliente!

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

- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 28 y 29, pág. 76).
- ▶ 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. 30, pág. 77 y fig. 31, pág. 77).
- ▶ Despresurice los intercambiadores de calor superior e inferior.
- ▶ Vacíe los intercambiadores de calor superior e inferior y límpielos con aire (→ fig. 32, pág. 77).

Para evitar corrosión:

- ▶ Dejar abierta la tapa de la abertura de inspección para que el interior pueda secarse correctamente.


Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	25
1.1	Uitleg van de symbolen	25
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	25
2	Gegevens betreffende het product	25
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	25
2.2	Leveringsomvang	25
2.3	Technische gegevens	26
2.4	Productgegevens over energieverbruik	28
2.5	Productbeschrijving	28
2.6	Typeplaat	29
3	Voorschriften	29
4	Transport	29
5	Montage	29
5.1	Opstellingsruimte	29
5.2	Boiler opstellen, warmte-isolatie monteren	29
5.3	Hydraulische aansluiting	30
5.3.1	Boiler hydraulisch aansluiten	30
5.3.2	Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)	30
5.4	Warmwatertemperatuursensor monteren	30
5.5	Elektrische weerstand (toebehoren)	30
6	In bedrijf nemen	30
6.1	Boiler in bedrijf stellen	30
6.2	Eigenaar instrueren	31
7	Inspectie en onderhoud	31
7.1	Inspectie	31
7.2	Onderhoud	31
7.3	Onderhoudsintervallen	31
7.4	Onderhoudswerkzaamheden	31
7.4.1	Overstortventiel controleren	31
7.4.2	Boiler ontkalken/reinigen	31
7.4.3	Magnesiumanode controleren	31
8	Milieubescherming/afvalverwerking	32
9	Aanwijzing inzake gegevenbescherming	32
10	Buitenbedrijfstelling	33

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen


Waarschuwingen

	<p>Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een veiligheidsdriehoek.</p> <p>Bovendien geven signaalwoorden voor een waarschuwing de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.</p>
---	--

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document voorkomen:

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

Belangrijke informatie

	<p>Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.</p>
---	--

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2 ^e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Algemeen

Deze installatie- en onderhoudshandleiding is bedoeld voor de vakman. Niet respecteren van de veiligheidsvoorschriften kan ernstig lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Lees de veiligheidsvoorschriften en volg deze op.

Om de optimale werking te waarborgen:

- ▶ Instructies van de installatie- en onderhoudshandleiding naleven.
- ▶ De warmteproducent en toebehoren conform de bijbehorende installatiehandleiding monteren en in bedrijf stellen.
- ▶ Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ **Overstortventiel in geen geval afsluiten!**

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

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

De geëmailleerde boilers SK500-1000-5 solar en SWE400-500-5 solar... mogen via het solarcircuit alleen met solarvloeistof worden verwarmd.

De geëmailleerde boilers mogen alleen in gesloten systemen worden gebruikt.

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

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

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Leveringsomvang

- Sensorset

400/500 liter-boiler ErP-klasse "C"

- Boilervat in PU-hardschuim gevat
- Foliemantel op onderlaag in zachtschuim
- Boilerdeksel
- Afdekking handgat
- Technische documenten

400/500 liter-boiler ErP-klasse "B"

- Boilervat in PU-hardschuim gevat
- Foliemantel met 40 mm extra isolatie
- Boilerdeksel
- Afdekking handgat
- Technische documenten

750/1000 liter-boiler ErP-klasse "E"

- Boilervat
- Isolatie
- Boilerdeksel
- Afdekking handgat
- Technische documenten

750/1000 liter-boiler ErP-klasse "C"

- Boilervat
- Helften van PU-hardschuim
- Foliemantel op onderlaag in zachtschuim
- Boilerdeksel
- Afdekking handgat
- Technische documenten

2.3 Technische gegevens

	Eenheid	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 1, pagina 67					
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 3, pagina 69					
Boiler							
Effectieve inhoud (totaal)	l	500	500	750	750	987	987
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l						
Effectief warmwatervolume ¹⁾ bij uitlooptemperatuur warm water ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximaal debiet koud water	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10	10	10	10
Maximale ontwerpdruk (koud water)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Warmtewisselaar voor warmteproducent							
Vermogenskengetal N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Permanent vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitlooptemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Debiet cv-water	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Drukverlies	mbar	350	350	350	350	350	350
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	44	44	42	42	51	51
Maximaal verwarmingsvermogen ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maximale temperatuur cv-water	°C	110	110	110	110	110	110
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10	10	10	10	10

Tabel 3 Technische gegevens SK

- 1) Zonder solarverwarming of bijladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Vermogenskengetal $N_L = 1$ conform NBN D 20-001 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warmwateruitlooptemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 4) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de aangegeven waarde begrenzen.

Eenheid	SKE500-5 solar-B	SKE500-5 solar-C	SKE750-5 solar-C	SKE750-5 solar-E	SKE1000-5 solar-	SKE1000-5 solar-E	SWE400-5 solar-B	SWE400-5 solar-C	SWE500-5 solar-B	SWE500-5 solar-C	
Afmetingen en technische gegevens	→ afb. 2, pagina 68										
Drukverliesdiagram	→ afb. 4, pagina 69						→ afb. 6, pagina 69				
Boiler											
Effectieve inhoud (totaal)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Bruikbare hoeveelheden warm water ¹⁾ bij uitlooptemperatuur warm water ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximaal debiet koud water	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximale ontwerpdruk (koud water)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Warmtewisselaar voor naverwarming door warmteproducent											
Vermogenskengetal N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Continu vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitlooptemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Debiet cv-water	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Drukverlies	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximaal cv-vermogen ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Warmtewisselaar voor de solarverwarming											
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabel 4 Technische gegevens SM en SMH

- 1) Zonder solarverwarming of bijladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Vermogenskengetal $N_L = 1$ conform NBN D 20-001 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warmwateruitlooptemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 4) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de aangegeven waarde begrenzen.

2.4 Productgegevens over energieverbruik

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

Artikelnummer	Type	Boilervolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëncyklasse warmwaterbereiding
7736502348	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502346	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502351	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502349	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502354	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502352	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502357	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502355	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7735500283	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7735500301	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7735500287	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7735500303	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7735500355	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7735500354	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502358	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7735500307	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tabel 5 Energieverbruik

2.5 Productbeschrijving

Deze installatie- en onderhoudshandleiding geldt voor de volgende typen:

- Geëmailleerde boiler met **één** warmtewisselaar voor aansluiting op een warmteproducent: SK500-1000-5...
- Geëmailleerde boiler met **twee** warmtewisselaars: SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
De bovenste warmtewisselaar is bedoeld voor aansluiting op een warmteproducent (bijvoorbeeld cv-toestel of warmtepomp).
De onderste warmtewisselaar is bedoeld voor aansluiting op een solarinstallatie. Deze typen kunnen bovendien met een elektrische weerstand worden gebruikt.

Pos.	Omschrijving
1	Warmwateruitgang
2	Aanvoer boiler
3	Dompelhuls voor temperatuursensor warmteproducent
4	Circulatieaansluiting
5	Boilerretour
6	Solaraanvoer
7	Dompelhuls voor temperatuursensor solar
8	Solarretour
9	Koudwateringang
10	Warmtewisselaar voor solarverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Inspectieopening voor onderhoud en reiniging
12	Mof (Rp 1 ½") voor montage van een elektrische weerstand (bij SK500-1000-5 solar, SWE400/500 solar...)
13	Warmtewisselaar voor naverwarming door warmteproducent, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Isolatie van PU-hardschuim met foliemantel of zachtschuim op PVC-folie
16a	Typeplaat, 500 l
16b	Typeplaat, 750/1000 l
17	Elektrisch geïsoleerde ingebouwde magnesiumanode
18	PS-manteldekseel

Tabel 6 Productbeschrijving (→afb. 7 en afb. 8, pagina 70)

2.6 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich boven (500 l) of aan de achterzijde (750/1000 l) van de boiler en bevat de volgende informatie:

Pos.	Omschrijving
1	Type
2	Serienummer
3	Nuttige inhoud (totaal)
4	Standby-warmtevoorziening
5	Verwamd volume door elektrische weerstand
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebeveiliging
8	Maximale temperatuur warm water
9	Maximale aanvoertemperatuur cv-water
10	Maximale aanvoertemperatuur solar
11	Elektrisch aansluitvermogen
12	Continu vermogen
13	Volumestroom voor bereiken van het continu vermogen
14	Met 40 °C aftapbaar volume door elektrische weerstand verwamd
15	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Maximale ontwerpdruk (koud water)
17	Maximale bedrijfsdruk cv-water
18	Maximale bedrijfsdruk zonnepijp
19	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
20	Maximale testdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
21	Maximale warmwatertemperatuur bij elektrische weerstand

Tabel 7 Typeplaat


3 Voorschriften

Installeer de warmwaterboiler conform de nationale normen en richtlijnen.

Installatie en uitrusting van cv- en warmwaterinstallaties:


- **DIN-** en **EN-**normen

4 Transport



GEVAAR: Levensgevaar door vallende last!

- ▶ Maak uitsluitend gebruik van transportkabels die in perfecte staat zijn.
- ▶ Haken alleen in de daarvoor bedoelde hijsogen hangen.




WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door dragen van zware lasten en onvoldoende beveiliging tijdens transport!

- ▶ Geschikte transportmiddelen gebruiken.
- ▶ Zorg ervoor dat de boiler niet kan vallen.

Voor het transport is een kraan handig. Als alternatief kan de boiler met een hefwagen of een vorkheftruck worden getransporteerd.

- ▶ Reservoir met een hefwagen, vorkheftruck (alle) of met een kraan (750/1000 liter onverpakt) transporteren (→ afb. 9, pagina 71).




Voor boiler van 750/1000 liter geldt:

- ▶ Voor het transport hardschuimschalen en foliemantel verwijderen (→ hoofdstuk 5.2, pagina 29).

5 Montage

- ▶ Boiler op schade en volledigheid controleren.

5.1 Opstellingsruimte




OPMERKING: Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een ongeschikte ondergrond!

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

Wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan verzamelen:

- ▶ Boiler op een sokkel plaatsen.
- ▶ Boiler in droge en vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Minimale kamerhoogte (→ tabel 11, pagina 67 en tabel 12, pagina 68) en minimale wandafstanden in opstellingsruimte respecteren (→ afb. 10, pagina 71).

5.2 Boiler opstellen, warmte-isolatie monteren



WAARSCHUWING: Materiële schade door een te lage omgevingstemperatuur!

Bij een omgevingstemperatuur onder 15 °C scheurt de foliemantel bij het sluiten van de ritssluiting.

- ▶ Foliemantel (in opgewarmde ruimte) tot meer dan 15 °C opwarmen.

400/500 liter boiler “B”/“C” (→ afb. 11 vv, pagina 71)

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Schroef de pallet los van de boiler.
- ▶ Monteer verstelbare voeten (toebehoren).
- ▶ Stel de boiler op en lijn deze uit.
- ▶ Omwikkel met foliemantel (ErP-klasse “C”) of extra isolatie (ErP-klasse “B”).
- ▶ Sluit de ritssluiting.
- ▶ Breng de voorste afdekking handgat aan.
- ▶ Verwijder de kap.
- ▶ Breng het deksel van de ommanteling aan.
- ▶ Breng teflonband of -koord aan.

750/1000 liter boiler met aparte isolatie “E” (→ afb. 11 vv, pagina 71)


- ▶ Schroef de pallet los van de boiler.
- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Monteer verstelbare voeten (toebehoren).
- ▶ Stel de boiler op en lijn deze uit.
- ▶ Breng de vloerisolatie aan.
- ▶ Breng de isolatie aan.
- ▶ Sluit de ritssluiting.
- ▶ Breng de bovenste isolatie en het deksel van de ommanteling aan.
- ▶ Breng de voorste afdekking handgat aan.
- ▶ Verwijder de kap.
- ▶ Breng teflonband of -koord aan.

750/1000 liter boiler met PU-hardschuimhelften “C” (→ afb. 11 vv, pagina 71)

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Bewaar de ingepakte foliemantel.
- ▶ Maak de spanband los.
- ▶ Neem het deksel van de ommanteling weg.
- ▶ Verwijder de helften van PU-hardschuim **met twee personen**.
- ▶ Monteer verstelbare voeten (toebehoren).
- ▶ Stel de boiler op en lijn deze uit.


- ▶ Breng de vloerisolatie aan.
- ▶ Breng de helften van PU-hardschuim, spanband onder en foliemantel aan.
- ▶ Sluit de ritssluiting.
- ▶ Breng het bovenste isolatie-element voor de afdekking van het handgat en het manteldekseel aan.
- ▶ Breng de voorste afdekking handgat aan.
- ▶ Verwijder de kap.
- ▶ Breng teflonband of -koord aan.

5.3 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING: Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

- ▶ Tref bij soldeer- en laswerkzaamheden de gepaste veiligheidsmaatregelen, aangezien de warmte-isolatie brandbaar is (bijvoorbeeld warmte-isolatie afdekken).



WAARSCHUWING: Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!


Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het drinkwater.

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

5.3.1 Boiler hydraulisch aansluiten

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen (→ afb. 23, pagina 75 [SM...] en afb. 22, pagina 74 [SK...]).

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C (320 °F) hittebestendig is.
- ▶ Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ Bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met leidingen in kunststof, metalen koppelingen gebruiken.
- ▶ Aftapleiding conform de aansluiting dimensioneren.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed gespuid worden.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwateringang: overstortventiel tussen terugslagklep en koudwateringang inbouwen.
- ▶ Wanneer de rustdruk van de installatie hoger is dan 5 bar, een drukverminderaar inbouwen.
- ▶ Alle niet gebruikte aansluitingen afsluiten.



- ▶ Vul de boiler uitsluitend met drinkwater.

- ▶ Tijdens het vullen de op het hoogste punt gelegen tapkraan openen (→ afb. 25, pagina 75).

5.3.2 Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)

- ▶ Bouw een voor drinkwater toegelaten overstortventiel (\geq DN20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 23, pagina 75 en afb. 22, pagina 74).
- ▶ Installatiehandleiding van de veiligheidsklep respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidsklep.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, dat in de koudwateringang mogelijk is (→ tabel 4, pagina 27).

- ▶ Instructiebord met de volgende tekst op het overstortventiel 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 het overstortventiel:

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen (→ afb. 23, pagina 75 en afb. 22, pagina 74).

Gasaansluitdrukt (rustdruk)	Activeringsdruk overstortventiel	Drukverminderaar	
		Binnen de EU	Buiten de EU
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Niet nodig	Niet nodig
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Niet nodig	Niet nodig
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Niet nodig

Tabel 8 Keuze van een geschikte drukverminderaar

5.4 Warmwatertemperatuursensor monteren

Voor de meting en de bewaking van de warmwatertemperatuur op de boiler:

- ▶ Warmwatertemperatuursensor monteren (→ afb. 24, pagina 75).

Posities van de sensormeetpunten:

- SK500-1000-5 solar en SWE400-500-5 solar... (→ afb. 8, pagina 70):
sensor voor de warmteproducent op positie 3 monteren. Sensor voor de solarinstallatie op positie 7 monteren.
- SK500-1000-5 ZB... (→ afb. 7, pagina 70):
sensor voor de warmtebron op positie 3 monteren.




- ▶ Let erop, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.5 Elektrische weerstand (toebehoren)

- ▶ Monteer de elektrische weerstand volgens de afzonderlijke installatiehandleiding.
Knip daartoe de perforatie in de foliemantel of in de aparte isolatie uit.
- ▶ Na afronding van de installatie van de boiler een randaardetest uitvoeren. Betrek daarin alle metalen aansluitkoppelingen.


6 In bedrijf nemen



OPMERKING: Beschadiging van de boiler door overdruk! Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emailleering ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van het overstortventiel niet afsluiten.

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



Voer de lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uit.

6.1 Boiler in bedrijf stellen

Na het vullen moet de boiler aan een druktest worden onderworpen. De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar (150 psi) overdruk zijn.

- ▶ Voer de dichtheidstest uit (→ afb. 27, pagina 76).
- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 28, pagina 76).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warm water!

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

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

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler toelichten en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van de veiligheidsklep uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de gebruiker:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkende vakman. De boiler conform de opgegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 9, pagina 31) onderhouden en jaarlijks inspecteren.

Wijs de gebruiker op de volgende punten:

- ▶ Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - De uitblaasleiding van het overstortventiel moet altijd open worden gehouden.
 - Onderhoudsintervallen moeten worden gerespecteerd (→ tab. 9, pagina 31).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** cv-installatie in bedrijf laten en de laagste warmwatertemperatuur instellen.

7 Inspectie en onderhoud



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

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

7.1 Inspectie

Overeenkomstig DIN EN 806-5 moeten boilers elke 2 maanden worden gecontroleerd. Controleer daarbij de ingestelde temperatuur en vergelijk deze met de werkelijke temperatuur van het verwarmde water.

7.2 Onderhoud

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

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

7.3 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tabel 9). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom het gebruik van de onderhoudsintervallen volgens tabel.

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

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

Waterhardheid [$^\circ\text{dH}$]	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 $^\circ\text{C}$	24	21	15
60...70 $^\circ\text{C}$	21	18	12
> 70 $^\circ\text{C}$	15	12	6
Bij verhoogd debiet (> boilerinhoud/24 h)			
< 60 $^\circ\text{C}$	21	18	12
60...70 $^\circ\text{C}$	18	15	9
> 70 $^\circ\text{C}$	12	9	6

Tabel 9 Onderhoudsintervallen in maanden

7.4 Onderhoudswerkzaamheden

7.4.1 Overstortventiel controleren

- ▶ Overstortventiel jaarlijks controleren.

7.4.2 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 elektrische weerstand deze van het stroomnet losmaken (→ afb. 28, pagina 76).
- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 29, pagina 76).
- ▶ Open de inspectieopening op de boiler (→ afb. 33, pagina 77).
- ▶ Onderzoek de binnenruimte van de boiler op verontreinigingen (kalkafzettingen).

-of-

▶ Bij kalkarm water:

controleer het reservoir regelmatig en verwijder kalkaanslag.

-of-

▶ Bij kalkhoudend water of sterke verontreiniging:

boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging ontkalken (bijvoorbeeld met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).

- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 34, pagina 78).
- ▶ Resten met een nat/droogzuiger met aanzuigbuis in kunststof verwijderen.
- ▶ Inspectieopening met nieuwe dichting sluiten (→ afb. 35 en 36, pagina 78).
- ▶ Neem de boiler weer in bedrijf (→ hoofdstuk 6.1, pagina 30).

7.4.3 Magnesiumanode controleren



De magnesiumanode is een slijtanode die door het gebruik van de boiler wordt verbruikt.

Wanneer de magnesiumanode niet goed wordt onderhouden, vervalt de garantie van de boiler.

Wij adviseren jaarlijks de stroom te meten met de anodetester (→ afb. 37, pagina 78). De anodetester is als toebehoren leverbaar.

Testen met de anodetester



De bedieningshandleiding van de anodetester moet worden nageleefd.

Bouw bij gebruik van een anodetester voor een goede meting, de magnesium-anode geïsoleerd in (→ afb. 37, pagina 78).

De veiligheidsstroommeting is alleen mogelijk bij een met water gevulde boiler. Let op een goed contact van de aansluitklemmen. Sluit de aansluitklemmen alleen aan op metaal blanke oppervlakken.

- ▶ Maak de aardkabel (contactkabel tussen anode en boiler) los aan één van beide aansluitplaatsen.
- ▶ Sluit de rode kabel aan op de anode, de zwarte kabel op de boiler.
- ▶ Bij gebruik van een aardingskabel met stekker: sluit de rode kabel aan op de schroefdraad van de magnesiumanode.
- ▶ Verwijder de aardkabel voor de meetprocedure.
- ▶ Sluit na iedere test de aardkabel weer aan conform de voorschriften.

Als de anodestroom < 0,3 mA is:

- ▶ Magnesiumanode vervangen.

Pos.	Omschrijving
1	Rode kabel
2	Schroef voor aardkabel
3	Handgatdeksel
4	Magnesiumanode
5	Schroefdraad
6	Aardkabel
7	Zwarte kabel

Tabel 10 Testen met de anodetester (→ afb. 37, pagina 78)

Visuele inspectie



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwateringang afsluiten.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afb. 29, pagina 76).
- ▶ Demonteer de magnesiumanode en controleer deze (→ afb. 38, pagina 79 en afb. 39, pagina 79).

Als de diameter < 15 mm is:

- ▶ Magnesiumanode vervangen (→ afb. 40, pagina 79).
- ▶ Overgangsweerstand tussen de aarding en de magnesiumanode controleren.

8 Milieubeschermining/afvalverwerking

Milieubeschermining is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubeschermining zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van milieubeschermining worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfs-economische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

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

Oud apparaat

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van elektronisch afval, bijvoorbeeld de Europese richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU. Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Ga voor meer informatie naar:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Aanwijzing inzake gegevensbescherming



Wij, **Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, België**, verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, productregistraties en historische klantgegevens om productfunctionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b)

AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze Data Protection Officer onder: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U heeft te allen tijde het recht om bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens conform art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG om redenen met betrekking tot uw specifieke situatie of voor direct marketingdoeleinden. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via privacy.ttbe@bosch.com. Voor meer informatie, scan de QR-code.

10 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Bij geïnstalleerde elektrische weerstand (toebehoren) de boiler spanningsloos schakelen.
- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 28 en 29, pagina 76).
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Afsluiters sluiten (→ afb. 30 pagina 77 en afb. 31, pagina 77).
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar drukloos maken.
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 32, pagina 77).

Om corrosie te voorkomen:

- ▶ Houd het deksel van de inspectie-opening geopend zodat de binnenruimte goed kan drogen.

Table des matières

1	Explication des symboles et mesures de sécurité	35
1.1	Explication des symboles	35
1.2	Consignes générales de sécurité	35
2	Informations produit	35
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	35
2.2	Contenu de livraison	35
2.3	Caractéristiques techniques	36
2.4	Données de produits relatives à la consommation énergétique	38
2.5	Description du produit	38
2.6	Plaque signalétique	39
3	Prescriptions	39
4	Transport	39
5	Montage	40
5.1	Local d'installation	40
5.2	Mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire, montage de l'isolation thermique	40
5.3	Raccordements hydrauliques	40
5.3.1	Effectuer le raccordement hydraulique du ballon d'eau chaude sanitaire	40
5.3.2	Installer une soupape de sécurité (sur site)	41
5.4	Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire	41
5.5	Résistance électrique (accessoire)	41
6	Mise en service	41
6.1	Mise en service du ballon d'eau chaude sanitaire	41
6.2	Initiation de l'exploitant	41
7	Inspection et entretien	42
7.1	Révision	42
7.2	Entretien	42
7.3	Cycles d'entretien	42
7.4	Travaux d'entretien	42
7.4.1	Contrôler la soupape de sécurité	42
7.4.2	Détartrer/nettoyer le ballon d'eau chaude sanitaire	42
7.4.3	Contrôler l'anode en magnésium	42
8	Protection de l'environnement/Recyclage	43
9	Déclaration de protection des données	43
10	Mise hors service	44

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements



Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation. En outre, les mots de signalement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

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

- **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 à mortels.
- **DANGER** signale le risque d'accidents graves voire 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.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Généralités

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

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

- ▶ Veuillez lire les consignes de sécurité et suivre les recommandations indiquées.

Pour garantir un fonctionnement parfait :

- ▶ Respecter les instructions fournies par la notice d'installation et d'entretien.
- ▶ Monter et mettre en service le générateur de chaleur et les accessoires 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 à l'usage prévu

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

Les ballons ECS thermovitrifiés SK500-1000-5 solar et SWE400-500-5 solar... ne doivent être réchauffés dans le circuit solaire qu'avec du fluide solaire.

