

## Installations- und Wartungsanleitung **PNS400.5**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung .....	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b> .....	<b>4</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
2.2	Typschild .....	4
2.3	Lieferumfang .....	4
2.4	Technische Daten .....	4
2.5	Produktdaten zum Energieverbrauch .....	4
2.6	Produktbeschreibung .....	4
<b>3</b>	<b>Vorschriften</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Transport</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>5</b>
5.1	Aufstellung .....	5
5.1.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	5
5.1.2	Anlagenkomponenten .....	5
5.1.3	Pufferspeicher aufstellen .....	5
5.2	Abschließende Montage des Pufferspeichers .....	5
5.3	Temperaturfühler montieren .....	6
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
6.1	Pufferspeicher in Betrieb nehmen .....	6
6.2	Betreiber einweisen .....	6
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Umweltschutz/Entsorgung</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>6</b>
9.1	Empfehlung für den Betreiber .....	6
9.2	Wartung und Instandsetzung .....	6
9.3	Entleeren .....	6

# 1 Symbolerklärung

## 1.1 Symbolerklärung

### Warnhinweise



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

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

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

### Wichtige Informationen



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

### Weitere Symbole

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

Tab. 1

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Aufstellung, Umbau

- ▶ Den Pufferspeicher nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Solarseitig  $\geq 150\text{ °C}$  hitze- und glykolbeständiges Installationsmaterial verwenden.
- ▶ Heizwasserseitig nur Materialien verwenden, die den möglichen Temperaturen bis  $110\text{ °C}$  standhalten.
- ▶ Vor der Montage des Pufferspeichers: Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.
- ▶ Nur wenn die Sonne nicht auf die Kollektoren scheint und kein Frost zu erwarten ist, die Solaranlage spülen und befüllen.

### Funktion

- ▶ Damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird, diese Installations- und Wartungsanleitung einhalten.
- ▶ Keine Veränderungen an der Konstruktion vornehmen.
- ▶ Auslauf der Sicherheitsventile keinesfalls verschließen.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.

### Verbrühungsgefahr

- ▶ Beim Betrieb des Pufferspeichers können Temperaturen über  $60\text{ °C}$  auftreten. Deshalb den Pufferspeicher vor Eingriffen in den Solar- oder Heizkreis auskühlen lassen.
- ▶ Nur wenn die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und des Heizwassers unter  $60\text{ °C}$  gesunken ist, den automatischen Entlüfter betätigen.

### Wartung

- ▶ **Empfehlung für den Kunden:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.
- ▶ Vor der Wartung der Anlage: Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

## 