Utiliser les ballons d'ECS thermovitrifiés exclusivement dans des systèmes fermés.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. En cas d'utilisation non conforme, les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

Exigences requises pour l'eau potable	Module	Valeur
Dureté de l'eau	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conductibilité	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Exigences requises pour l'eau potable

2.2 Contenu de livraison

- Set de sonde

Ballon 400/500 litres classe ErP « C »

- Réservoir en mousse rigide PU
- Enveloppe filmée sur rembourrage de mousse souple
- Couvercle du ballon
- Couvercle trappe de visite
- Documentation technique

Ballon de 400/500 litres classe ErP « B »

- Réservoir en mousse rigide PU
- Enveloppe filmée avec isolation thermique supplémentaire de 40 mm
- Couvercle du ballon
- Couvercle trappe de visite
- Documentation technique

Ballon 750/1000 litres classe ErP « E »

- Ballon ECS
- Isolation thermique
- Couvercle du ballon
- Couvercle trappe de visite
- Documentation technique

Ballon 750/1000 litres classe ErP « C »

- Ballon ECS
- Moitiés en mousse dure PU
- Enveloppe filmée sur rembourrage de mousse souple
- Couvercle du ballon
- Couvercle trappe de visite
- Documentation technique

2.3 Caractéristiques techniques

	Unité	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Dimensions et caractéristiques techniques	-	→ fig. 1, page 67					
Diagramme perte de pression	-	→ fig. 3, page 69					
Ballon tampon							
Contenance utile (totale)	l	500	500	750	750	987	987
Contenance utile (sans chauffage solaire)	l						
Débit d'eau chaude utile ¹⁾ pour température de distribution ECS ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Débit maximum eau froide	l/mn	50	50	75	75	99	99
Température ECS maximale	°C	95	95	95	95	95	95
Pression de service maximale ECS	bar	10	10	10	10	10	10
Pression de détermination maximale (eau froide)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pression d'essai maximale ECS	bar	10	10	10	10	10	10
Echangeur thermique pour générateur de chaleur							
Indice de performance N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Puissance continue (avec température de départ de 80 °C, température de distribution ECS 45 °C et température eau froide 10 °C)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/mn	27	27	42	42	46	46
Débit eau de chauffage	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Perte de charge	mbar	350	350	350	350	350	350
Durée de mise en température à puissance nominale	Min	44	44	42	42	51	51
Puissance maximale de chauffage ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Température maximale eau de chauffage	°C	110	110	110	110	110	110
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	10	10	10	10	10	10

Tab. 3 Caractéristiques techniques SK

- 1) Sans chauffage solaire ou chargement complémentaire ; température de ballon réglée 60 °C
- 2) Mélange d'eau aux points de puisage (pour une température d'eau froide de 10 °C)
- 3) Coefficient de performance $N_L = 1$ selon DIN 4708 pour 3,5 personnes, baignoire normale et évier. Températures : ballon 60 °C, température de distribution ECS 45 °C et eau froide 10 °C. Mesure avec puissance de chauffage max. N_L diminue quand la puissance de chauffage diminue.
- 4) Sur les générateurs de chaleur à puissance de réchauffement supérieure, limiter à la valeur indiquée.

Unité SKE500-5 solar-B SKE500-5 solar-C SKE750-5 solar-C SKE750-5 solar-E SKE1000-5 solar-E SKE1000-5 solar-E SWE400-5 solar-B SWE400-5 solar-C SWE500-5 solar-B SWE500-5 solar-C											
Dimensions et caractéristiques techniques	-	→ fig. 2, page 68									
Diagramme perte de pression	-	→ fig. 4, page 69						→ fig. 6, page 69			
Ballon tampon											
Contenance utile (totale)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Contenance utile (sans chauffage solaire)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Volume d'ECS disponible ¹⁾ avec température d'écoulement d'eau chaude sanitaire ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Débit maximum eau froide	l/mn	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Température ECS maximale	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pression de service maximale ECS	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pression de détermination maximale (eau froide)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pression d'essai maximale ECS	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Echangeur thermique pour le réchauffage par le générateur de chaleur											
Indice de performance N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Puissance continue (avec température de départ de 80 °C, température d'écoulement ECS 45 °C et température eau froide 10 °C)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/mn	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Débit eau de chauffage	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Perte de charge	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Durée de mise en température à puissance nominale	Min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Puissance calorifique maximale ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Température maximale eau de chauffage	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Echangeur thermique pour le chauffage solaire											
Température maximale eau de chauffage	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pression de service maximale eau de chauffage	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tab. 4 Caractéristiques techniques SM et SMH

- 1) Sans chauffage solaire ou chargement complémentaire ; température de ballon réglée 60 °C
- 2) Mélange d'eau aux points de puisage (pour une température d'eau froide de 10 °C)
- 3) Coefficient de performance $N_L = 1$ selon DIN 4708 pour 3,5 personnes, baignoire normale et évier. Températures : ballon 60 °C, température de distribution ECS 45 °C et eau froide 10 °C. Mesure avec puissance de chauffage max. N_L diminue quand la puissance de chauffage diminue.
- 4) Sur les générateurs de chaleur à puissance de réchauffement supérieure, limiter à la valeur indiquée.

2.4 Données de produits relatives à la consommation énergétique

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

Numéro d'article	Type du produit	Capacité de stockage (V)	Pertes pour maintien en température (S)	Classe d'efficacité énergétique production ECS
7736502348	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502346	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502351	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502349	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502354	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502352	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502357	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502355	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7735500283	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7735500301	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7735500287	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7735500303	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7735500355	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7735500354	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502358	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7735500307	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consommation d'énergie

2.5 Description du produit

Cette notice d'installation et d'entretien est valable pour les modèles suivants :

- Ballons ECS thermovitrifiés avec **un** échangeur de chaleur pour le raccordement à un générateur de chaleur : SK500-1000-5...
- Ballons ECS thermovitrifiés avec **deux** échangeurs thermiques : SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
L'échangeur thermique supérieur sert au raccordement d'un générateur de chaleur (par ex. chaudière ou pompe à chaleur pour chauffage). L'échangeur thermique inférieur sert au raccordement à une installation solaire. Ces modèles peuvent fonctionner en complément d'un insert chauffant électrique.

Pos.	Description
1	Sortie eau chaude
2	Départ ballon
3	Doigt de gant pour sonde de température générateur de chaleur
4	Raccord bouclage
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 pour chauffage solaire, tube lisse émaillé
11	Fenêtre de contrôle pour entretien et nettoyage
12	Manchon (Rp 1 ½) pour le montage d'un insert chauffant électrique (avec SWE400/500 solar, SWE400/500 solar...)
13	Echangeur thermique pour le chauffage complémentaire par un générateur de chaleur, tube lisse émaillé
14	Réservoir du ballon acier thermovitrifié
15	Isolation thermique en mousse rigide PU avec enveloppe filmée ou mousse souple sur film PVC
16a	Plaque signalétique, 500 l
16b	Plaque signalétique, 750/1000 l
17	Anode en magnésium électrique intégrée avec isolation
18	Couvercle de l'habillage PS

Tab. 6 Description du produit (→ fig. 7 et fig. 8, page 70)

2.6 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la partie supérieure (500 l) ou à l'arrière (750/1000 l) du ballon d'eau chaude sanitaire et comprend les indications suivantes :

Pos.	Description
1	Type
2	Numéro de série
3	Contenance utile (totale)
4	Consommation pour maintien en température
5	Volume chauffé grâce au corps de chauffe électrique
6	Année de fabrication
7	Protection anti-corrosion
8	Température ECS maximale
9	Température maximale de départ eau de chauffage
10	Température de départ maximale solaire
11	Puissance de raccordement électrique
12	Puissance continue
13	Débit pour l'atteinte du rendement continu
14	Chauffé par un corps de chauffe électrique pour un volume de puisage de 40 °C
15	Pression de service maximale côté ECS
16	Pression de détermination maximale (eau froide)
17	Pression de service maximale eau de chauffage
18	Pression de service maximale côté solaire
19	Pression de service maximale côté ECS (uniquement CH)
20	Pression d'essai maximale côté ECS (uniquement CH)
21	Température ECS maximale avec insert chauffant électrique

Tab. 7 Plaque signalétique

3 Prescriptions

Respecter les directives et normes suivantes :

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

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

- Normes DIN et **EN**
 - **DIN 4753-1** – Ballon d'eau chaude sanitaire ... ; exigences, désignation, équipement et contrôle
 - **DIN 4753-3** – Chauffe-eau ... ; protection anti-corrosion côté eau par émaillage ; exigences et contrôle (norme produit)
 - **DIN 4753-7** – Ballon ECS, réservoir avec un volume jusqu'à 1000 l, exigences requises pour la fabrication, l'isolation thermique et la protection anti-corrosion
 - **DIN EN 12897** – Alimentation en eau - Directives relatives à ... Ballon d'eau chaude sanitaire (norme produit)
 - **DIN 1988-100** – Réglementation technique relative aux installations d'eau potable
 - **DIN EN 1717** – Protection anti-impuretés de l'eau potable ...
 - **DIN EN 806-5** – Réglementation technique pour les installations d'eau potable
 - DIN 4708 – Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire
 - **EN 12975** – Installations thermiques solaires et leurs composants (capteurs).
- **DVGW**
 - Fiche technique W 551 – : installations de production d'eau chaude sanitaire et de tuyauterie ; mesures techniques en vue de diminuer la production des légionnelles sur les installations neuves ; ...
 - Fiche de travail W 553 – Mesure des systèmes de circulation ...

4 Transport



DANGER : Danger de mort dû à des chutes de charges !

- ▶ Utiliser uniquement des sangles en parfait état.
- ▶ Accrocher les crochets uniquement dans les œilletons de grue prévus à cet effet.



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

- ▶ Utiliser des moyens de transport adaptés.
- ▶ Sécuriser le ballon d'ECS contre les chutes.

Le transport nécessite une grue. Le ballon peut également être transporté avec un chariot élévateur ou à fourches.

- ▶ Transporter le ballon avec un chariot, un chariot élévateur à fourche (tous) ou avec une grue (750/1 000 litres non emballés) (→ fig. 9, page 71).



Valable pour les ballons de 750/1000 litres :

- ▶ Avant le transport, retirer les coquilles en mousse dure et l'enveloppe (→ chap. 5.2, page 40).

5 Montage

- ▶ Vérifier si le ballon d'eau chaude sanitaire est complet et en bon état.

5.1 Local 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 d'une portance suffisante.

Si de l'eau risque d'inonder le sol du local :

- ▶ Poser le ballon d'eau chaude sanitaire sur une estrade.
- ▶ Installer le ballon d'eau chaude sanitaire dans des locaux internes secs et à l'abri du gel.
- ▶ Respecter la hauteur minimale du local (→ tabl. 11, page 67 et tabl. 12, page 68) et les distances minimales par rapport aux murs dans le local d'installation (→ fig. 10, page 71).

5.2 Mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire, montage de l'isolation thermique



AVIS : Dommages matériels dus à une température ambiante trop faible !

Si la température ambiante est inférieure à 15 °C, l'enveloppe se casse lors de la fermeture de la fermeture éclair.

- ▶ Chauffer l'enveloppe (dans une pièce chauffée) jusqu'à une température supérieure à 15 °C.

Ballon de 400/500 litres "B"/"C" (→ fig. 11 et suiv., page 71)

- ▶ Retirer l'emballage.
- ▶ Dévisser la palette du ballon.
- ▶ Monter les pieds réglables (accessoires).
- ▶ Poser le ballon en position verticale et le positionner.
- ▶ Entourer le ballon de l'enveloppe (classe ErP « C ») ou de l'isolation thermique supplémentaire (classe ErP « B »)
- ▶ Fermer la fermeture éclair.
- ▶ Mettre le couvercle de la trappe de visite avant en place.
- ▶ Retirer le capuchon.
- ▶ Mettre le couvercle de l'enveloppe en place.
- ▶ Monter la bande ou le cordon téflon.

Ballon de 750/1000 litres avec isolation thermique séparée "E" (→ fig. 11 et suiv., page 71)

- ▶ Dévisser la palette du ballon.
- ▶ Retirer l'emballage.
- ▶ Monter les pieds réglables (accessoires).
- ▶ Poser le ballon en position verticale et le positionner.
- ▶ Monter l'isolation inférieure.
- ▶ Mettre l'isolation thermique en place.
- ▶ Fermer la fermeture éclair.
- ▶ Poser l'isolation supérieure et le couvercle de l'enveloppe.
- ▶ Mettre le couvercle de la trappe de visite avant en place.
- ▶ Retirer le capuchon.
- ▶ Monter la bande ou le cordon téflon.

Ballon de 750/1000 litres avec coquilles en mousse rigide PU "C" (→ fig. 11 et suiv., page 71)

- ▶ Retirer l'emballage.
- ▶ Stocker l'enveloppe filmée dans son emballage.
- ▶ Détacher la sangle.
- ▶ Retirer le couvercle de l'enveloppe.
- ▶ Retirer les coquilles en mousse rigide PU à deux.

- ▶ Monter les pieds réglables (accessoires).
- ▶ Poser le ballon en position verticale et le positionner.
- ▶ Monter l'isolation inférieure.
- ▶ Poser les coquilles en mousse rigide PU, la sangle en bas et l'enveloppe filmée.
- ▶ Fermer la fermeture éclair.
- ▶ Mettre l'élément isolant supérieur en place pour la protection de la trappe de visite et le couvercle de l'enveloppe.
- ▶ Mettre le couvercle de la trappe de visite avant en place.
- ▶ Retirer le capuchon.
- ▶ Monter la bande ou le cordon téflon.

5.3 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).



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

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

- ▶ Installer et équiper le ballon d'eau chaude sanitaire en respectant une hygiène parfaite selon les normes et directives nationales en vigueur.

5.3.1 Effectuer le raccordement hydraulique du ballon d'eau chaude sanitaire

Exemple d'installation avec toutes les vannes et robinets recommandés (→ fig. 23, page 75 [SM...] et fig. 22, page 74 [SK...]).

- ▶ 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'eau chaude sanitaire 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.
- ▶ 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 au repos de l'installation est > à 5 bar, installer un réducteur de pression.
- ▶ Fermer tous les raccords non utilisés.



- ▶ Remplir le ballon d'eau chaude sanitaire avec de l'eau potable uniquement.

- ▶ Pendant le remplissage, ouvrir le robinet de puisage situé au point le plus haut du ballon (→ fig. 25, page 75).

5.3.2 Installer une soupape de sécurité (sur site)

- ▶ Installer dans la conduite d'eau froide une soupape de sécurité homologuée pour l'eau potable (≥ DN20) (→ fig. 23, page 75 et fig. 22, page 74).
- ▶ Tenir compte de la notice d'installation de la soupape de sécurité.
- ▶ Faire déboucher la conduite de purge de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau.
 - La conduite de purge doit au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement doit au moins assurer le débit possible par l'entrée d'eau froide (→ tabl. 4, page 37).
- ▶ 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. 23, page 75 et fig. 22, page 74).

Pression du réseau (pression de repos)	Pression admissible de la soupape de sécurité	Réducteur de pression	
		Dans l'UE	En dehors de l'UE
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Pas nécessaire	Pas nécessaire
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Pas nécessaire	Pas nécessaire
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5,0 bar	Pas nécessaire
7,8 bar	10 bar	≤ 5,0 bar	Pas nécessaire

Tab. 8 Choix d'un réducteur de pression approprié

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

Pour mesurer et contrôler la température d'eau chaude sanitaire sur le ballon :

- ▶ Monter la sonde de température ECS (→ fig. 24, page 75).

Positions des points de mesure de la sonde :

- SK500-1000-5 solar et SWE400-500-5 solar... (→ fig. 8, page 70) : monter la sonde du générateur de chaleur en position 3. Monter la sonde de l'installation solaire en position 7.
- SK500-1000-5 ZB... (→ fig. 7, page 70) : monter la sonde du générateur de chaleur en position 3.



- ▶ Veiller à ce que la surface de la sonde soit en contact avec la surface du doigt de gant sur toute la longueur.

5.5 Résistance électrique (accessoire)

- ▶ Monter un insert chauffant électrique conformément à la notice d'installation jointe séparément. Pour cela, découper la perforation dans l'enveloppe ou l'isolation thermique séparée.
- ▶ Après avoir terminé l'installation complète du ballon, effectuer un contrôle du conducteur de protection (inclure également les raccords-unions métalliques de raccordement). Utiliser à cet effet des raccords vissés métalliques.

6 Mise en service



AVIS : Dégâts du ballon par surpression !

La surpression peut fissurer dans le thermovitrification.

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

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



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

6.1 Mise en service du ballon d'eau chaude sanitaire

Une fois le remplissage terminé, le ballon doit être soumis à un test de pression. La pression d'essai ne doit pas dépasser une surpression maximale de 10 bar (150 psi).

- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité (→ fig. 27, page 76).
- ▶ Rincer à fond les conduites et le ballon avant la mise en service (→ fig. 28, page 76).

6.2 Initiation de l'exploitant



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 d'ébullition aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire.

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

- ▶ Expliquer comment utiliser et manipuler l'installation de chauffage et le ballon d'eau chaude sanitaire et attirer l'attention sur les problèmes de sécurité technique.
- ▶ Expliquer le fonctionnement et le contrôle de la soupape de sécurité.
- ▶ Remettre à l'exploitant tous les documents ci-joints.
- ▶ **Recommandation destinée à l'exploitant** : conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé. Le ballon d'eau chaude sanitaire doit subir un entretien et une inspection annuelle aux intervalles prescrits (→ tabl. 9, page 42).

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

- ▶ Régler la température d'eau chaude sanitaire.
 - Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler par la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement de la soupape de sécurité doit toujours rester ouverte.
 - Les cycles d'entretien doivent être respectés (→ tabl. 9, page 42).
 - **Recommandation en cas de risque de gel et d'absence provisoire de l'utilisateur** : laisser l'installation de chauffage en marche et régler la température d'eau chaude sanitaire minimale.

7 Inspection et entretien



AVERTISSEMENT : Risques de brûlure dus à l'eau chaude !

- ▶ Laisser le ballon se refroidir suffisamment.

- ▶ Laisser refroidir le ballon d'eau chaude sanitaire 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 !

7.1 Révision

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

7.2 Entretien

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

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

7.3 Cycles d'entretien

L'entretien doit être effectué en fonction du débit, de la température de fonctionnement et de la dureté de l'eau (→ tabl. 9). En raison de notre longue expérience, nous recommandons de choisir les cycles d'entretien selon le tabl. 9.

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

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

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

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

Tab. 9 Cycles d'entretien en mois

7.4 Travaux d'entretien

7.4.1 Contrôler la soupape de sécurité

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

7.4.2 Détartre/nettoyer le ballon d'eau chaude sanitaire



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

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt et débrancher l'insert chauffant électrique éventuel (→ fig. 28, page 76).
- ▶ Vidanger le ballon (→ fig. 29, page 76).
- ▶ Ouvrir la trappe de visite sur le ballon (→ fig. 33, page 77).
- ▶ Vérifier la présence éventuelle d'impuretés (dépôts calcaires) à l'intérieur du ballon d'eau chaude sanitaire.

-ou-

▶ Si l'eau est peu calcaire :

- ▶ contrôler régulièrement le ballon de stockage et le nettoyer de ses dépôts calcaires.

-ou-

▶ Si l'eau est calcaire ou très encrassée :

- ▶ faire détartre le ballon d'eau chaude sanitaire régulièrement par un nettoyage chimique selon le taux de calcaire réel (par ex. avec un produit approprié à base d'acide citrique).
- ▶ Rincer le ballon ECS par pulvérisation (→ fig. 34, page 78).
- ▶ Eliminer les résidus avec un aspirateur humide/sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- ▶ Fermer la trappe de visite avec un nouveau joint (→ fig. 35 et 36, page 78).
- ▶ Remettre le ballon en service (→ chap. 6.1, page 41).

7.4.3 Contrôler l'anode en magnésium



L'anode au magnésium est une anode réactive qui se détériore avec le fonctionnement du préparateur. Si l'anode en magnésium n'est pas entretenue correctement, la garantie du ballon d'eau chaude sanitaire est annulée.

Nous recommandons de mesurer une fois par an le courant de protection avec le contrôleur d'anode (→ fig. 37, page 78). Le contrôleur d'anode est disponible en tant qu'accessoire.

Contrôle avec l'appareil de contrôle de l'anode



Respecter la notice d'utilisation du contrôleur d'anode.

En cas d'utilisation d'un contrôleur d'anode, le montage avec isolation de l'anode au magnésium est nécessaire pour pouvoir mesurer le courant de protection (→ fig. 37, page 78).

La mesure du courant de protection n'est possible que lorsque le ballon est rempli d'eau. Veiller au parfait contact des bornes de raccordement. Ne raccorder les bornes qu'à des surfaces métalliques brutes.

- ▶ Détacher le câble de mise à la terre (câble de contact entre l'anode et le ballon) à l'un des deux points de raccordement.
- ▶ Insérer le câble rouge dans l'anode et le câble noir dans le ballon.
- ▶ Si le câble de mise à la terre est muni d'un connecteur : raccorder le câble rouge au filetage de l'anode au magnésium.
- ▶ Retirer le câble de mise à la terre pour le processus de mesure.
- ▶ Après chaque contrôle, le câble de mise à la terre doit impérativement être raccorder de manière conforme.

Si le courant de l'anode est < 0,3 mA :

- Remplacer l'anode au magnésium.

Pos.	Description
1	Câble rouge
2	Vis pour câble de raccordement
3	Couvercle de la trappe de visite
4	Anode en magnésium
5	Filetage
6	Câble de mise à la terre
7	Câble noir

Tab. 10 Contrôle avec le contrôleur d'anode (→ fig. 37, page 78)

Contrôle visuel



La surface des anodes en magnésium ne doit pas entrer en contact avec du mazout ou de la graisse.

- Travailler dans un souci de propreté absolue.

- Fermer l'entrée eau froide.
- Mettre le ballon d'eau chaude sanitaire hors pression (→ fig. 29, page 76).
- Démonter et contrôler l'anode en magnésium (→ fig. 38, page 79 et fig. 39, page 79).

Si le diamètre est < 15 mm :

- Remplacer l'anode au magnésium (→ fig. 40, page 79).
- Contrôler la perte de tension au passage entre le raccord du conducteur de protection et l'anode au magnésium.

8 Protection de l'environnement/Recyclage

La protection de l'environnement est une valeur de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, leur rentabilité et la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observés. Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Appareils usagés

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.

Environnement Recyclage Emballage Appareils usagés

Les appareils usagés contiennent des matériaux qui doivent être recyclés.

Ces modules peuvent s'enlever facilement et le plastique est marqué. Il est ainsi possible de trier les différents modules en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets mais déposé dans un centre de collecte de déchets pour suivre les procédures de traitement, de collecte, de recyclage et d'élimination.

Ce symbole s'applique aux pays soumis à des directives sur les déchets électroniques telles que la Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Ces directives définissent le cadre applicable dans chaque pays pour le retour et le recyclage des équipements électroniques usagés.

Les équipements électroniques pouvant contenir des substances dangereuses, il est nécessaire de les recycler de façon responsable afin de réduire tout risque potentiel pour l'environnement et la santé humaine. En outre, le recyclage des déchets électroniques permettra de préserver les ressources naturelles.

Pour plus d'informations concernant l'élimination fiable et écologique des équipements électriques et électroniques, veuillez contacter les autorités locales compétentes, le centre de traitement des déchets ménagers le plus proche de chez vous ou le revendeur du produit en question.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur : www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Déclaration de protection des données



Nous, [FR] **elm.leblanc S.A.S., 124-126 rue de Stalingrad, 93711 Drancy Cedex, France**, [BE] **Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, Belgique**, [LU] **Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette,**

Luxembourg, traitons les informations relatives au produit et à son installation, l'enregistrement du produit et les données de l'historique du client pour assurer la fonctionnalité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (b) du RGPD), pour remplir notre mission de surveillance et de sécurité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) RGPD), pour protéger nos droits en matière de garantie et d'enregistrement de produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD), pour analyser la distribution de nos produits et pour fournir des informations et des offres personnalisées en rapport avec le produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD). Pour fournir des services tels que les services de vente et de marketing, la gestion des contrats, le traitement des paiements, la programmation, l'hébergement de données et les services d'assistance téléphonique, nous pouvons exploiter les données et les transférer à des prestataires de service externes et/ou à des entreprises affiliées à Bosch. Dans certains cas, mais uniquement si une protection des données appropriée est assurée, les données à caractère personnel peuvent être transférées à des destinataires en dehors de l'Espace économique européen. De plus amples informations sont disponibles sur demande. Vous pouvez contacter notre responsable de la protection des données à l'adresse suivante : Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALLEMAGNE.

Vous avez le droit de vous opposer à tout moment au traitement de vos données à caractère personnel conformément à l'art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD pour des motifs qui vous sont propres ou dans le cas où vos données personnelles sont utilisées à des fins de marketing direct. Pour exercer votre droit, contactez-nous via l'adresse [FR] **privacy.ttfr@bosch.com**, [BE] **privacy.ttbe@bosch.com**, [LU] **DPO@bosch.com**. Pour de plus amples informations, veuillez scanner le QR code.

10 Mise hors service

- ▶ Si un corps de chauffe électrique est installé (accessoire), mettre le ballon hors tension.
- ▶ 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. 28 et 29, page 76).
- ▶ Mettre tous les modules et accessoires de l'installation de chauffage hors service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt (→ fig. 30, page 77 et fig. 31, page 77).
- ▶ Mettre les échangeurs thermiques supérieur et inférieur hors pression.
- ▶ Vidanger et purger les échangeurs thermiques supérieur et inférieur (→ fig. 32, page 77).

Pour éviter la corrosion :

- ▶ Laisser la trappe de visite ouverte pour que la partie interne puisse sécher correctement.

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	46
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	46
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	46
2	Descrizione del prodotto	46
2.1	Utilizzo conforme alle indicazioni	46
2.2	Fornitura	46
2.3	Dati tecnici	47
2.4	Dati del prodotto per il consumo energetico	49
2.5	Descrizione del prodotto	49
2.6	Targhetta identificativa	50
3	Disposizioni	50
4	Trasporto	50
5	Installazione	51
5.1	Luogo di installazione	51
5.2	Posa del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria, montaggio dell'isolamento termico	51
5.3	Collegamento idraulico	51
5.3.1	Collegamento idraulico del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria	51
5.3.2	Montaggio della valvola di sicurezza (a cura del committente)	52
5.4	Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria	52
5.5	Resistenza elettrica (accessorio)	52
6	Messa in funzione dell'apparecchio	52
6.1	Messa in servizio del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria	52
6.2	Istruzioni al gestore d'impianto	52
7	Ispezione e manutenzione	53
7.1	Ispezione	53
7.2	Manutenzione	53
7.3	Intervalli di manutenzione	53
7.4	Manutenzioni	53
7.4.1	Controllare la valvola di sicurezza	53
7.4.2	Pulire/rimuovere il calcare del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria	53
7.4.3	Verifica dell'anodo al magnesio	53
8	Tutela ambientale/smaltimento	54
9	Informativa sulla protezione dei dati	54
10	Messa fuori servizio	54

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni alle persone da gravi a mortali.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Generale

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 gli avvisi di sicurezza ed eseguire le istruzioni contenute.

Per garantire il corretto funzionamento:

- ▶ rispettare le indicazioni contenute nelle istruzioni di installazione e manutenzione.
- ▶ Montare e mettere in funzione il generatore di calore e gli accessori seguendo le relative istruzioni di installazione.
- ▶ Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- ▶ **Non chiudere mai la valvola di sicurezza!**

2 Descrizione del prodotto

2.1 Utilizzo conforme alle indicazioni

I bollitori/accumulatori d'acqua calda sanitaria smaltati sono indicati per il riscaldamento e l'accumulo d'acqua potabile. Attenersi alle prescrizioni, alle direttive e alle norme locali vigenti per l'acqua potabile.

Scaldare i bollitori/accumulatori d'acqua calda sanitaria smaltati SK500-1000-5 solar e SWE400-500-5 solar... mediante il circuito solare funzionante solo con fluido solare.

Utilizzare i bollitori/accumulatori d'acqua calda sanitaria smaltati solo in un sistema chiuso.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni, dovuti ad un uso non conforme, sono esclusi dalla garanzia.

Requisiti per l'acqua potabile	Unità di misura	Valore
Durezza dell'acqua	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°f	> 3,6
Valore pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conducibilità	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Requisiti per l'acqua potabile

2.2 Fornitura

- Set sonde

Bollitore/accumulatore ACS 400/500 litri classe ErP «C»

- Bollitore/accumulatore ACS con isolamento termico in schiuma rigida PU
- Strato di rivestimento su supporto in schiuma morbida
- Coperchio del bollitore/accumulatore ACS
- Copertura del foro d'ispezione
- Documentazione tecnica

Bollitore/accumulatore ACS 400/500 litri classe ErP «B»

- Bollitore/accumulatore ACS con isolamento termico in schiuma rigida PU
- Strato di rivestimento con isolamento termico aggiuntivo 40 mm
- Coperchio del bollitore/accumulatore ACS
- Copertura del foro d'ispezione
- Documentazione tecnica

Bollitore/accumulatore ACS 750/1000 litri classe ErP «E»

- Corpo bollitore/accumulatore ACS
- Isolamento termico
- Coperchio del bollitore/accumulatore ACS
- Copertura del foro d'ispezione
- Documentazione tecnica

Bollitore/accumulatore ACS 750/1000 litri classe ErP «C»

- Corpo bollitore/accumulatore ACS
- Due elementi semi circolari rigida PU
- Strato di rivestimento su supporto in schiuma morbida
- Coperchio del bollitore/accumulatore ACS
- Copertura del foro d'ispezione
- Documentazione tecnica

2.3 Dati tecnici

	Unità	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Dimensioni e dati tecnici	-	→ Fig. 1, pag. 67					
Diagramma perdita di carico	-	→ Fig. 3, pag. 69					
Bollitore/accumulatore ACS							
Capacità utile (totale)	l	500	500	750	750	987	987
Capacità utile (senza riscaldamento solare)	l						
Quantità acqua calda utilizzabile ¹⁾ con temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Portata massima acqua fredda	l/min	50	50	75	75	99	99
Temperatura massima acqua calda sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95
Pressione di funzionamento massima acqua potabile	bar	10	10	10	10	10	10
Pressione di progetto massima (acqua fredda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressione di prova massima acqua calda sanitaria	bar	10	10	10	10	10	10
Scambiatore di calore per generatore di calore							
Coefficiente N_L delle prestazioni sanitarie ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Erogazione (resa) continua (con 80 °C temperatura di mandata, 45 °C temperatura d'uscita acqua calda sanitaria e 10 °C temperatura acqua fredda)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Portata acqua di riscaldamento	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Perdita di pressione	mbar	350	350	350	350	350	350
Tempo di riscaldamento con potenza nominale	min	44	44	42	42	51	51
Potenza di riscaldamento massima ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Temperatura dell'acqua di riscaldamento massima	°C	110	110	110	110	110	110
Pressione massima di funzionamento acqua di riscaldamento	bar	10	10	10	10	10	10

Tab. 3 Dati tecnici SK

- 1) Senza riscaldamento solare o post-riscaldamento del bollitore ad accumulo; temperatura dell'accumulatore impostata 60 °C
- 2) Acqua miscelata nel punto di prelievo (con 10 °C temperatura dell'acqua fredda)
- 3) Coefficiente $N_L = 1$ delle prestazioni sanitarie secondo DIN 4708 per 3,5 persone, vasca normale e lavello. Temperature: accumulatore 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria 45 °C e acqua fredda 10 °C. Misurazione con potenza di riscaldamento max. Con riduzione della potenza di riscaldamento il coefficiente N_L diventa più piccolo.
- 4) Con generatori di calore con potenza di riscaldamento maggiore limitarli sul valore indicato.

Unità SKE500-5 solar-B SKE500-5 solar-C SKE750-5 solar-C SKE750-5 solar-E SKE1000-5 solar-E SKE1000-5 solar-E SWE400-5 solar-B SWE400-5 solar-C SWE500-5 solar-B SWE500-5 solar-C											
Dimensioni e dati tecnici	-	→ Fig. 2, pag. 68									
Diagramma perdita di carico	-	→ Fig. 4, pag. 69						→ Fig. 6, pag. 69			
Accumulatore											
Capacità utile (totale)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Capacità utile (senza riscaldamento solare)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Quantità d'acqua calda sanitaria utilizzabile ¹⁾ con temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Portata massima acqua fredda	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Temperatura massima acqua calda sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pressione di funzionamento massima acqua potabile	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pressione di progetto massima (acqua fredda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressione di prova massima acqua calda sanitaria	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Scambiatore di calore per integrazione al riscaldamento con generatore di calore											
Coefficiente N_L delle prestazioni sanitarie ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Erogazione (resa) continua (con 80 °C temperatura di mandata, 45 °C temperatura d'uscita acqua calda sanitaria e 10 °C temperatura acqua fredda)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Portata acqua di riscaldamento	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Perdita di pressione	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Tempo di riscaldamento con potenza nominale	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Potenza massima riscaldamento ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Temperatura dell'acqua di riscaldamento massima	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressione massima di funzionamento acqua di riscaldamento	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Scambiatore di calore per riscaldamento solare											
Temperatura dell'acqua di riscaldamento massima	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressione massima di funzionamento acqua di riscaldamento	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tab. 4 Dati tecnici SM e SMH

- 1) Senza riscaldamento solare o post-riscaldamento del bollitore/accumulatore ACS; temperatura dell'accumulatore impostata 60 °C
- 2) Acqua miscelata nel punto di prelievo (con 10 °C temperatura dell'acqua fredda)
- 3) Coefficiente $N_L = 1$ delle prestazioni sanitarie secondo DIN 4708 per 3,5 persone, vasca normale e lavello. Temperature: accumulatore 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria 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.
- 4) Con generatori di calore con potenza di riscaldamento maggiore limitarli sul valore indicato.

2.4 Dati del prodotto per il consumo energetico

I seguenti dati relativi ai prodotti soddisfano i requisiti del Regolamento UE n. 811/2013 e 812/2013 a integrazione della direttiva 2010/30/UE.

Cod. Art.:	Tipo di prodotto	Capacità (V)	Dispersione termica (S)	Classe di efficienza energetica riscaldamento acqua calda sanitaria
7736502348	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502346	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502351	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502349	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502354	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502352	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502357	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502355	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7735500283	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7735500301	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7735500287	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7735500303	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7735500355	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7735500354	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502358	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7735500307	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consumo energia

2.5 Descrizione del prodotto

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

- bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria smaltato con **uno** scambiatore di calore per il collegamento a un generatore di calore: SK500-1000-5...
- bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria smaltato con **due** scambiatori di calore: SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
Lo scambiatore di calore superiore serve per il collegamento a un generatore di calore (ad es. caldaia o pompa di calore di riscaldamento). Lo scambiatore di calore inferiore serve per il collegamento a un impianto solare. Questi modelli sono predisposti anche per il funzionamento con una resistenza elettrica aggiuntiva.

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Mandata bollitore/accumulatore ACS
3	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura generatore di calore
4	Collegamento ricircolo
5	Ritorno bollitore/accumulatore ACS
6	Mandata solare
7	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura solare
8	Ritorno solare
9	Entrata acqua fredda
10	Scambiatore di calore per riscaldamento solare, tubo liscio smaltato
11	Apertura di ispezione per manutenzione e pulizia
12	Manicotto (Rp 1 ½") per il montaggio di una resistenza elettrica (con SK500-1000-5 solar, SWE400/500 solar...)
13	Scambiatore di calore per post-riscaldamento a mezzo di un generatore di calore, tubo liscio smaltato
14	Corpo bollitore/accumulatore ACS in acciaio smaltato
15	Protezione termica in schiuma rigida PU con strato di rivestimento o schiuma morbida su strato PVC
16a	Targhetta identificativa per modelli da 500 l
16b	Targhetta identificativa per modelli da 750/1000 l
17	Anodo al magnesio isolato elettricamente
18	Coperchio del rivestimento PS

Tab. 6 Descrizione prodotto (→ Fig. 7 e Fig. 8, pag. 70)

2.6 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova in alto (500 l) o sulla parte posteriore (750/1000 l) del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria e contiene i seguenti dati:

Pos.	Descrizione
1	Tipo
2	Numero di serie
3	Capacità utile (totale)
4	Dispersioni termiche
5	Volume riscaldato attraverso la resistenza elettrica
6	Anno di produzione
7	Protezione contro la corrosione
8	Temperatura massima acqua calda sanitaria
9	Temperatura di mandata massima acqua di riscaldamento
10	Massima temperatura di mandata solare
11	Potenza elettrica di collegamento
12	Resa continua sanitaria
13	Portata per il raggiungimento della resa continua
14	Volume prelevabile a 40 °C riscaldato tramite la resistenza elettrica
15	Pressione di funzionamento max. lato acqua potabile
16	Pressione di progetto massima (acqua fredda)
17	Pressione massima di funzionamento acqua di riscaldamento
18	Pressione di funzionamento massima lato solare
19	Pressione di funzionamento max. lato acqua potabile (solo CH)
20	Pressione di prova max. lato acqua potabile (solo CH)
21	Temperatura max. dell'acqua calda sanitaria con resistenza elettrica

Tab. 7 Targhetta identificativa

3 Disposizioni

Osservare le seguenti direttive e norme:

- disposizioni locali e nazionali
- **EnEG** (in Germania)
- **EnEV** (in Germania)

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

- Norme **DIN e EN e UNI; di seguito esempi non esaustivi di norme nazionali di settore:**
 - UNI 9182: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
 - UNI 8064: Riscaldatori d'acqua per usi sanitari;
 - UNI EN 17171;
 - UNI CIT 8065/89;
 - INAIL: Normative di sicurezza;
 - EN 806.

4 Trasporto



PERICOLO: pericolo grave derivante da carichi in caduta!

- ▶ Utilizzare esclusivamente funi in condizioni perfette.
- ▶ Inserire i ganci soltanto negli appositi golfari.



AVVERTENZA: pericolo di lesioni dovuto al sollevamento di carichi pesanti e a un fissaggio inadeguato durante il trasporto!

- ▶ Utilizzare mezzi di trasporto idonei.
- ▶ Assicurare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria contro eventuali cadute.

Per il trasporto è utile una gru. In alternativa, l'accumulatore può essere trasportato con un transpallet o un muletto.

- ▶ Trasportare l'accumulatore con un carrello elevatore, un elevatore a forca (tutti) o con una gru (750/1000 litri non imballato) (→ fig. 9, pag. 71).



Per i modelli da 750/1000 litri vale:

- ▶ prima del trasporto rimuovere le calotte in schiuma rigida e lo strato di rivestimento (→ capitolo 5.2, pag. 51).

5 Installazione

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

5.1 Luogo di installazione



AVVISO: danni all'impianto dovuti ad una scarsa capacità portante della superficie di posa o a struttura portante di base non adatta!

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

Se esiste il pericolo che nel luogo di posa si accumuli acqua sul pavimento:

- ▶ Collocare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria su un basamento.
- ▶ Collocare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria in un locale interno protetto dal gelo e asciutto.
- ▶ Rispettare l'altezza minima del locale (→ tab. 11, pag. 67 e tab. 12, pag. 68) e le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 10, pag. 71).

5.2 Posa del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria, montaggio dell'isolamento termico



AVVISO: Danni materiali dovuti a una temperatura ambiente troppo bassa!
Con una temperatura ambiente inferiore a 15 °C la pellicola di rivestimento si lacera durante la chiusura della cerniera.

- ▶ Riscaldare la pellicola di rivestimento (in locale riscaldato) sopra 15 °C.

Bollitore/accumulatore ACS da 400/500 litri "B"/"C" (→ fig. 11 e segg., pag. 71)

- ▶ Rimuovere l'imballaggio.
- ▶ Svitare il pallet dal bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Montare i piedi regolabili (accessorio).
- ▶ Effettuare posa in opera e messa a livello del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Avvolgere con lo strato di rivestimento (classe ErP «C») o applicare la protezione termica aggiuntiva (classe ErP «B»)
- ▶ Chiudere la cerniera.
- ▶ Applicare la copertura perforata anteriore.
- ▶ Rimuovere il cappuccio.
- ▶ Posizionare il coperchio del rivestimento.
- ▶ Applicare il nastro o filo in teflon.

Bollitore/accumulatore ACS da 750/1000 litri con protezione termica separata "E" (→ fig. 11 e segg., pag. 71)

- ▶ Svitare il pallet dal bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Rimuovere l'imballaggio.
- ▶ Montare i piedi regolabili (accessorio).
- ▶ Effettuare posa in opera e messa a livello del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Applicare l'isolamento al pavimento.
- ▶ Stendere l'isolamento termico.
- ▶ Chiudere la cerniera.
- ▶ Posizionare l'isolamento superiore e il coperchio del rivestimento.
- ▶ Applicare la copertura perforata anteriore.
- ▶ Rimuovere il cappuccio.
- ▶ Applicare il nastro o filo in teflon.

Bollitore/accumulatore ACS 750/1000 litri con i due gusci di isolamento termico semi circolari in schiuma rigida PU "C" (→ fig. 11 e segg., pag. 71)

- ▶ Rimuovere l'imballaggio.
- ▶ Stoccare la pellicola di rivestimento imballata.
- ▶ Allentare la banda di separazione.
- ▶ Smontare il coperchio del rivestimento.
- ▶ Rimuovere i due gusci di isolamento termico semi circolari in schiuma rigida PU **con due persone**.
- ▶ Montare i piedi regolabili (accessorio).
- ▶ Effettuare posa in opera e messa a livello del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Applicare l'isolamento al pavimento.
- ▶ Posizionare i due gusci di isolamento termico semi circolari in schiuma rigida PU, la banda di separazione in basso e la pellicola di rivestimento.
- ▶ Chiudere la cerniera.
- ▶ Applicare l'elemento di isolamento superiore per copertura perforata e il coperchio del rivestimento.
- ▶ Applicare la copertura perforata anteriore.
- ▶ Rimuovere il cappuccio.
- ▶ Applicare il nastro o filo in teflon.

5.3 Collegamento idraulico



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

- ▶ Per i lavori di brasatura e saldatura adottare le opportune misure protettive, perché l'isolamento termico è infiammabile (ad es. coprire l'isolamento termico).



AVVERTENZA: pericolo per la salute dovuto ad acqua inquinata!

- I lavori di montaggio eseguiti in modo non igienico rendono l'acqua potabile sporca.
- ▶ Installare ed equipaggiare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria in condizioni igieniche eccellenti secondo le norme e direttive locali.

5.3.1 Collegamento idraulico del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria

Esempio di impianto con tutte le valvole e i rubinetti consigliati (→ fig. 23, pag. 75 [SM...] e fig. 22, pag. 74 [SK...]).

- ▶ Utilizzare materiale di installazione resistente al calore fino a 160 °C (320 °F).
- ▶ Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- ▶ Per gli impianti di riscaldamento dell'acqua potabile con tubazioni in plastica utilizzare raccordi a vite metallici.
- ▶ Dimensionare la tubazione di scarico in base alle dimensioni dell'attacco.
- ▶ Per garantire lo spurgo, non montare alcuna curva nella tubazione di scarico.
- ▶ Se si utilizza una valvola di non ritorno nella tubazione che porta all'ingresso dell'acqua fredda: montare la valvola di sicurezza tra la valvola di non ritorno e l'ingresso dell'acqua fredda.
- ▶ Se la pressione a riposo dell'impianto è > 5 bar installare un riduttore di pressione.
- ▶ Chiudere tutti gli attacchi non utilizzati.



- ▶ Riempire il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria esclusivamente con acqua potabile.

- ▶ Durante il riempimento aprire il rubinetto posizionato più in alto (→ fig. 25, pag. 75).

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

- ▶ Montare la valvola di sicurezza omologata per l'acqua potabile (\geq DN20) nella tubazione dell'acqua fredda (→ fig. 23, pag. 75 e fig. 22, pag. 74).
- ▶ Osservare le istruzioni di installazione della valvola di sicurezza.
- ▶ Lasciare che la tubazione di scarico della valvola di sicurezza scarichi verso la rete fognaria 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 ammessa all'ingresso dell'acqua fredda (→ tab. 4, pag. 48).
- ▶ Applicare una targhetta indicatrice con la seguente dicitura sulla valvola di sicurezza: "Non ostruire o chiudere la tubazione di scarico. Durante il riscaldamento può uscire acqua per ragioni di funzionamento."

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

- ▶ inserire a monte un riduttore di pressione (→ fig. 23, pag. 75 e fig. 22, pag. 74).

Pressione di rete (pressione a riposo)	Pressione d'intervento valvola di sicurezza	Limitatore di pressione	
		All'interno dell'UE	Fuori dall'UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Non necessario	Non necessario
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Non necessario	Non necessario
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Non necessario
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Non necessario

Tab. 8 Scelta di un riduttore di pressione adatto

5.4 Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria

Per la misurazione e il controllo della temperatura dell'acqua calda sanitaria nel bollitore/accumulatore ACS:

- ▶ montare la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (→ fig. 24, pag. 75).

Posizioni dei punti di misurazione della sonda:

- SK500-1000-5 solar e SWE400-500-5 solar... (→ fig. 8, pag. 70): montare la sonda per il generatore di calore in posizione 3. Montare la sonda per l'impianto solare nel pozzetto posto in posizione 7.
- SK500-1000-5 ZB... (→ fig. 7, pag. 70): montare la sonda per il generatore di calore nel pozzetto posto in posizione 3.



- ▶ Fare attenzione che la superficie della sonda sia in contatto con la superficie del pozzetto ad immersione per tutta la lunghezza.

5.5 Resistenza elettrica (accessorio)

- ▶ Montare la resistenza elettrica secondo le istruzioni per l'installazione separate. Tagliare la perforazione nella pellicola di rivestimento o nell'isolamento termico separato.
- ▶ Al termine dell'installazione completa del bollitore/accumulatore ACS, eseguire un controllo del conduttore di messa a terra. Includere nella messa a terra anche tutte le parti metalliche, come raccordi e giunzioni di collegamento metalliche.

6 Messa in funzione dell'apparecchio



AVVISO: danni al bollitore/accumulatore ACS dovuti a sovrappressione!

La sovrappressione può causare incrinature nella smaltatura.

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

- ▶ Mettere in funzione tutti i componenti e gli accessori conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.



Eseguire la prova di tenuta stagna del bollitore/accumulatore ACS operando esclusivamente con acqua potabile.

6.1 Messa in servizio del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria

Dopo averlo riempito, sottoporre l'accumulatore a un controllo della pressione (a prova di tenuta). La pressione di prova può avere una sovrappressione di massimo 10 bar (150 psi) sul lato acqua calda.

- ▶ Eseguire il controllo della tenuta ermetica (→ fig. 27, pag. 76).
- ▶ Pulire a fondo le tubazioni e il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria prima della messa in servizio (→ fig. 28, pag. 76).

6.2 Istruzioni al gestore d'impianto



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

Durante la disinfezione termica e se è impostata la temperatura dell'acqua calda sanitaria \geq 60 °C, esiste il pericolo di ustioni nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria.

- ▶ Informare il gestore di utilizzare solo acqua miscelata (tiepida).

- ▶ Spiegare il funzionamento e l'utilizzo dell'impianto di riscaldamento e del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria, indicando in particolare i punti relativi alla sicurezza tecnica.
- ▶ Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza.
- ▶ Consegnare tutti i documenti allegati al cliente.
- ▶ **Consiglio per il gestore:** stipulare un contratto di manutenzione/ispezione periodica con un Centro di Assistenza tecnica autorizzata. Eseguire la manutenzione del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 9, pag. 53) e ispezionarlo una volta all'anno.

Informare il gestore sui seguenti punti:

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
 - Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza può fuoriuscire acqua.
 - La tubazione di scarico della valvola di sicurezza deve rimanere sempre aperta.
 - Rispettare gli intervalli di manutenzione (→ tab. 9, pag. 53).
 - **In caso di rischio di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in funzione l'impianto di riscaldamento e impostare la temperatura minima per l'acqua calda sanitaria.

7 Ispezione e manutenzione



AVVERTENZA: pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.

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

7.1 Ispezione

Secondo UNI EN 806-5 è necessario eseguire un'ispezione del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria ogni 2 mesi. Controllare la temperatura impostata e confrontarla con la temperatura effettiva dell'acqua riscaldata.

7.2 Manutenzione

Secondo UNI EN 806-5, Allegato A, Tabella A1, riga 42 occorre eseguire una manutenzione ogni anno. Devono essere eseguiti:

- controllo funzionale della valvola di sicurezza
- verifica di tenuta ermetica di tutti i collegamenti
- pulizia del bollitore/accumulatore ACS
- controllo degli anodi

7.3 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in base alla portata, alla temperatura di funzionamento e alla durezza dell'acqua (→ tab. 9). La nostra esperienza pluriennale ci consente di suggerire di scegliere gli intervalli di manutenzione in base alla tabella 9.

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

È possibile informarsi sulla qualità dell'acqua presso il fornitore d'acqua locale.

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

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

Tab. 9 Intervalli di manutenzione in mesi

7.4 Manutenzioni

7.4.1 Controllare la valvola di sicurezza

- ▶ Controllare annualmente la valvola di sicurezza.

7.4.2 Pulire/rimuovere il calcare del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria



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

- ▶ Staccare dalla rete il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria sul lato acqua potabile.
- ▶ Chiudere le valvole di intercettazione e se si utilizza una resistenza elettrica scollegarla dalla corrente (→ fig. 28, pag. 76).
- ▶ Svuotare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 29, pag. 76).
- ▶ Aprire l'apertura d'ispezione del bollitore/accumulatore (→ fig. 33, pag. 77).
- ▶ Verificare che all'interno del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria non siano presenti impurità o depositi (depositi di calcare).

-oppure-

▶ Con acqua povera di calcare:

controllare regolarmente l'interno del corpo del bollitore/accumulatore ACS e pulirlo da depositi calcarei.

-oppure-

▶ In presenza di acqua calcarea o sporco intenso:

rimuovere regolarmente il calcare del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria a seconda della quantità di calcare con una pulizia chimica (ad es. con un anticalcare adatto a base di acido citrico).

- ▶ Pulire a spruzzo il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 34, pag. 78).
- ▶ Asportare i residui utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- ▶ Chiudere l'apertura d'ispezione con una nuova guarnizione (→ fig. 35 e 36, pag. 78).
- ▶ Rimettere in funzione il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ capitolo 6.1, pag. 52).

7.4.3 Verifica dell'anodo al magnesio



L'anodo al magnesio è un anodo sacrificale che si consuma con l'uso del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.

Se non si effettua una corretta manutenzione dell'anodo al magnesio, viene meno la garanzia del bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.

Consigliamo di misurare la corrente di protezione una volta all'anno con il tester (→ fig. 37, pag. 78). Il tester è disponibile come accessorio.

Controllo con tester



Osservare le istruzioni per l'uso del tester.

Se si utilizza un tester, per poter misurare la corrente di protezione, occorre controllare che l'anodo di magnesio montato sia elettricamente isolato (→ fig. 37, pag. 78).

La misurazione della corrente di protezione è possibile soltanto con l'interno del corpo del bollitore/accumulatore ACS pieno d'acqua. Fare attenzione che i morsetti di collegamento siano bene a contatto.

Collegare i morsetti di collegamento solo a superfici metalliche lisce e senza rivestimenti.

- ▶ Allentare il cavo di massa (cavo di contatto tra anodo e bollitore/accumulatore ACS) in uno dei due punti di collegamento.
- ▶ Collegare il cavo rosso all'anodo e il cavo nero al bollitore/accumulatore ACS.
- ▶ Per cavi di massa con connettore: collegare il cavo rosso al filetto dell'anodo al magnesio.
- ▶ Rimuovere il cavo di massa per la procedura di misurazione.
- ▶ Dopo ogni controllo collegare nuovamente il cavo di massa in conformità alle disposizioni vigenti.

Se la corrente anodica è < 0,3 mA:

- ▶ Sostituire l'anodo di magnesio.

Pos.	Descrizione
1	Cavo rosso
2	Vite per cavo di terra
3	Coperchio del foro di ispezione
4	Anodo di magnesio
5	Filettatura
6	Cavo di massa
7	Cavo nero

Tab. 10 Controllo con verificatore dell'anodo (→ fig. 37, pag. 78)

Ispezione visiva



Fare in modo che la superficie dell'anodo al magnesio non entri in contatto con olio o grasso.

- ▶ Prestare attenzione alla pulizia.

- ▶ Chiudere l'ingresso dell'acqua fredda.
- ▶ Togliere pressione al bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 29, pag. 76).
- ▶ Smontare e controllare l'anodo al magnesio (→ fig. 38, pag. 79 e fig. 39, pag. 79).

Se il diametro è < 15 mm:

- ▶ Sostituire l'anodo al magnesio (→ fig. 40, pag. 79).
- ▶ Verificare la resistenza di contatto tra il collegamento del conduttore di protezione e l'anodo al magnesio.

8 Tutela ambientale/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

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

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.

Apparecchio obsoleto

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.

Apparecchi elettronici ed elettrici dismessi



Il simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti, ma trasportato presso un apposito centro a scopo di trattamento, raccolta, riciclaggio e smaltimento.

Il simbolo si applica ai paesi soggetti a regolamentazioni sullo smaltimento di prodotti elettrici, per esempio la Direttiva europea relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/EU. Tali regolamentazioni determinano l'ambito di restituzione e riciclaggio degli apparecchi elettronici usati applicabile in ogni paese.

Si possono contenere sostanze pericolose, le apparecchiature elettroniche devono essere riciclate in modo responsabile al fine di ridurre al minimo qualsiasi potenziale danno ambientale e sanitario. Inoltre, il riciclaggio di rifiuti elettronici contribuirà alla conservazione delle risorse naturali.

Per ulteriori informazioni sullo smaltimento eco-compatibile di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rivolgersi alle autorità competenti in loco, all'azienda incaricata dello smaltimento dei rifiuti domestici o al rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

Per ulteriori informazioni, visitare www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Informativa sulla protezione dei dati



Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via M.A. Colonna 35, 20149 Milano, Italia, elabora informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (b) GDPR), per

adempiere al proprio dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), per salvaguardare i propri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR). Al fine di fornire servizi come vendita e marketing, gestione contratti e pagamenti, programmazione servizi hotline e data hosting possiamo commissionare e trasferire dati a fornitori di servizi esterni e/o aziende affiliate a Bosch. Talvolta, ma soltanto con adeguata garanzia di tutela, i dati personali potrebbero essere trasferiti a destinatari non ubicati nello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. Può rivolgersi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di direct marketing. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite DPO@bosch.com. Segua il Codice QR-per ulteriori informazioni.

10 Messa fuori servizio

- ▶ Se è installata la resistenza elettrica (accessorio), togliere corrente al bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Disinserire il regolatore della temperatura sull'apparecchio di regolazione.



AVVERTENZA: pericolo di ustioni a causa di acqua bollente!

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria.

- ▶ Svuotare il bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria (→ fig. 28 e 29, pag. 76).
- ▶ Mettere fuori servizio tutti i componenti e gli accessori dell'impianto di riscaldamento conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.
- ▶ Chiudere le valvole di intercettazione (→ fig. 30, pag. 77 e fig. 31, pag. 77).
- ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore superiore ed inferiore.
- ▶ Svuotare e sfiatare lo scambiatore di calore superiore e inferiore (→ fig. 32, pag. 77).

Per evitare la corrosione:

- ▶ lasciare aperto il coperchio per apertura d'ispezione affinché il vano interno possa asciugarsi completamente.

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança ..	57
1.1	Esclarecimento dos símbolos	57
1.2	Indicações gerais de segurança	57
<hr/>		
2	Informações sobre o produto	57
2.1	Utilização correta	57
2.2	Volume de fornecimento	57
2.3	Dados técnicos	58
2.4	Dados do produto para consumo de energia	60
2.5	Descrição do produto	60
2.6	Placa do aparelho	61
<hr/>		
3	Regulamento	61
<hr/>		
4	Transporte	61
<hr/>		
5	Montagem	62
5.1	Local de instalação	62
5.2	Instalar o acumulador de água quente sanitária, montar o isolamento térmico	62
5.3	Ligação hidráulica	62
5.3.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente sanitária	62
5.3.2	Instalar válvula de segurança (no local de instalação)	63
5.4	Montar a sonda de temperatura de água quente	63
5.5	Adaptador elétrico para aquecimento (acessórios) ..	63
<hr/>		
6	Arranque da instalação	63
6.1	Colocar o acumulador de água quente sanitária em funcionamento	63
6.2	Instruir o proprietário	63
<hr/>		
7	Inspecção e manutenção	64
7.1	Inspecção	64
7.2	Manutenção	64
7.3	Intervalos de manutenção	64
7.4	Trabalhos de manutenção	64
7.4.1	Verificar a válvula de segurança	64
7.4.2	Descalcificar/limpar o acumulador de água quente sanitária	64
7.4.3	Verificar o ânodo de magnésio	65
<hr/>		
8	Proteção ambiental / eliminação	65
<hr/>		
9	Aviso de Proteção de Dados	65
<hr/>		
10	Colocação fora de serviço	66

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso

	As indicações de aviso no texto são sinalizadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras de advertência indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.
--	---

As seguintes palavras de advertência estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer ferimentos ligeiros e médios.
- **AVISO** significa que podem ocorrer danos pessoais graves a mortais.
- **PERIGO** significa que vão ocorrer ferimentos graves a mortais.

Informações importantes

	As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.
--	---

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Geral

Estas instruções de instalação e de manutenção direcionam-se para técnicos especializados.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar ferimentos graves.

- ▶ Ler as indicações de segurança e seguir as instruções aí referidas.

Para garantir o funcionamento perfeito:

- ▶ Cumprir as indicações das instruções de instalação e de manutenção.
- ▶ Montar e colocar em funcionamento o equipamento térmico e os 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 correta

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados destinam-se ao aquecimento e acumulação de água sanitária. Cumprir todos os regulamentos, diretivas e normas relacionadas com água sanitária aplicáveis no país.

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados SK500-1000-5 solar e SWE400-500-5 solar... podem ser aquecidos através do circuito solar apenas com fluido solar.

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados apenas podem ser utilizados em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorreta.

Requisitos para a água sanitária	Unidade	Valor
Dureza da água	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Valor de pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Condutibilidade	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Requisitos para a água sanitária

2.2 Volume de fornecimento

Acumulador de 400/500 litros Classe ErP “C”

- Reservatório de acumulação revestida com espuma rígida PU
- Revestimento de película em base de espuma flexível
- Tampa do acumulador
- Cobertura da tampa de acesso
- Documentos técnicos

Acumulador de 400/500 litros Classe ErP “B”

- Reservatório de acumulação revestida com espuma rígida PU
- Revestimento de película com isolamento térmico de 40 mm
- Tampa do acumulador
- Cobertura da tampa de acesso
- Documentos técnicos

Acumulador de 750/1000 litros Classe ErP “E”

- Reservatório de acumulação
- Isolamento térmico
- Tampa do acumulador
- Cobertura da tampa de acesso
- Documentos técnicos

Acumulador de 750/1000 litros Classe ErP “C”

- Reservatório de acumulação
- Metades de espuma rígida PU
- Revestimento de película em base de espuma flexível
- Tampa do acumulador
- Cobertura da tampa de acesso
- Documentos técnicos

2.3 Dados técnicos

	Unidade	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
Dimensões e dados técnicos	-	→ fig. 1, página 67					
Diagrama de perda de pressão	-	→ fig. 3, página 69					
Acumulador							
Volume útil (total)	l	500	500	750	750	987	987
Volume útil (sem aquecimento solar)	l						
Volume útil de água quente ¹⁾ com temperatura de saída da água quente ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Caudal máximo de água fria	l/min	50	50	75	75	99	99
Temperatura máxima água quente	°C	95	95	95	95	95	95
Pressão máxima de funcionamento da água sanitária	bar	10	10	10	10	10	10
Pressão máxima de projeto (água fria)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressão máxima de ensaio da água quente	bar	10	10	10	10	10	10
Permutador de calor para equipamento térmico							
Número característico de potência N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Potência contínua (com 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Caudal de água quente	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Perda de pressão	mbar	350	350	350	350	350	350
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	44	44	42	42	51	51
Potência térmica máxima ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Temperatura máxima água de aquecimento	°C	110	110	110	110	110	110
Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento	bar	10	10	10	10	10	10

Tab. 3 Dados técnicos SU

- 1) Sem aquecimento solar ou recarregamento; temperatura ajustada do acumulador de 60 °C
- 2) Água misturada nos pontos de consumo (com temperatura de água fria de 10 °C)
- 3) Indicador de desempenho $N_L=1$ de acordo com a DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de saída da água quente 45 °C e da água fria 10 °C. Medição com potência térmica máxima. Em caso de redução da potência térmica, o N_L diminui.
- 4) Em caso de equipamentos térmicos com potência térmica mais elevada, limitar ao valor indicado.

Uni- dade	SKE500- 5 solar-B	SKE500- 5 solar-C	SKE750- 5 solar-C	SKE750- 5 solar-E	SKE1000 -5 solar- C	SKE1000 -5 solar-E	SWE400- 5 solar-B	SWE400- 5 solar-C	SWE500- 5 solar-B	SWE500- 5 solar-C	
Dimensões e dados técnicos	→ fig. 2, página 68										
Diagrama de perda de pressão	→ fig. 4, página 69						→ fig. 6, página 69				
Acumulador											
Volume útil (total)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Volume (sem aquecimento solar)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Volume de água quente útil ¹⁾ com temperatura de saída da água quente ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Caudal máximo de água fria	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Temperatura máxima água quente	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pressão máxima de funcionamento da água sanitária	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pressão máxima de projeto (água fria)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressão máxima de ensaio da água quente	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico											
Número característico de potência N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Potência contínua (com 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Caudal de água quente	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Perda de pressão	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Potência máxima de aquecimento ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Temperatura máxima água de aquecimento	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Permutador de calor para aquecimento solar											
Temperatura máxima água de aquecimento	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tab. 4 Dados técnicos SM e SMH

- 1) Sem aquecimento solar ou recarregamento; temperatura ajustada do acumulador de 60 °C
- 2) Água misturada nos pontos de consumo (com temperatura de água fria de 10 °C)
- 3) Indicador de desempenho $N_L = 1$ de acordo com a DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de saída da água quente 45 °C e da água fria 10 °C. Medição com potência térmica máxima. Em caso de redução da potência térmica, o N_L diminui.
- 4) Em caso de equipamentos térmicos com potência térmica mais elevada, limitar ao valor indicado.

2.4 Dados do produto para consumo de energia

Os seguintes dados do produto correspondem aos requisitos definidos pela UE nas portarias n.º 811/2013 e n.º 812/2013 como suplemento da Diretiva 2010/30/UE.

Número de artigo	Tipo de produto	Volume do acumulador (V)	Perda de capacidade térmica (S)	Classe de eficiência energética de preparação de água quente
7736502254	SK500-5 ZB-B	500 l	78 W	B
7736502250	SK500-5 ZB-C	500 l	108 W	C
7736502262	SK750-5 ZB-C	750 l	115 W	C
7736502258	SK750-5 ZB-E	750 l	181 W	E
7736502270	SK1000-5 ZB-C	987 l	139 W	C
7736502266	SK1000-5 ZB-E	987 l	208 W	E
7736502282	SKE500-5 solar-B	500 l	80 W	B
7736502278	SKE500-5 solar-C	500 l	110 W	C
7736502290	SKE750-5 solar-C	741 l	117 W	C
7736502286	SKE750-5 solar-E	741 l	179 W	E
7736502298	SKE1000-5 solar-C	974 l	141 W	C
7736502294	SKE1000-5 solar-E	974 l	210 W	E
7736502310	SWE400-5 solar-B	378 l	74 W	B
7736502306	SWE400-5 solar-C	378 l	99 W	C
7736502318	SWE500-5 solar-B	489 l	80 W	B
7736502314	SWE500-5 solar-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consumo de energia

2.5 Descrição do produto

Estas instruções de instalação e de manutenção são válidas para os seguintes tipos:

- Acumulador de água quente sanitária esmaltado com **um** permutador de calor para ligação a um equipamento térmico: SK500-1000-5...
- Acumulador de água quente sanitária esmaltado com **dois** permutadores de calor: SK500-1000-5 solar, SWE400-500-5 solar...
O permutador de calor superior serve para a ligação a um equipamento térmico (por ex. caldeira de aquecimento ou bomba de calor). O permutador de calor inferior serve para ligação a uma instalação solar. Estes tipos podem ser operados adicionalmente com um adaptador elétrico para aquecimento.

Item	Descrição
1	Saída de água quente
2	Ida ao acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura do equipamento térmico
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 para aquecimento solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de verificação para manutenção e limpeza
12	Manga (Rp 1 ½) para montagem de um adaptador elétrico para aquecimento (com SK500-1000-5 solar, SMH 400/500 E...)
13	Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico, tubo liso esmaltado
14	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
15	Isolamento térmico em espuma rígida PU com revestimento de película ou espuma maleável em película PVC
16a	Placa de características do aparelho, 500 l
16b	Placa de características do aparelho, 750/1000 l
17	Ânodo de magnésio integrado com isolamento elétrico
18	Tampa do revestimento PS

Tab. 6 Descrição do produto (→ Fig. 7 e Fig. 8, Página 70)

2.6 Placa do aparelho

A placa de características do aparelho encontra-se em cima (500 l) ou na parte traseira (750/1000 l) do acumulador de água quente sanitária e contém as seguintes informações:

Item	Descrição
1	Tipo
2	Número de série
3	Capacidade útil (total)
4	Consumo de calor de reserva
5	Volume aquecido através de adaptador elétrico para aquecimento
6	Ano de fabrico
7	Proteção contra a corrosão
8	Temperatura máxima água quente
9	Temperatura máxima de avanço água quente
10	Temperatura máxima de avanço da energia solar
11	Potência da ligação elétrica
12	Potência contínua
13	Fluxo volumétrico para alcance da potência contínua
14	Com volume fornecido a 40 °C através de adaptador para aquecimento
15	Pressão de funcionamento máxima do lado da água sanitária
16	Pressão de projeto máxima (água fria)
17	Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento
18	Pressão máxima de funcionamento do lado da energia solar
19	Pressão máxima de funcionamento do lado da água sanitária (apenas CH)
20	Pressão máxima de ensaio do lado da água sanitária (apenas CH)
21	Temperatura máxima da água quente com adaptador elétrico para aquecimento

Tab. 7 Placa do aparelho

3 Regulamento

Ter em atenção as seguintes diretivas e normas:

- Diretivas 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 ...; Proteção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-7** – Aquecimento de água sanitária, recipiente com um volume até 1000 l, requisitos do fabrico, isolamento térmico e a proteção contra corrosão
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de água quente sanitária (norma de produto)
 - **DIN 1988-100** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN EN 1717** – Proteção da água sanitária contra impurezas ...
 - **DIN EN 806-5** – 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 (coletores).
- **DVGW**
 - Folha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento e canalizações de água quente sanitária; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionela em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

4 Transporte



PERIGO: Perigo de morte devido à queda de carga!

- ▶ Utilizar apenas cabos de transporte que se encontrem em boas condições de funcionamento.
- ▶ Prender os suportes apenas nos olhais da grua, previstos para o efeito.



AVISO: Perigo de ferimentos devido ao transporte de cargas pesadas e a uma fixação incorreta durante o transporte!

- ▶ Utilizar meios de transporte adequados.
- ▶ Proteger o acumulador de água quente sanitária contra quedas.

Para o transporte é apropriado usar uma grua. Em alternativa, o acumulador poderá ser transportado com um carro de plataforma ou com um empilhador.

- ▶ Transportar o acumulador com um porta-paletes, empilhador (todos) ou com uma grua (750/1000 litros não embalado (→ Fig. 9, Página 71).



Para acumulador de 750/1000 litros aplica-se:

- ▶ Antes do transporte, remover coberturas de espuma rígida e revestimento de película (→ capítulo 5.2, Página 62).

5 Montagem

- ▶ Verificar se o acumulador de água quente sanitária está completo e intacto.

5.1 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.

Em caso de perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação:

- ▶ Colocar o acumulador de água quente sanitária sobre uma base.
- ▶ Instalar o acumulador de água quente sanitária em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- ▶ Observar a altura do teto mínima (→ tab. 11, página 67 e tab. 12, página 68) e distâncias mínimas no local de instalação (→ fig. 10, página 71).

5.2 Instalar o acumulador de água quente sanitária, montar o isolamento térmico



INDICAÇÃO: Danos materiais devido a temperatura ambiente demasiado baixa!

Com uma temperatura ambiente inferior a 15 °C, o revestimento de película rasga-se quando se fecha o fecho de correr.

- ▶ Aquecer o revestimento de película (num local aquecido) a mais de 15 °C.

Acumulador de 400/500 litros “B”/“C” (→ Fig. 11ff, página 71)

- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Desapertar a paleta do acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Montar pés ajustáveis (acessório).
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Virar o revestimento de película (Classe ErP “C”) ou isolamento térmico adicional (Classe ErP “B”).
- ▶ Puxar o fecho de correr.
- ▶ Colocar a cobertura da tampa de acesso dianteira.
- ▶ Retirar a tampa.
- ▶ Colocar a tampa do revestimento.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

Acumulador de 750/1000 litros com isolamento térmico separado “E” (→ Fig. 11ff, página 71)

- ▶ Desapertar a paleta do acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Montar pés ajustáveis (acessório).
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Colocar o isolamento de fundo.
- ▶ Virar o isolamento térmico.
- ▶ Puxar o fecho de correr.
- ▶ Colocar o isolamento superior e a tampa do revestimento.
- ▶ Colocar a cobertura da tampa de acesso dianteira.
- ▶ Retirar a tampa.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

Acumulador de 750/1000 litros com metades de espuma rígida PU “C” (→ Fig. 11ff, página 71)

- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Armazenamento temporário do revestimento de película embalado.
- ▶ Soltar a cinta de aperto.
- ▶ Retirar a tampa do revestimento.
- ▶ Remover metades de espuma rígida PU **com duas pessoas**.
- ▶ Montar pés ajustáveis (acessório).
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Colocar o isolamento de fundo.
- ▶ Virar as metades de espuma rígida PU, cinta de aperto inferior e revestimento de película.
- ▶ Puxar o fecho de correr.
- ▶ Colocar o elemento de isolamento superior para cobertura da tampa de acesso e tampa de revestimento.
- ▶ Colocar a cobertura da tampa de acesso dianteira.
- ▶ Retirar a tampa.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

5.3 Ligação hidráulica



AVISO: Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura e brasagem!

- ▶ No caso de trabalhos de soldadura, tomar as medidas de proteção necessárias, pois o isolamento térmico é inflamável (p. ex. cobrir o isolamento térmico).



AVISO: Risco para a saúde devido a água com impurezas!

- Os trabalhos de montagem efetuados de forma não higiénica poluem a água sanitária.
- ▶ Instalar e equipar o acumulador de água quente sanitária de forma higiénica e de acordo com as normas e diretivas específicas do país.

5.3.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente sanitária

Exemplo de instalação com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas (→ fig. 23, página 75 [SM...] e fig. 22, página 74 [SU...]).

- ▶ 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.
- ▶ No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água da rede: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água de rede.
- ▶ Quando a pressão estática do sistema é > 5 bar, instalar o redutor da pressão.
- ▶ Fechar todas as peças de ligação não utilizadas.



- ▶ Abastecer o acumulador de água quente sanitária exclusivamente com água sanitária.

- ▶ Durante o enchimento utilizar a torneira que se encontra na posição mais alta (→ fig. 25, página 75).

5.3.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação)

- ▶ Instalar uma válvula de segurança aprovada para água sanitária (\geq DN20) na tubagem de água fria (\rightarrow fig. 23, página 75 e fig. 22, página 74).
- ▶ 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 proteção anticongelamento, 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 da rede (\rightarrow tab. 4, página 59).
- ▶ 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 acionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (\rightarrow Fig. 23, página 75 e Fig. 22, página 74).

Pressão de rede (pressão estática)	Pressão de acionamento da válvula de segurança	Redutor da pressão	
		Dentro da UE	Fora da UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Não necessário	Não necessário
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Não necessário	Não necessário
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Não necessário
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Não necessário

Tab. 8 Seleção de um redutor da pressão apropriado

5.4 Montar a sonda de temperatura de água quente

Para a medição e monitorização da temperatura da água quente no acumulador:

- ▶ Montar a sonda de temperatura de água quente (\rightarrow Fig. 24, página 75).

Posições dos pontos de medição do sensor da temperatura:

- SK500-1000-5 solar e SWE400-500-5 solar... (\rightarrow Fig. 8, página 70): montar o sensor para o equipamento térmico na posição 3. Montar o sensor para a instalação solar na posição 7.
- SK500-1000-5 ZB... (\rightarrow Fig. 7, página 70): montar o sensor para o equipamento térmico na posição 3.



- ▶ No processo certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

5.5 Adaptador elétrico para aquecimento (acessórios)

- ▶ Instalar o adaptador elétrico para aquecimento de acordo com as instruções de instalação em separado. Para isso, cortar a perfuração no revestimento de película ou no isolamento térmico separado.
- ▶ Depois de concluída a instalação completa do acumulador, efetuar uma verificação do condutor de proteção. No processo incluir as uniões roscadas metálicas.

6 Arranque da instalação



INDICAÇÃO: Danos no acumulador devido à 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.



Efetuar a verificação de estanquidade do acumulador de água quente sanitária apenas com água sanitária.

6.1 Colocar o acumulador de água quente sanitária em funcionamento

Após o enchimento, submeter o acumulador a uma verificação de pressão. A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar (150 psi) de sobrepressão no lado de água quente.

- ▶ Efetuar verificação da estanquidade (\rightarrow Fig. 27, página 76).
- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de água quente sanitária antes da colocação em funcionamento (\rightarrow Fig. 28, página 76).

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 \geq 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 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 manutenção e inspeção com uma empresa especializada e autorizada. Realizar a manutenção do acumulador de água quente sanitária de acordo com os intervalos de manutenção indicados (\rightarrow tab. 9, página 64) e realizar inspeções anualmente.

Referir ao proprietário os pontos seguintes:

- ▶ Ajustar a temperatura da água quente.
 - 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 (\rightarrow tab. 9, página 64).
 - **Em caso de perigo de formação de gelo e de ausência breve do proprietário:** deixar a instalação de aquecimento em funcionamento e colocar na temperatura de água quente mais baixa.

7 Inspeção e manutenção



AVISO: Perigo de queimaduras devido à água quente!
▶ Deixar o acumulador de A.Q.S arrefecer suficientemente.

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

7.1 Inspeção

Conforme a DIN EN 806-5 deve ser efetuada uma inspeção dos acumuladores de água quente a cada 2 meses. Deve ser controlada a temperatura ajustada e comparada com a temperatura real da água aquecida.

7.2 Manutenção

Conforme a DIN EN 806-5, anexo A, tabela A1, linha 42 deve ser efetuada uma manutenção anual. Desta fazem parte os seguintes trabalhos:

- Controlo funcional da válvula de segurança
- Verificação de estanquidade de todas as ligações
- Limpeza do acumulador
- Verificação do ânodo

7.3 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente do caudal, da temperatura de serviço e da dureza da água (→ tab. 9). Devido à nossa longa experiência recomendamos selecionar os intervalos de manutenção de acordo com a tab 9.

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

A qualidade da água pode ser consultada junto da empresa local de abastecimento de água.

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

Dureza da água [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de caudal 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 aumento de caudal (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervalos de manutenção em meses

7.4 Trabalhos de manutenção

7.4.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

7.4.2 Descalcificar/limpar o acumulador de água quente sanitária



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

- ▶ Desligar o acumulador de água quente sanitária no lado da água sanitária.
- ▶ Fechar as válvulas de corte e, em caso de utilização de um adaptador para aquecimento elétrico, desligar este da rede elétrica (→ fig. 28, página 76).
- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ fig. 29, página 76).
- ▶ Abrir a abertura de verificação no acumulador (→ fig. 33, página 77).
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador de água quente sanitária quanto a impurezas (depósitos de calcário).

-ou-

▶ Em caso de água macia:

verificar regularmente o recipiente e limpar depósitos de calcário.

-ou-

▶ Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:

descalcificar regularmente o acumulador de água quente sanitária 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 sanitária com um jato de água (→ fig. 34, página 78).
- ▶ Retirar os resíduos com um aspirador a seco/a húmido com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ fig. 35 e 36, página 78).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de água quente sanitária em funcionamento (→ capítulo 6.1, página 63).

7.4.3 Verificar o ânodo de magnésio



O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente. Se o ânodo de magnésio não for submetido a uma manutenção correta, a garantia do acumulador de água quente perde validade.

Recomendamos a medição anual da corrente de proteção com o analisador de ânodos (→ Fig 37., página 78). O analisador de ânodos está disponível como acessório.

Verificação com dispositivo de ensaio de ânodos



O manual de instruções do analisador de ânodos deve ser tido em consideração.

Ao utilizar um analisador de ânodos é condição essencial montar o ânodo de magnésio isolado (→ fig. 37, página 78) para a medição da corrente de proteção.

A medição da corrente de proteção é possível apenas com o acumulador cheio de água. É necessário prestar atenção a um contacto perfeito dos terminais de aperto. Apenas ligar os terminais de ligação a superfícies metálicas polidas.

- ▶ O cabo de ligação à terra (cabo de contacto entre o ânodo e o acumulador) deve ser solto num dos dois pontos de ligação.
- ▶ Encaixar o cabo vermelho no ânodo, o cabo preto no acumulador.
- ▶ No caso de cabo de ligação à terra com ficha: ligar o cabo vermelho à rosca do ânodo de magnésio.
- ▶ Remover o cabo de ligação à terra para o processo de medição.
- ▶ Após cada verificação voltar a conectar corretamente o cabo de ligação à terra.

Quando a corrente do ânodo < 0,3 mA:

- ▶ Substituir o ânodo de magnésio.

Item	Descrição
1	Cabo vermelho
2	Parafuso para cabo de ligação à terra
3	Tampa de acesso
4	Ânodo de magnésio
5	Rosca
6	Cabo de ligação à terra
7	Cabo preto

Tab. 10 Verificação com analisador de ânodos (→ fig. 37, página 78)

Verificação visual



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

- ▶ Ter em atenção a limpeza.

- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Despressurizar o acumulador de água quente (→ fig. 29, página 76).
- ▶ Desmontar e verificar o ânodo de magnésio (→ fig. 38, página 79 e fig. 39, página 79).

Quando o diâmetro é < 15 mm:

- ▶ Substituir o ânodo de magnésio (→ fig. 40, página 79).
- ▶ Verificar a resistência de contacto entre o terminal de ligação à terra e o ânodo de magnésio.

8 Proteção ambiental / eliminação

A proteção ambiental é um dos princípios empresariais do grupo Bosch. A qualidade do produto, a rentabilidade e a proteção do meio ambiente são aspetos muito importantes para nós. As leis e os regulamentos para a proteção ambiental são cumpridos de forma rigorosa.

Para a proteção do meio ambiente, adotamos as melhores técnicas e materiais possíveis, sob o ponto de vista económico.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, adotamos os sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

Aparelho usado

Os aparelhos usados contêm materiais que devem ser encaminhados para a reciclagem. Os componentes podem ser facilmente separados e os materiais sintéticos estão identificados. Este sistema permite efetuar uma triagem de todos os componentes para posterior reutilização ou reciclagem.

Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



Este símbolo indica que o produto não deverá ser eliminado juntamente com o restante lixo, mas levado a um centro de recolha de lixo para o procedimento de tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo aplica-se a países com regulamentos de resíduos eletrónicos, como por exemplo a Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos 2012/19/UE. Estes regulamentos determinam a estrutura para o retorno e reciclagem de aparelhos elétricos conforme aplicável dentro de cada país.

Uma vez que o equipamento eletrónico poderá conter substâncias perigosas, este terá de ser reciclado de forma responsável de maneira a minimizar qualquer perigo potencial para o ambiente e para a saúde humana. Além disso, a reciclagem de resíduos eletrónicas irá ajudar a conservar os recursos naturais.

Para obter informações adicionais sobre a eliminação ambientalmente segura de equipamento eletrónico e elétrico, contacte as autoridades locais relevantes, o serviço de eliminação de resíduos domésticos ou o revendedor ao qual adquiriu o produto.

Para informações adicionais, visite:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Aviso de Proteção de Dados



Nós, **Bosch Termotecnologia, S.A., com sede em Av. Infante D. Henrique Lotes 2E-3E, 1800-220 Lisboa, Portugal**, tratamos informações de produto e de instalação, dados técnicos e de ligação, dados de comunicação, dados de registo do produto e de histórico do cliente com vista a fornecer a funcionalidade

do produto (art.º 6 §1.1 b do RGPD), para cumprir o nosso dever de vigilância do produto e por motivos de segurança e proteção do produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD), para salvaguardar os nossos direitos relacionados com questões no âmbito da garantia e do registo do produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD), bem como para analisar a distribuição dos nossos produtos e para fornecer informações e ofertas individualizadas relacionadas com o produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD). Para fornecer serviços, tais como vendas e marketing, gestão de contratos, gestão de pagamentos, programação, alojamento de dados e serviços de linhas diretas, podemos solicitar e transferir dados a fornecedores de serviços externos e/ou empresas filiais da Bosch. Em alguns casos, mas apenas se for garantida a proteção adequada dos dados, os dados pessoais poderão ser transferidos para destinatários localizados fora do Espaço Económico Europeu. São fornecidas informações adicionais mediante pedido. Pode contactar o nosso Encarregado da Proteção de Dados em: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANHA.

Tem o direito de objeção ao tratamento dos seus dados pessoais em qualquer momento, com base no art.º 6 §1.1 f do RGPD por motivos relacionados com a sua situação específica ou se os seus dados forem usados para fins de marketing direto. Para exercer os seus direitos, contacte-nos através de **privacy.ttpo@bosch.com**. Para obter mais informações, siga o código QR.

10 Colocação fora de serviço

- ▶ Em caso de estar instalado um adaptador elétrico para aquecimento (acessórios), desligar o acumulador de água quente sanitária.
- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



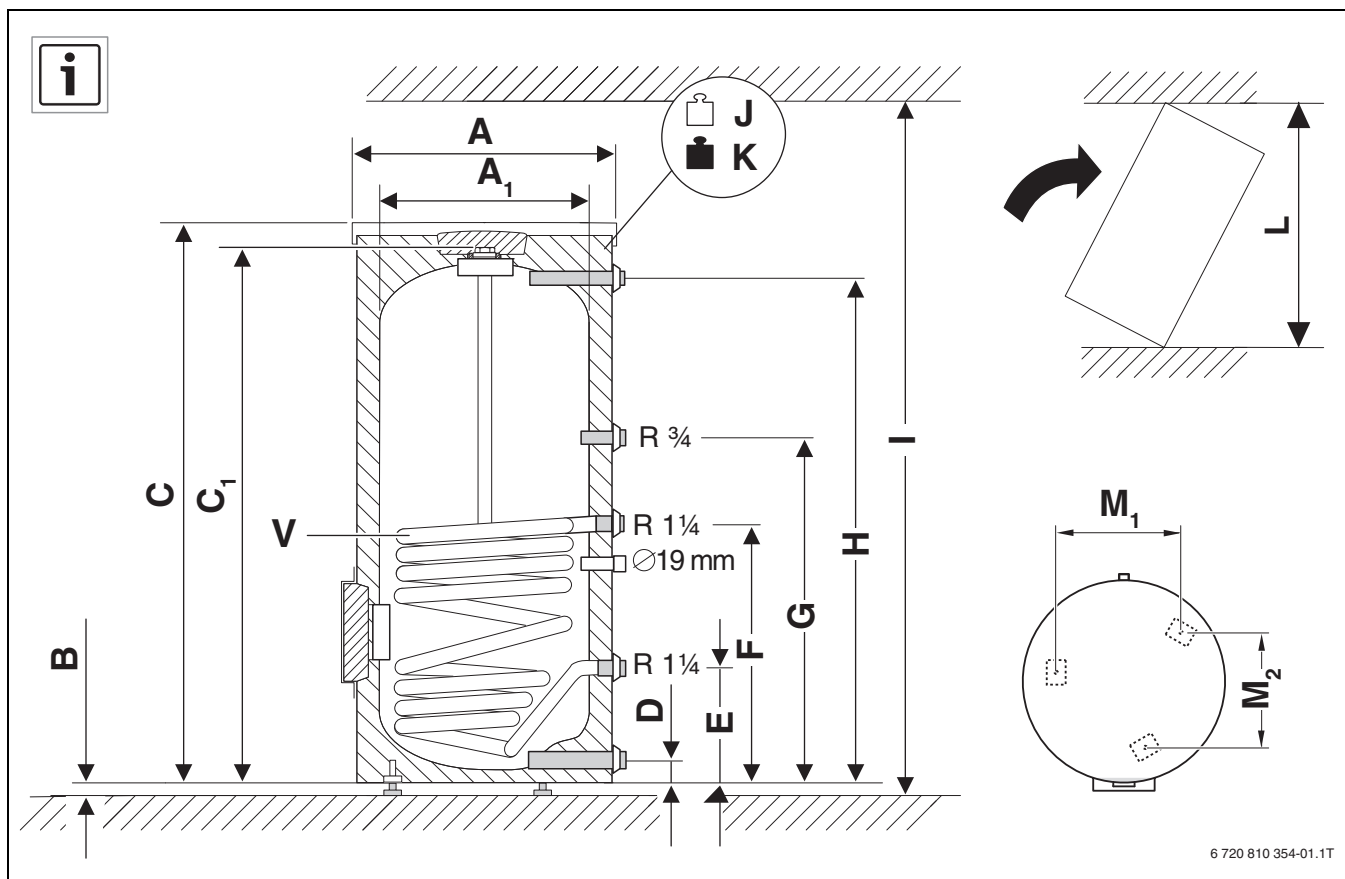
AVISO: Queimaduras devido a água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de A.Q.S arrefecer suficientemente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ fig. 28 e 29, página 76).
- ▶ Desativar todos os módulos e acessórios da instalação de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte (→ fig. 30, página 77 e fig. 31, página 77).
- ▶ Retirar a pressão dos permutadores de calor superior e inferior.
- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor superior e inferior (→ fig. 32, página 77).

De modo a evitar corrosão:

- ▶ Deixar aberta a tampa da abertura de verificação para secar bem o interior.

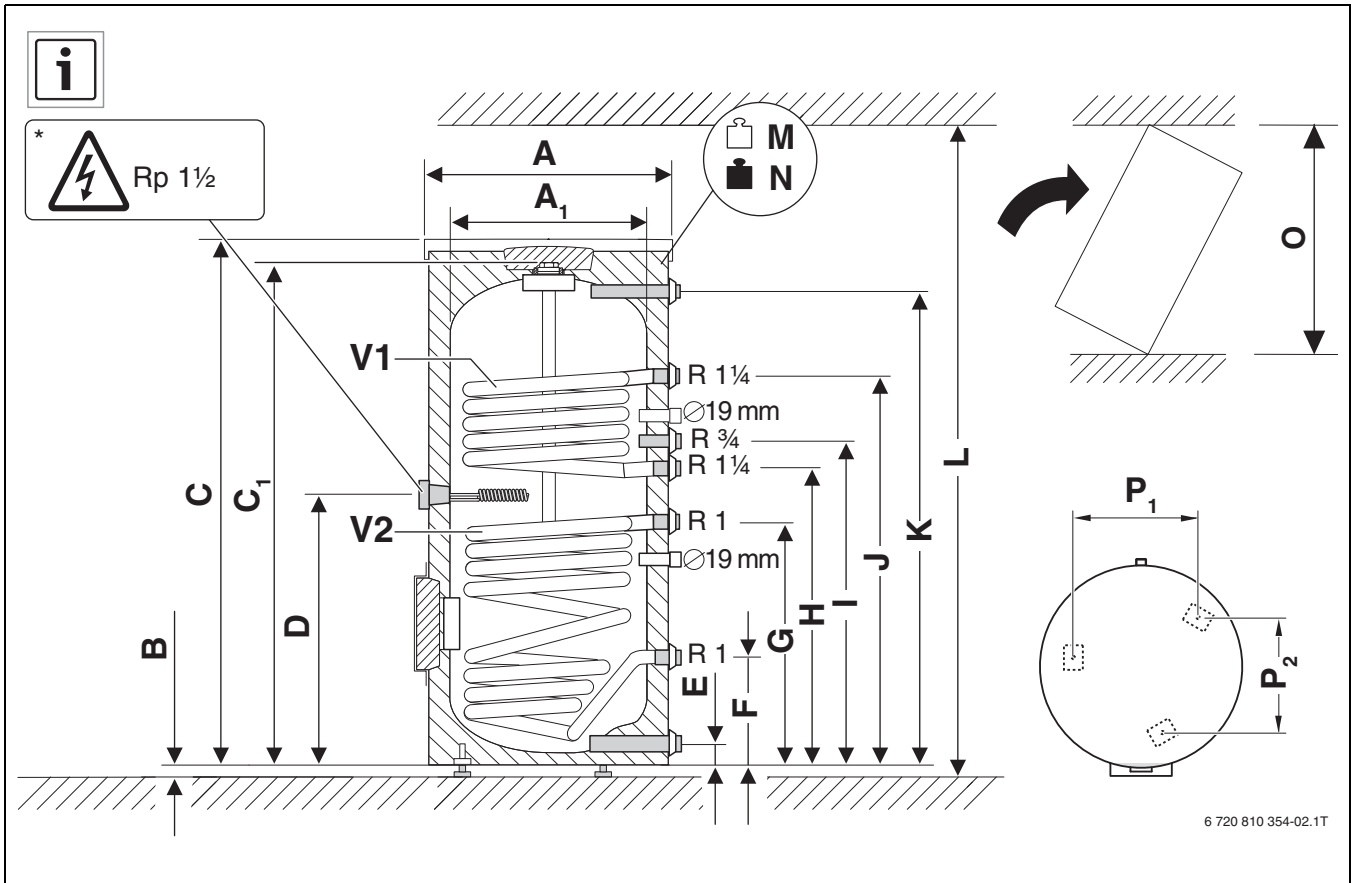


6 720 810 354-01.1T

1 SK500-5..., SK750-5..., SK1000-5...

Mass	Unit	SK500-5 ZB-B	SK500-5 ZB-C	SK750-5 ZB-C	SK750-5 ZB-E	SK1000-5 ZB-C	SK1000-5 ZB-E
A	mm	850	780	960	950	1070	1060
A ₁	mm	-	-	790	790	900	900
B	mm	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1940	1920	1940
C ₁	mm	-	-	1820	1820	1820	1820
D	mm	131	131	144	144	152	152
	R	1¼	1¼	1½	1½	1½	1½
E	mm	292	292	314	314	330	330
F	mm	928	928	1004	1004	1037	1037
G	mm	1128	1128	1114	1114	1147	1147
H	mm	1731	1731	1698	1968	1665	1665
	R	1¼	1¼	1¼	1¼	1½	1½
I	mm	2300	2300	2450	2450	2500	2500
J	kg	179	174	241	241	292	292
K	kg	679	674	991	991	1279	1279
L	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883
M ₁	mm	450	450	545	545	619	619
M ₂	mm	520	520	629	629	715	715
V	l	17	17	23,8	23,8	29,6	29,6
	m ²	2,2	2,2	3,0	3,0	3,7	3,7

11 SK500-5..., SK750-5..., SK1000-5...

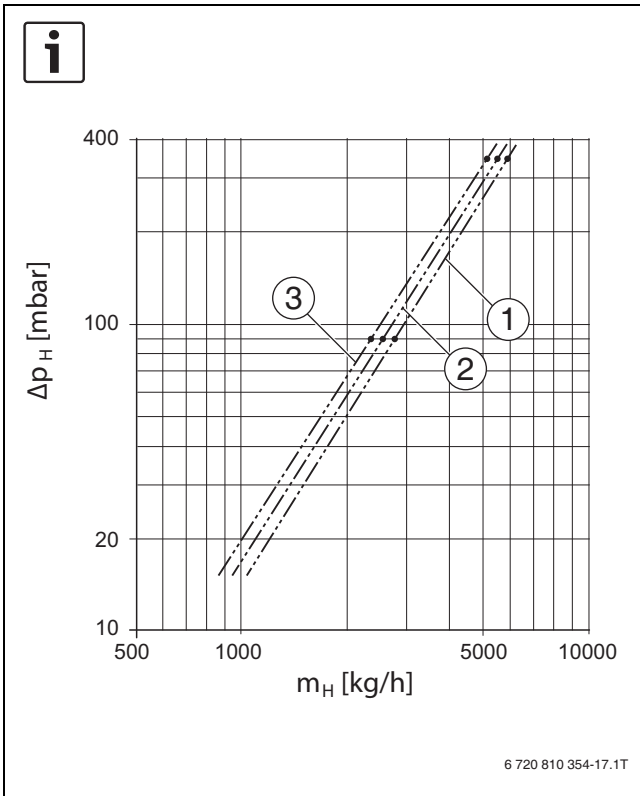


6 720 810 354-02.1T

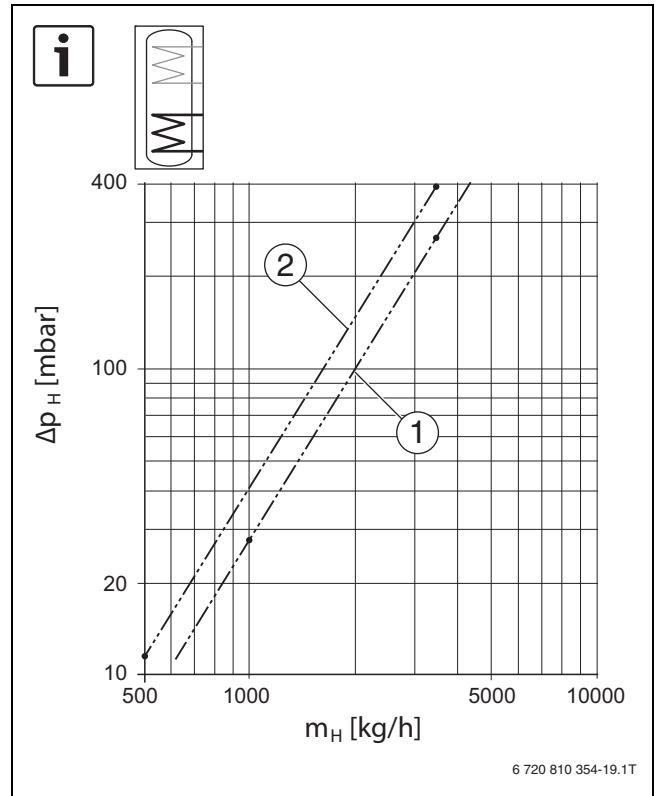
2 SKE500-5 solar..., SKE750-5 solar..., SKE1000-5 solar..., SWE400-5 solar..., SWE500-5 solar

Mass	Unit	SKE500-5 solar-B	SKE500-5 solar-C	SKE750-5 solar-C	SKE750-5 solar-E	SKE1000-5 solar-C	SKE1000-5 solar-E	SWE400-5 solar-B	SWE400-5 solar-C	SWE500-5 solar-B	SWE500-5 solar-C
A	mm	850	780	960	950	1070	1060	850	780	850	780
A ₁	mm	-	-	790	790	900	900	-	-	-	-
B	mm	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1940	1920	1940	1624	1624	1870	1870
C ₁	mm	-	-	1820	1820	1820	1820	-	-	-	-
D	mm	780	780	880	880	849	849	780	780	780	780
E	mm	131	131	144	144	152	152	131	131	131	131
	R	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
F	mm	292	292	314	314	330	330	274	274	274	274
G	mm	731	731	754	754	858	858	731	731	731	731
H	mm	928	928	1004	1004	1037	1037	818	818	818	818
I	mm	1028	1028	1114	1114	1147	1147	1128	1128	1128	1128
J	mm	1238	1238	1312	1312	1345	1345	1571	1571	1571	1571
K	mm	1731	1731	1698	1698	1665	1665	1731	1731	1731	1731
	R	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
L	mm	2350	2350	2580	2580	2720	2720	2200	2200	2450	2450
M	kg	197	192	265	265	314	314	216	211	273	268
N	kg	697	692	1006	1006	1288	1288	594	589	762	757
O	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883	1705	1705	1941	1941
P ₁	mm	450	450	545	545	619	619	450	450	450	450
P ₂	mm	520	520	629	629	715	715	520	520	520	520
V1	l	8,8	8,8	11,4	11,4	11,4	11,4	18	18	27	27
	m ²	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	3,3	3,3	5,1	5,1
V2	l	10,9	10,9	14	14	16,8	16,8	9,5	9,5	13,2	13,2
	m ²	1,6	1,6	2,1	2,1	2,5	2,5	1,3	1,3	1,8	1,8

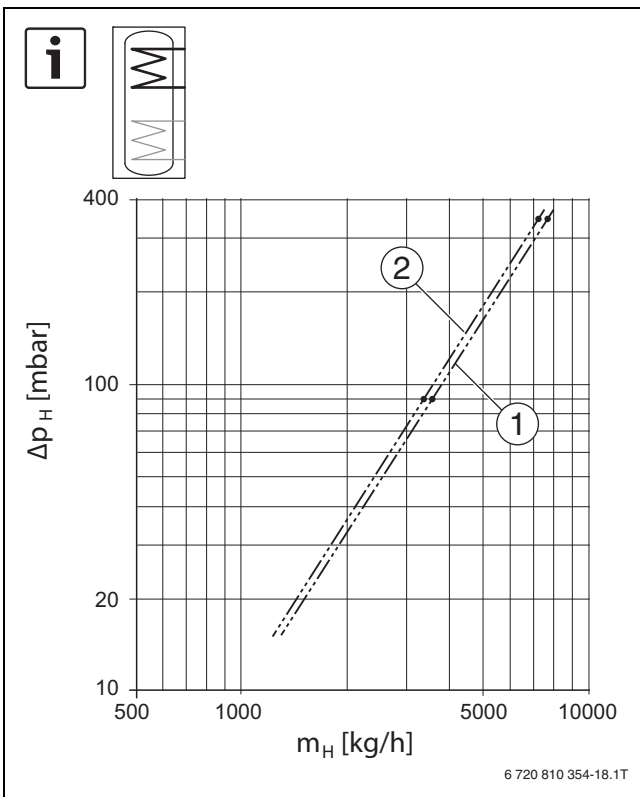
12 SKE500-5 solar..., SKE750-5 solar..., SKE1000-5 solar..., SWE400-5 solar..., SWE500-5 solar



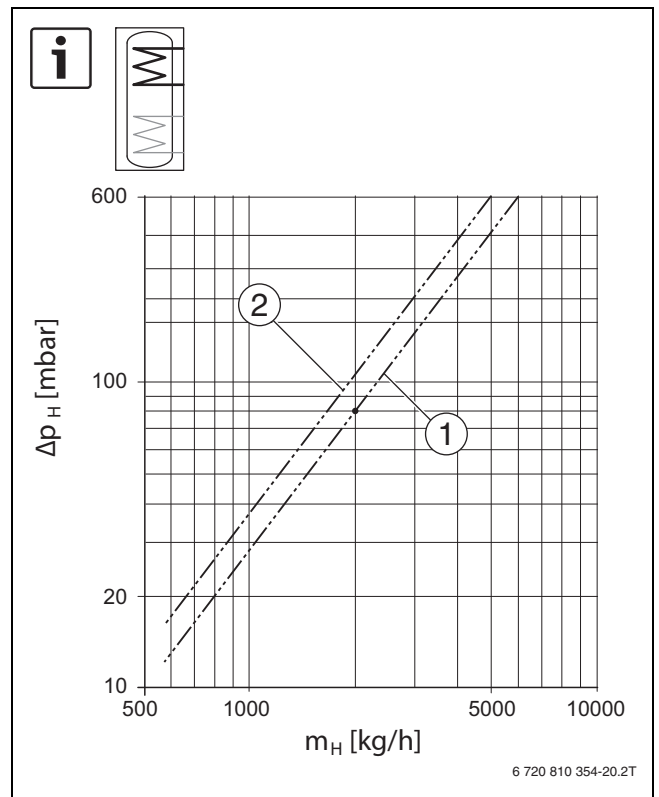
- 3
- [1] SK500-5...
 - [2] SK750-5...
 - [3] SK1000-5...



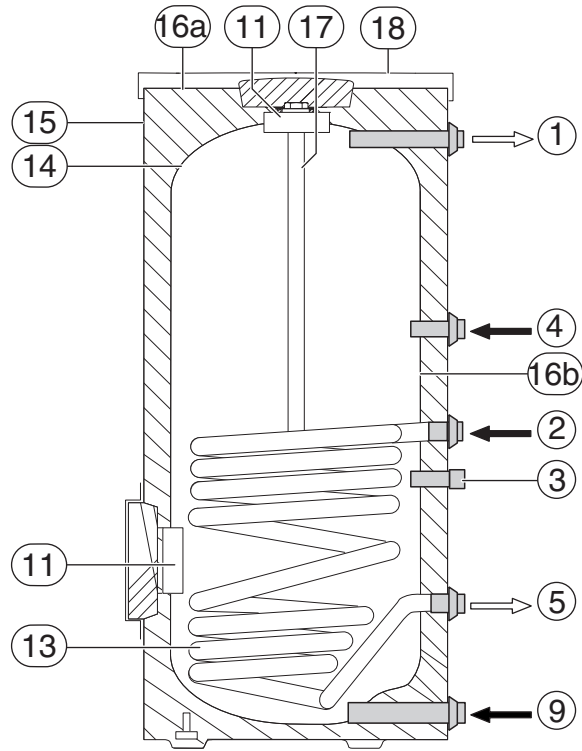
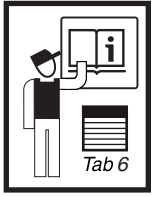
- 5
- [1] SKE500-5 solar...
 - [2] SKE750-5 solar... and SKE1000-5 solar...



- 4
- [1] SKE500-5 solar...
 - [2] SKE750-5 solar... and SKE1000-5 solar...

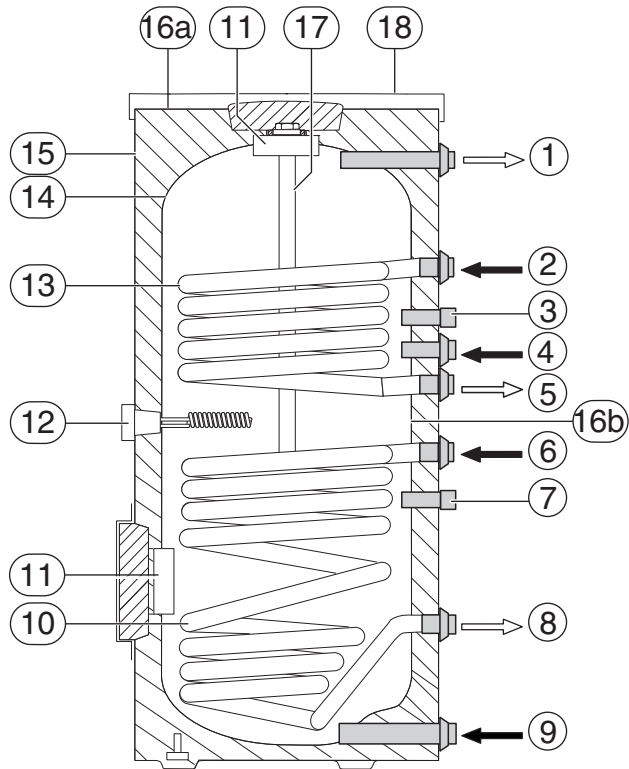
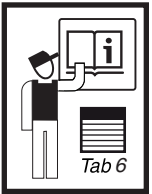


- 6
- [1] SWE400-5 solar...
 - [2] SWE500-5 solar



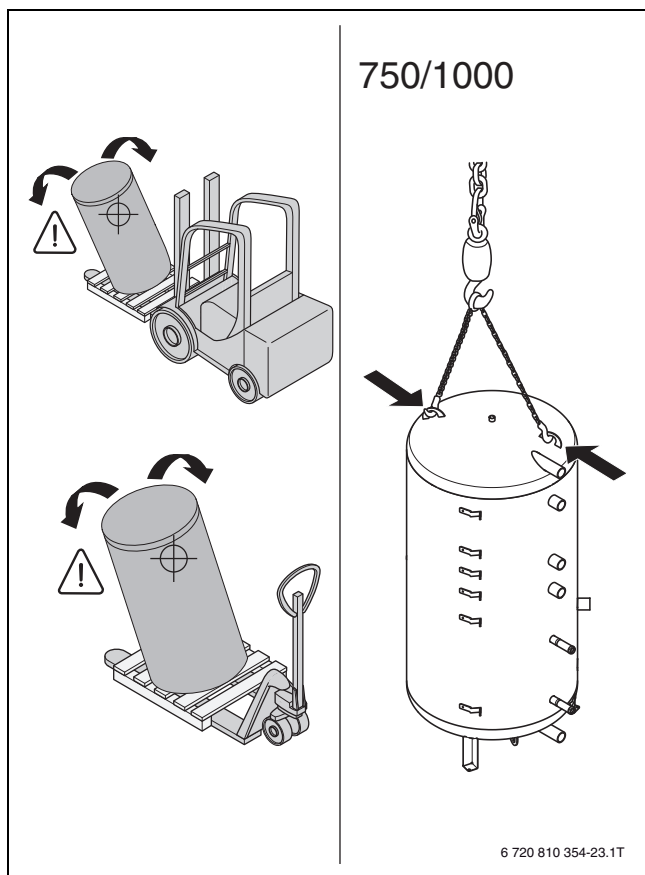
6 720 810 354-04.1T

7 SK500-5..., SK750-5..., SK1000-5...

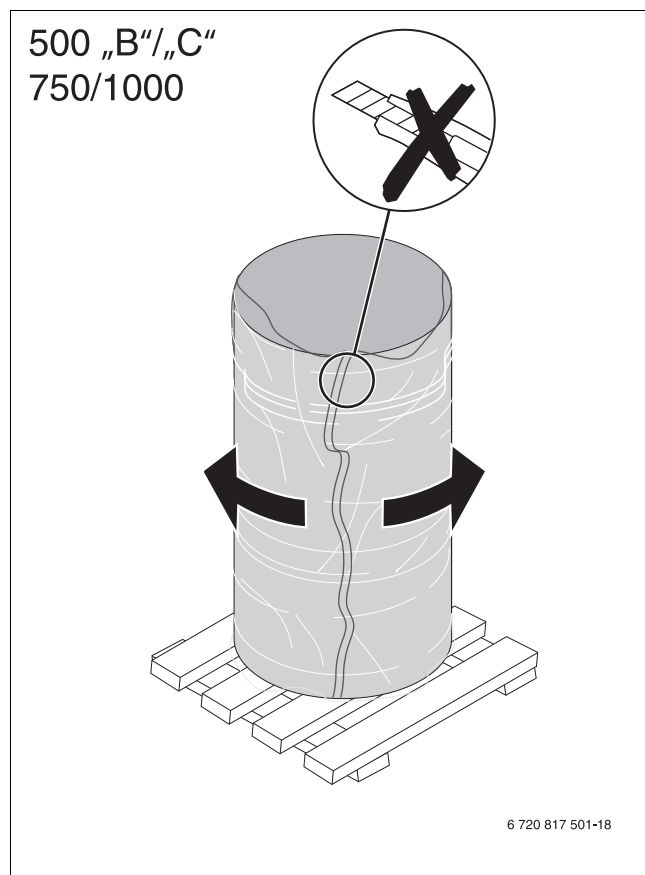


6 720 810 354-03.1T

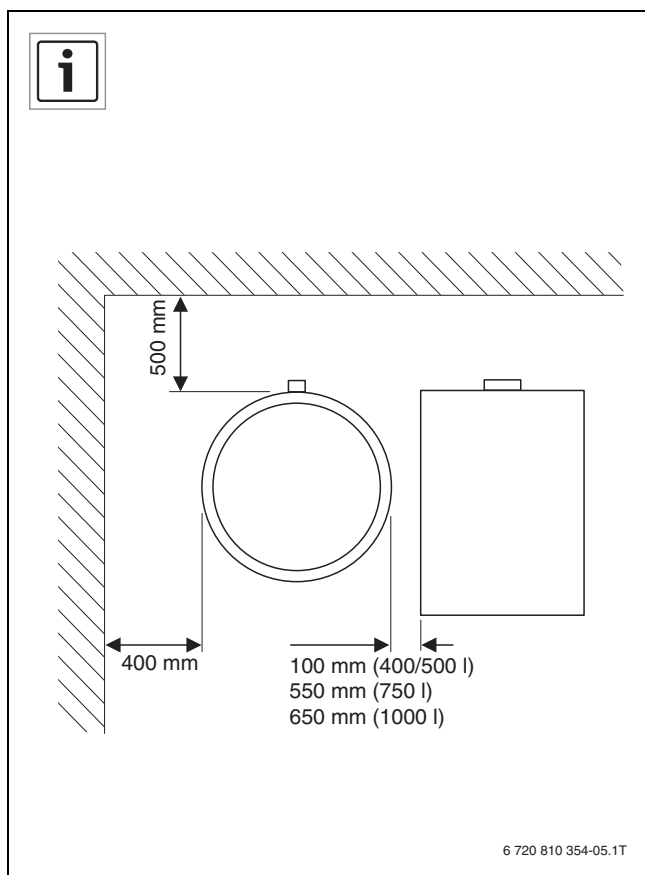
8 SKE500-5 solar..., SKE750-5 solar..., SKE1000-5 solar..., SWE400-5 solar..., SWE500-5 solar



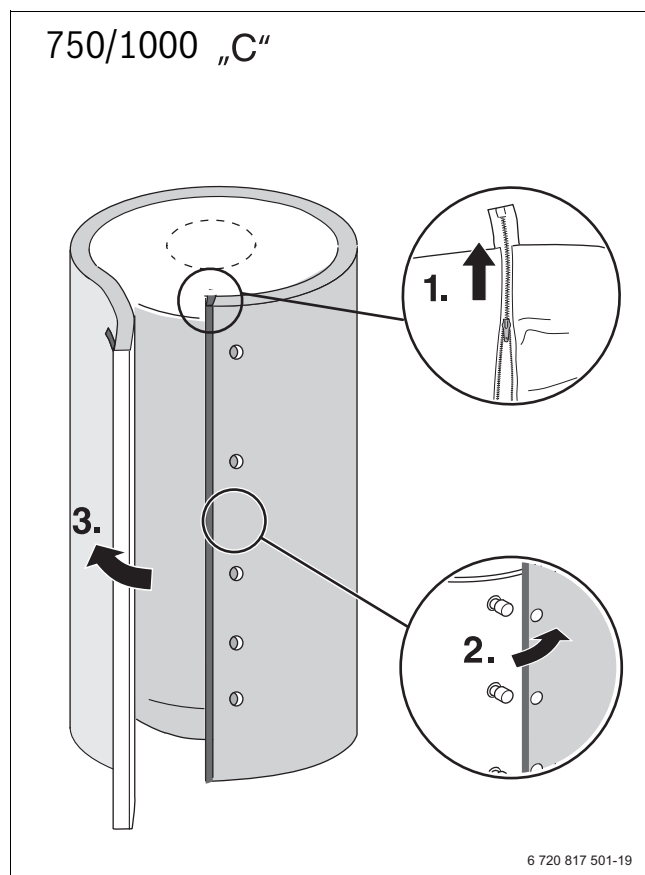
9



11

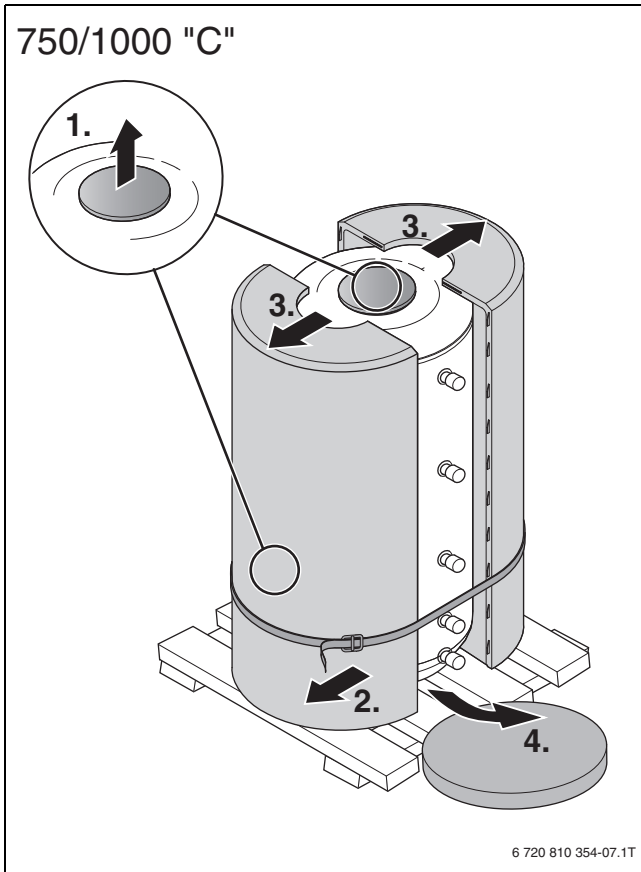


10

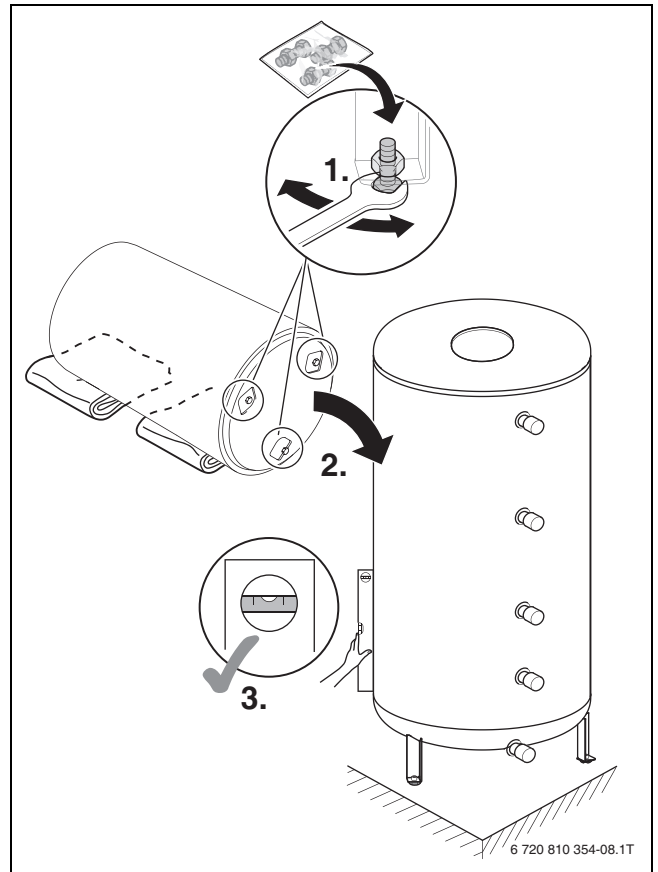


12

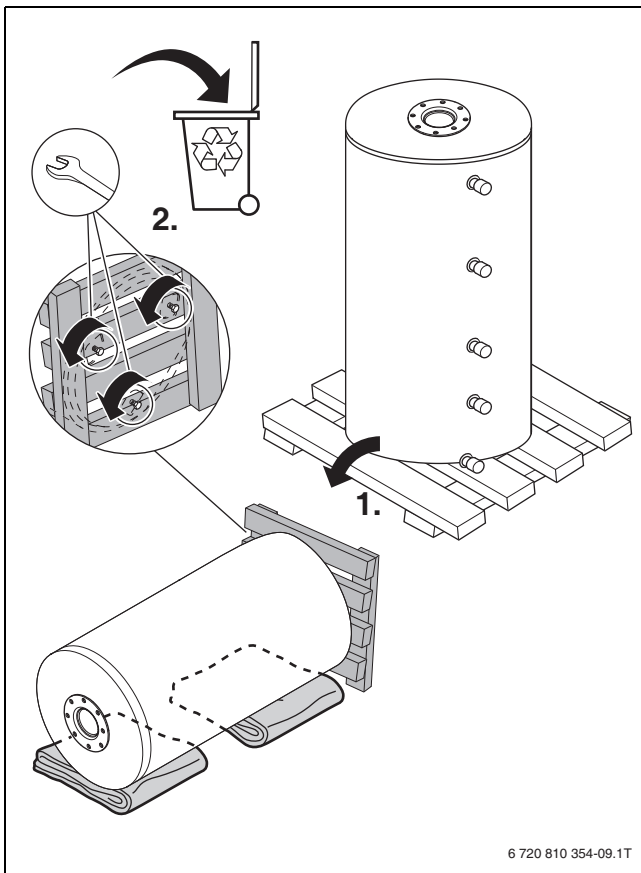
750/1000 "C"



13

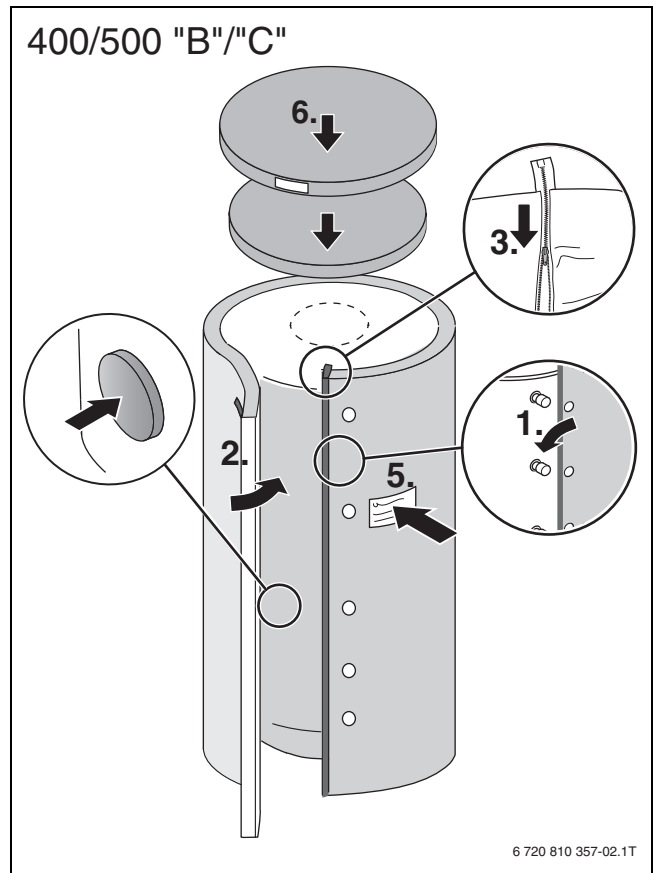


15

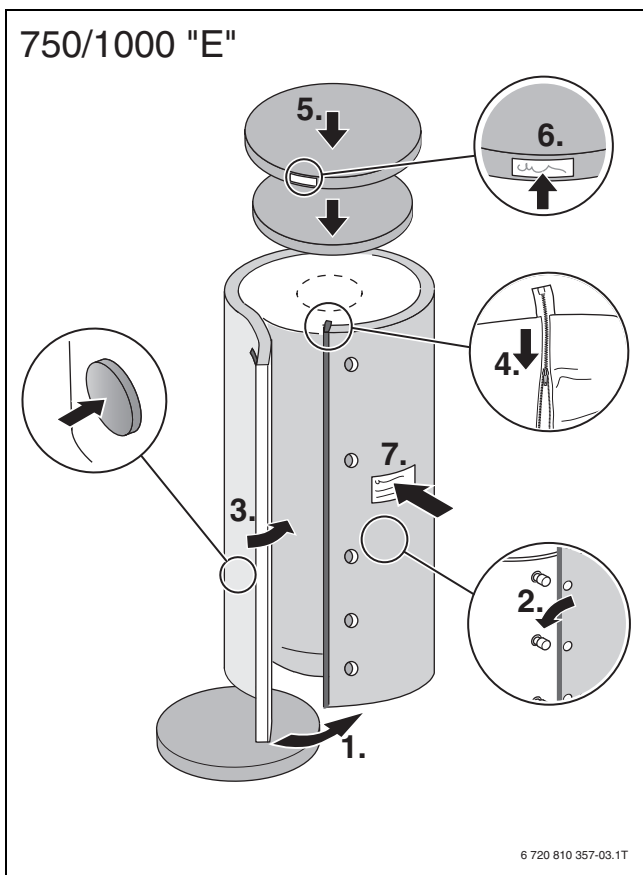


14

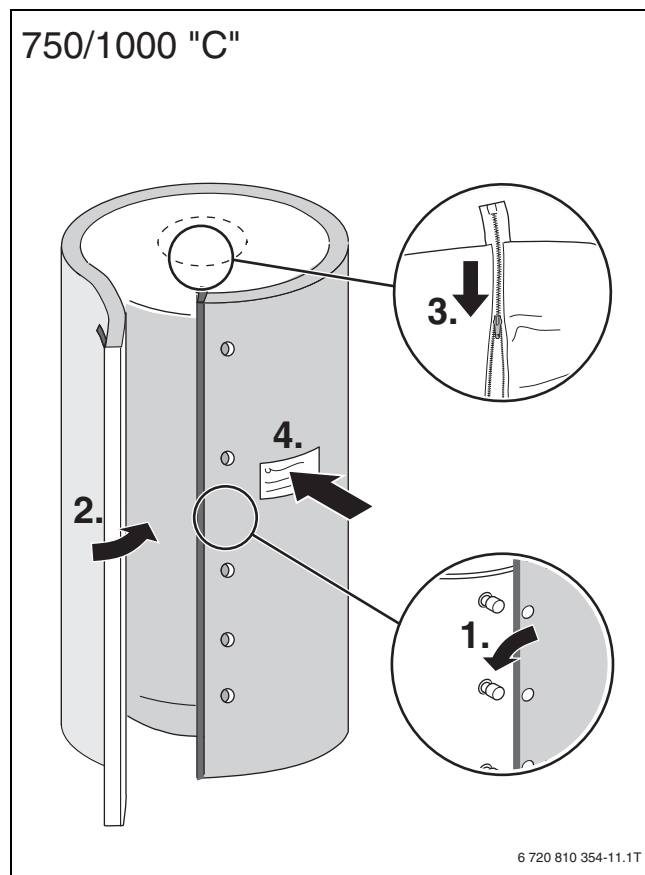
400/500 "B"/"C"



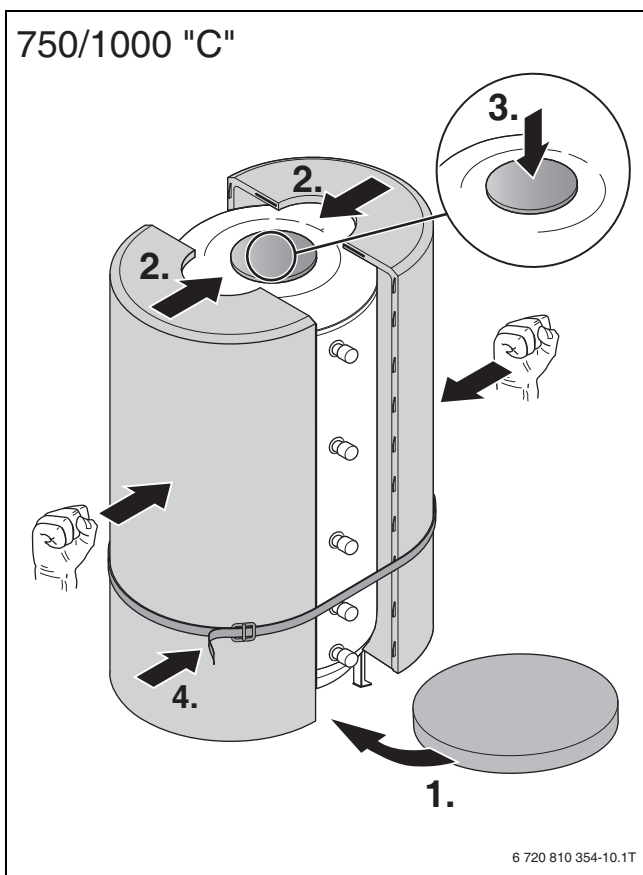
16



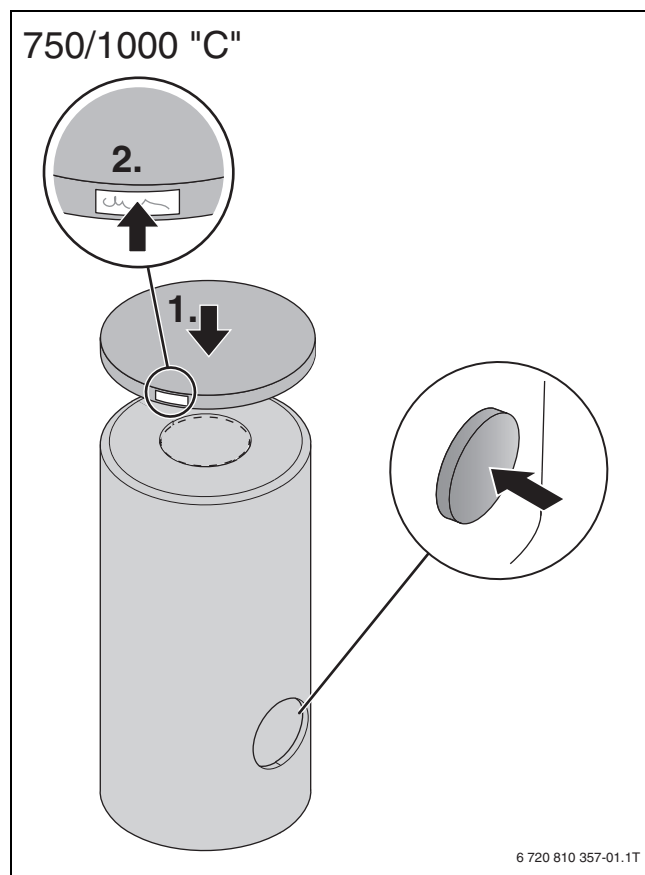
17



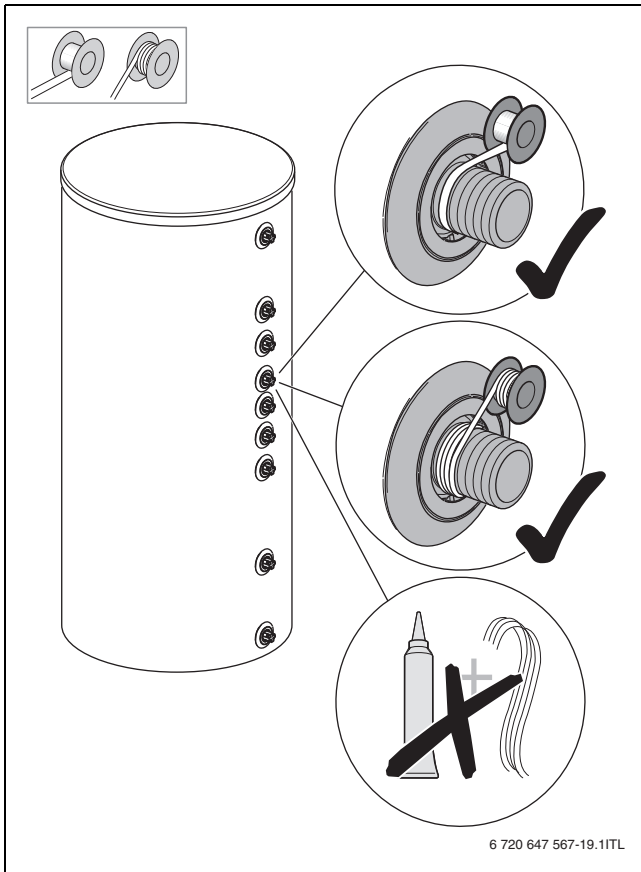
19



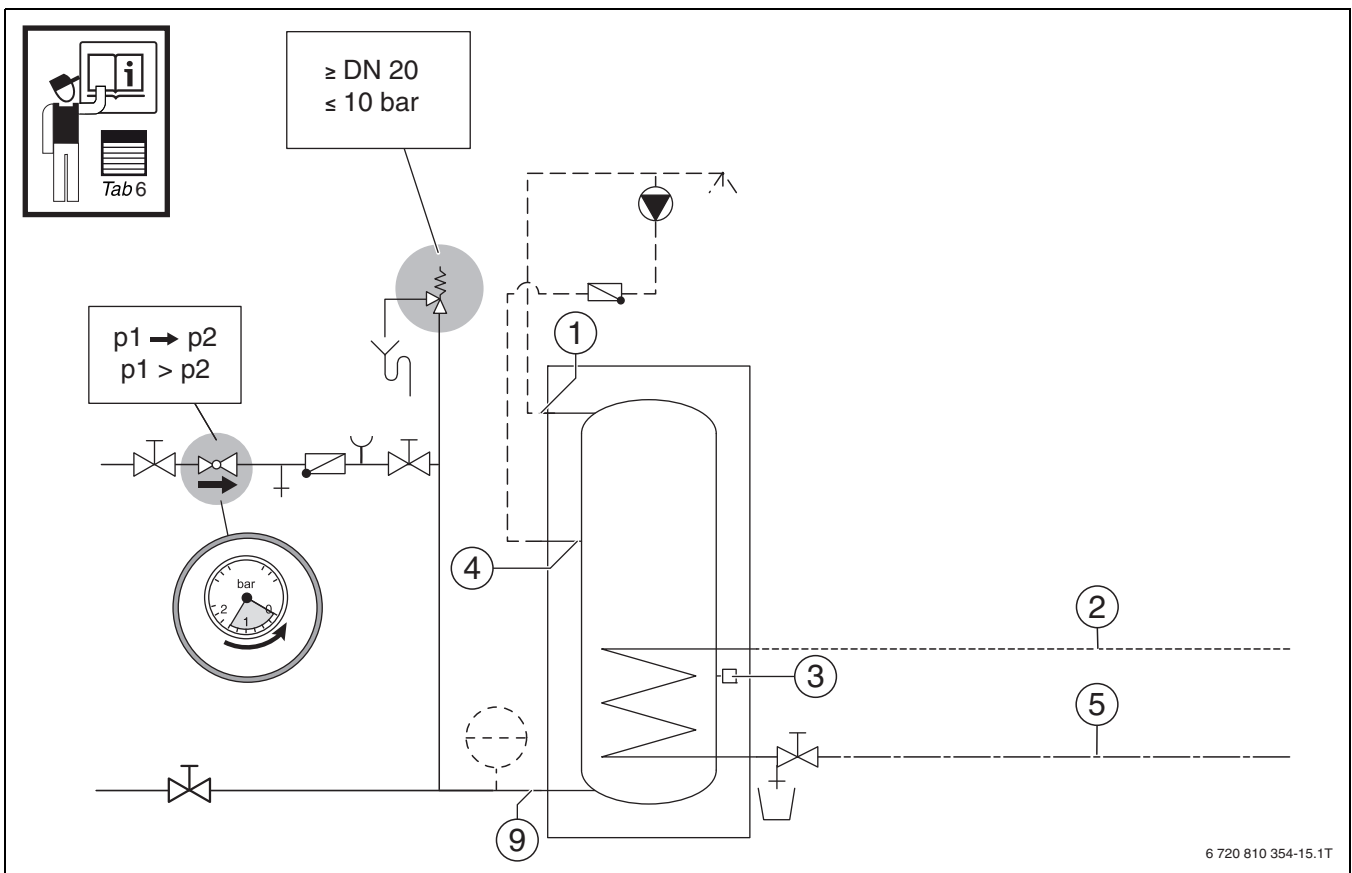
18



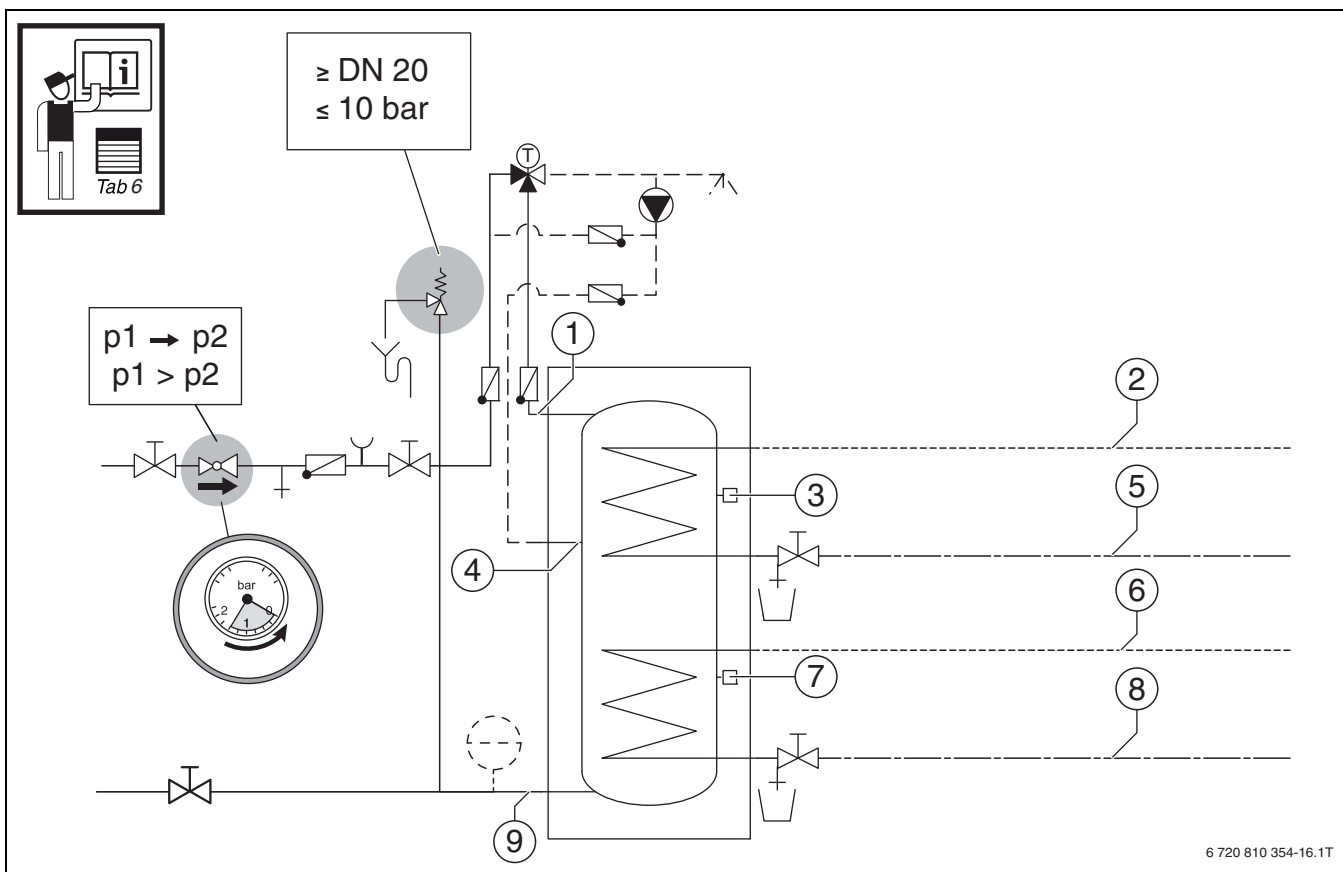
20



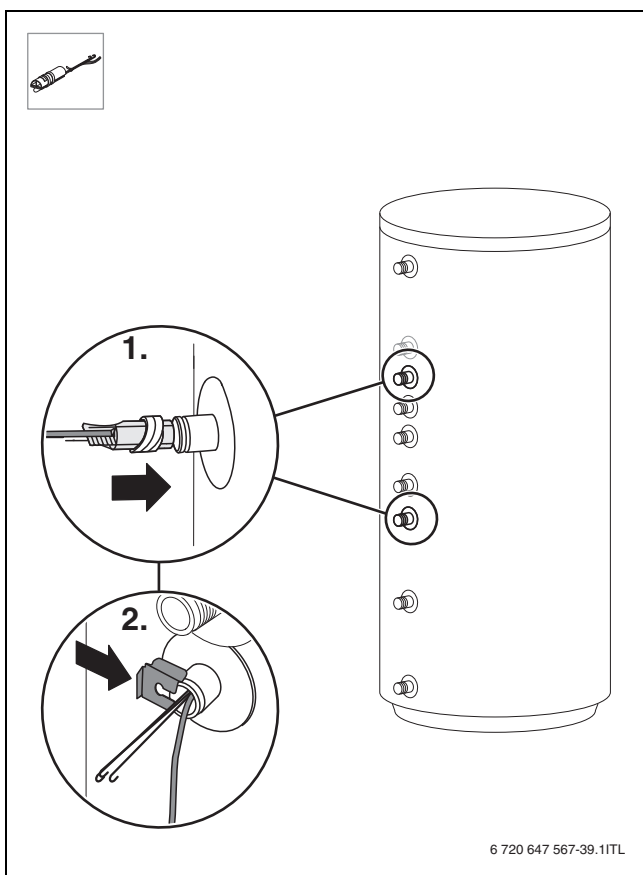
21



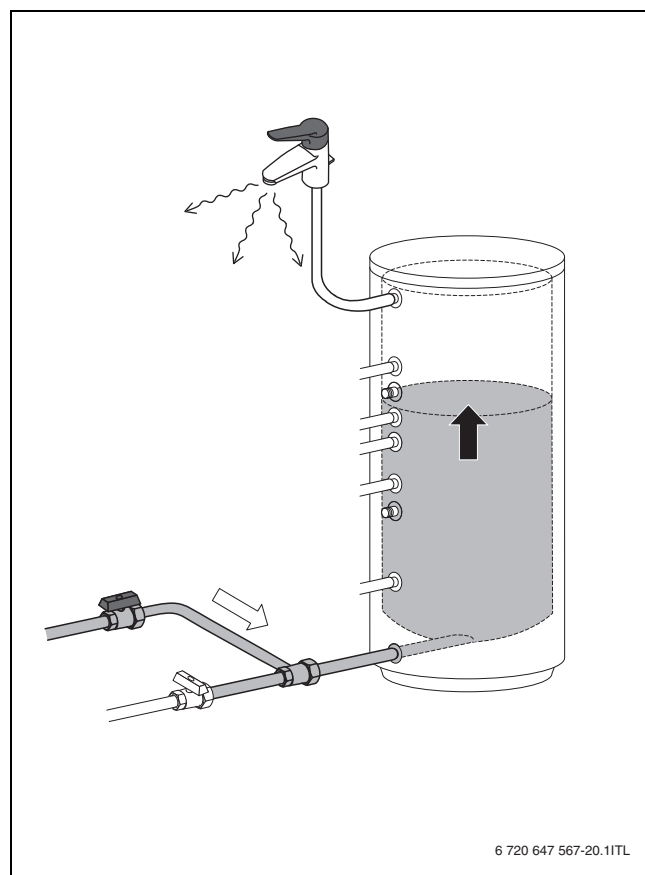
22 System example SK500-5..., SK750-5..., SK1000-5...



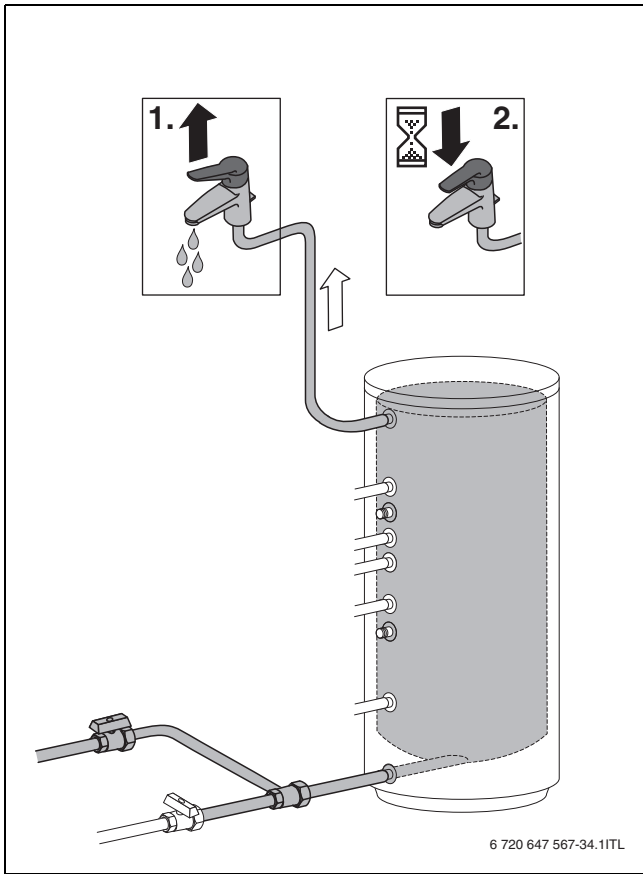
23 System example SKE500-5 solar..., SKE750-5 solar..., SKE1000-5 solar..., SWE400-5 solar..., SWE500-5 solar



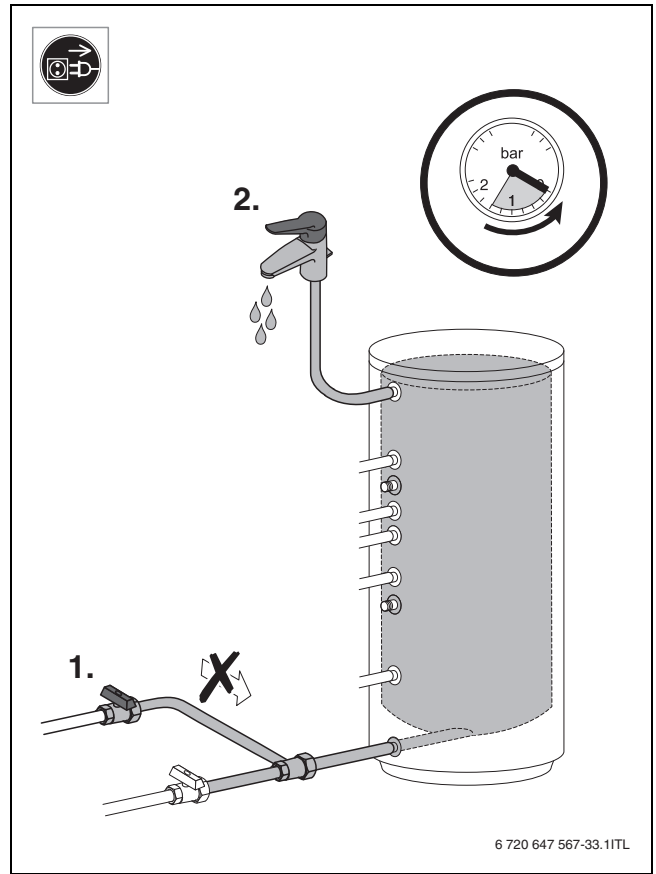
24



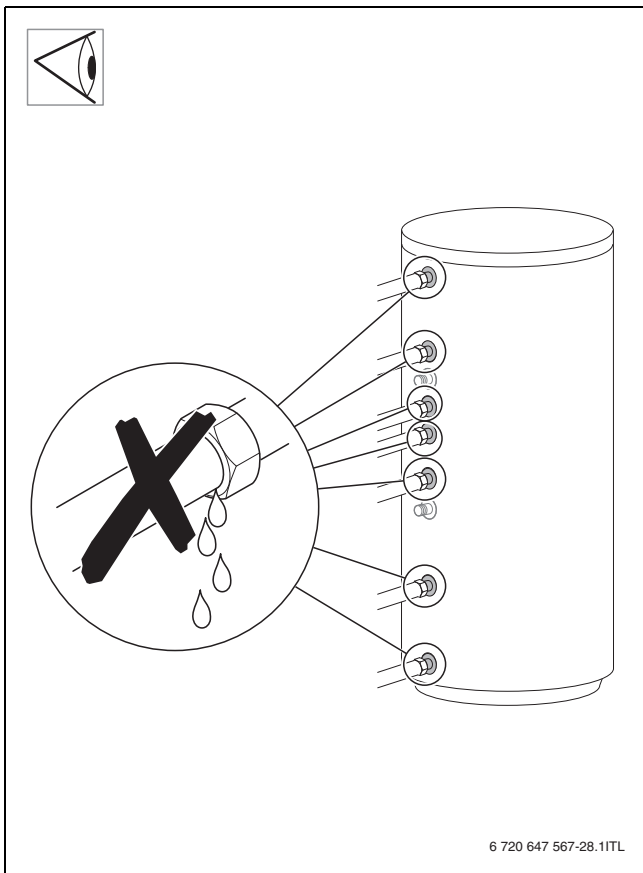
25



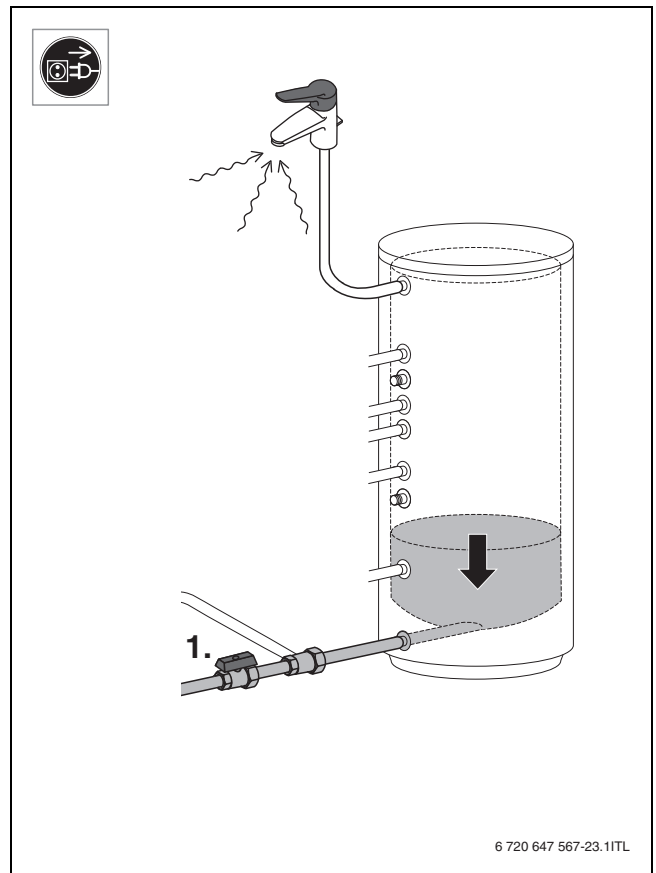
26



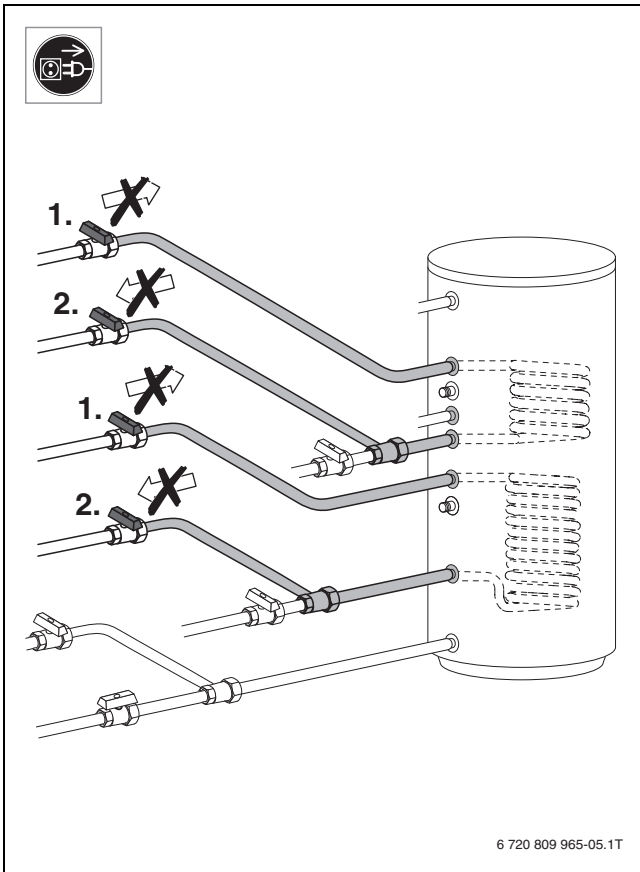
28



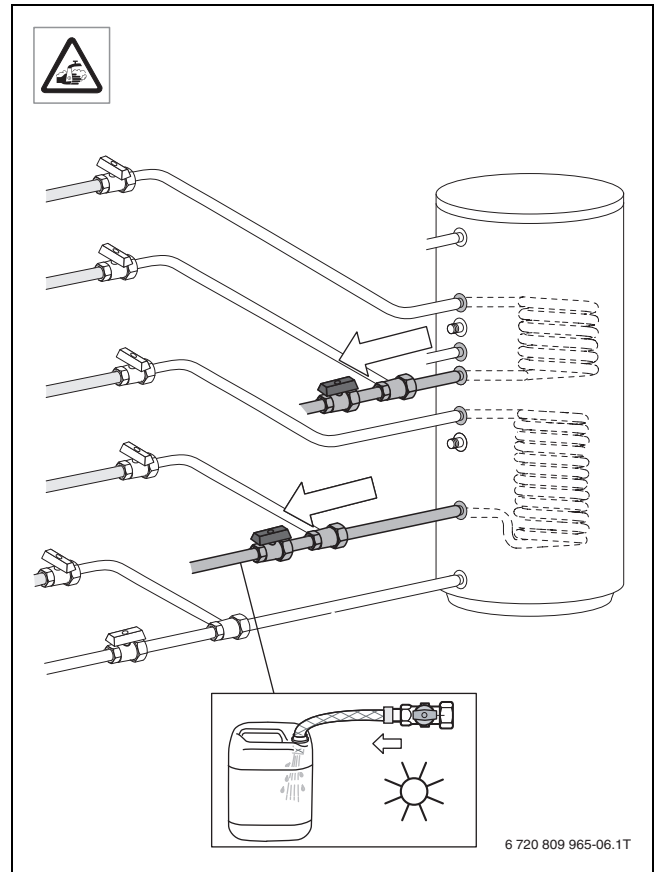
27



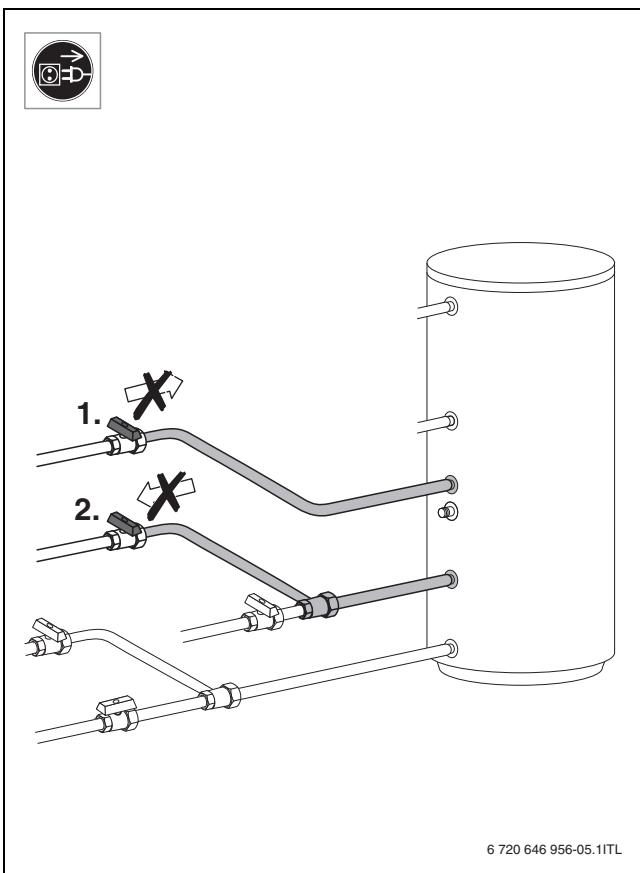
29



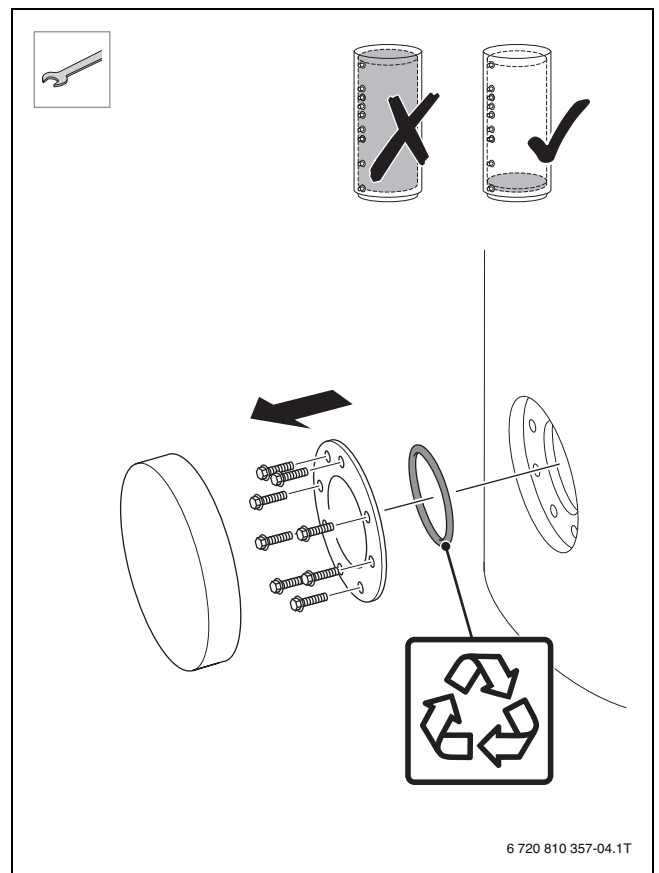
30



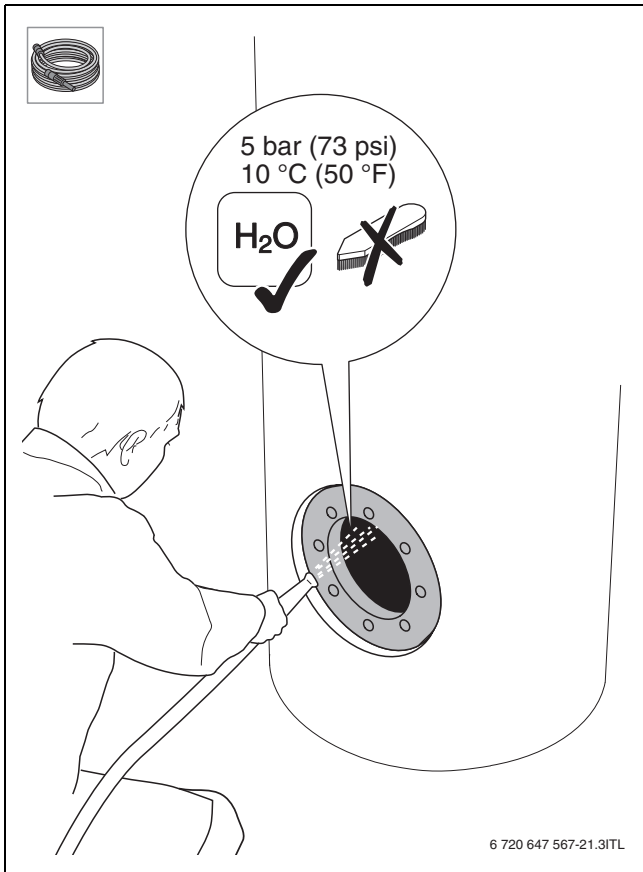
32



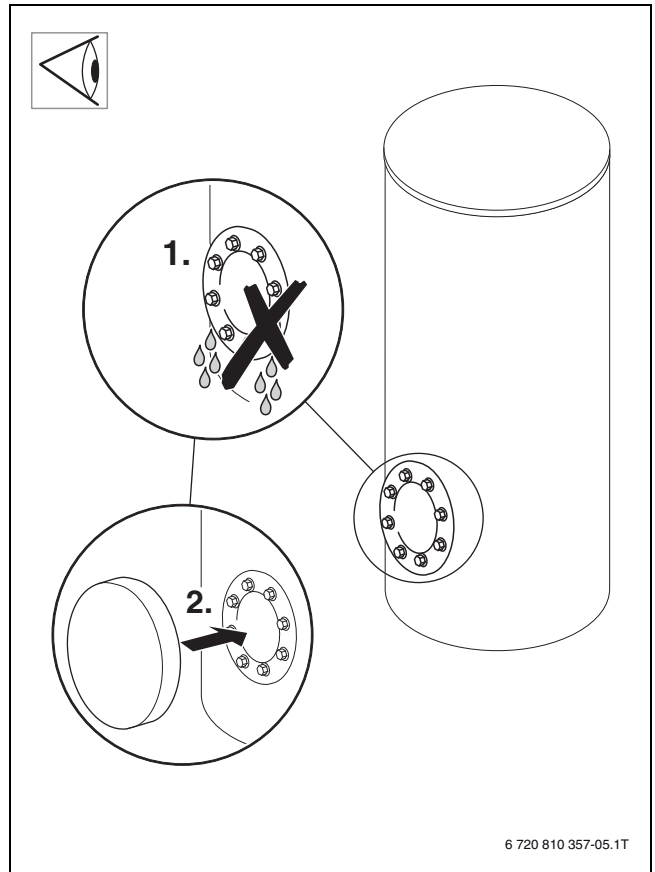
31



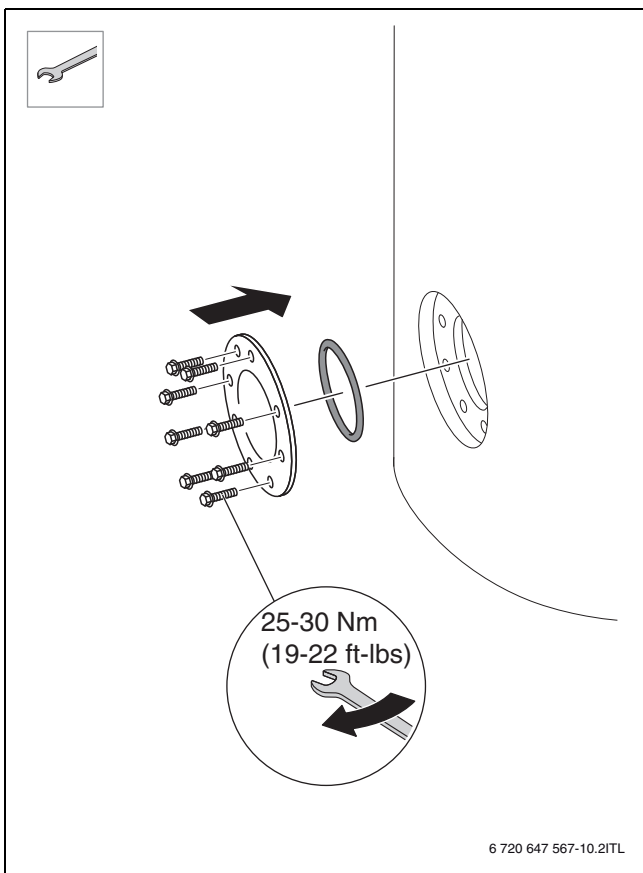
33



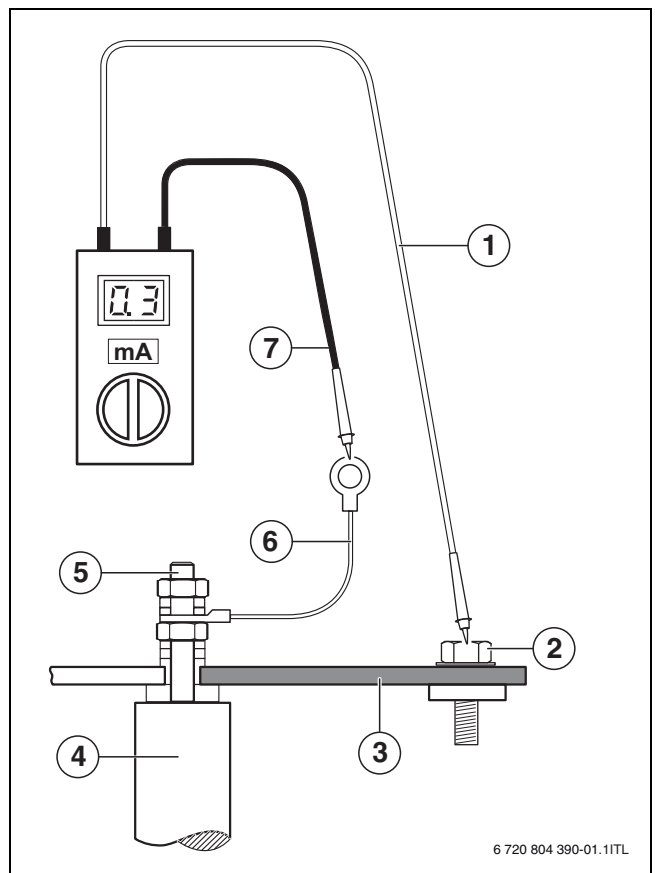
34



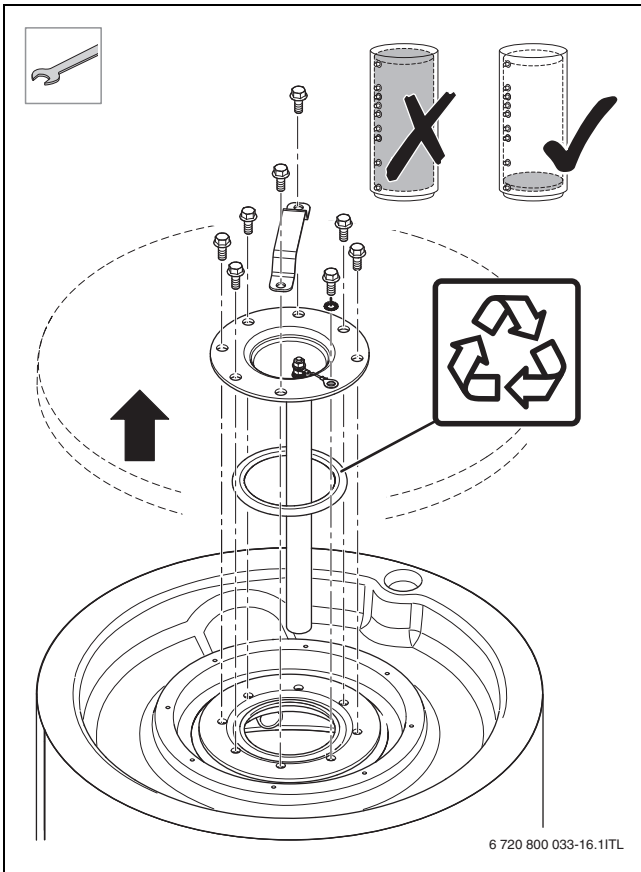
36



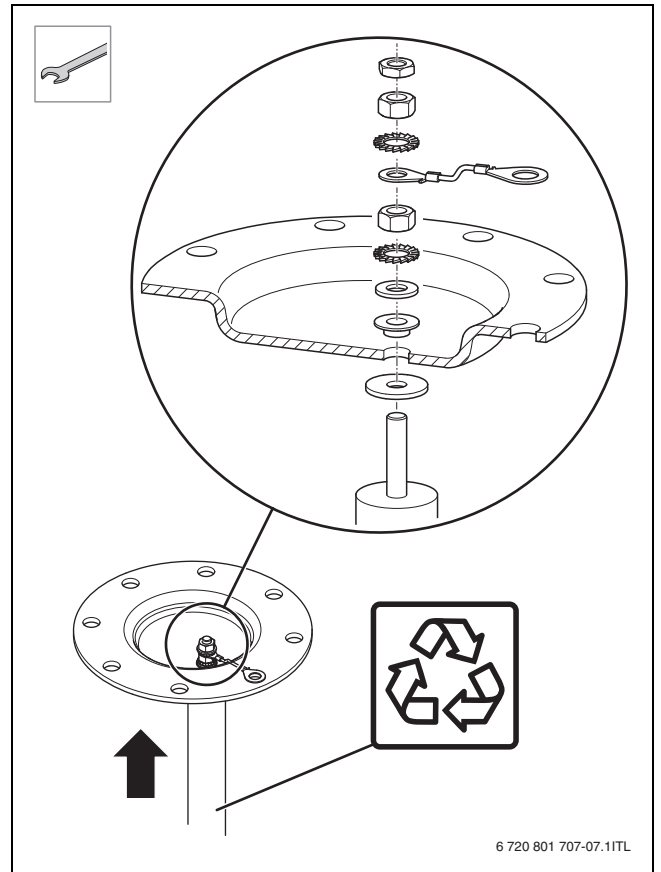
35



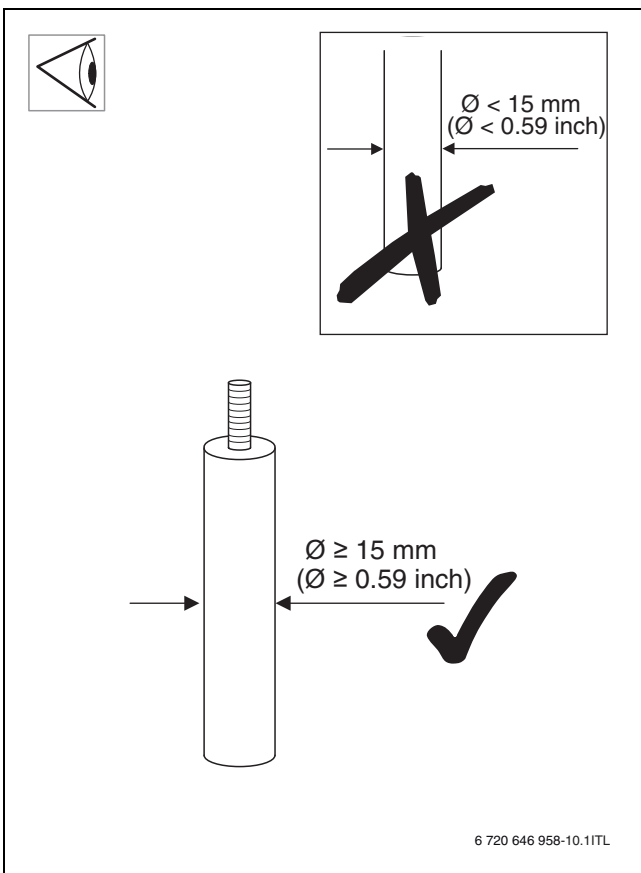
37



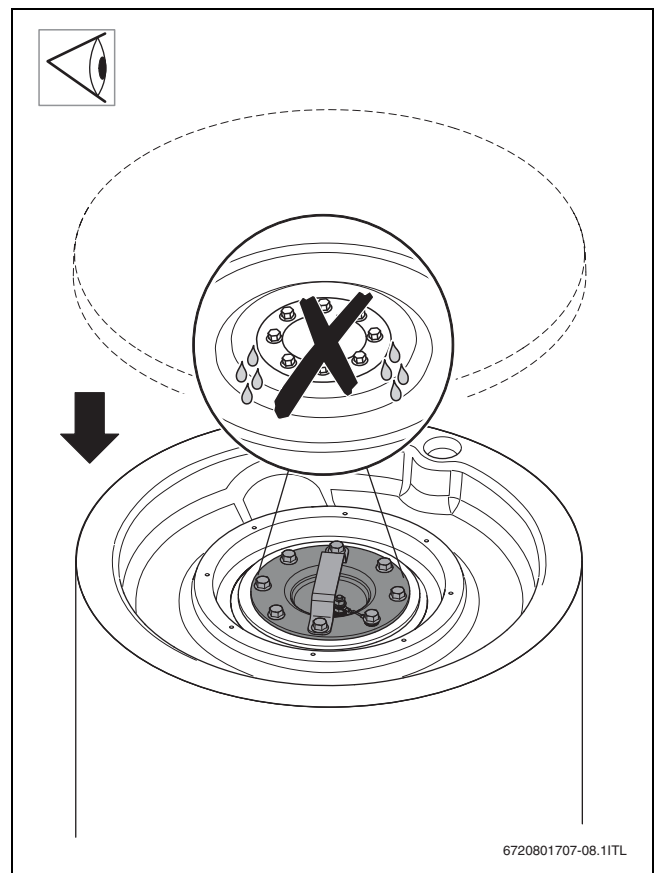
38



40



39



41



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com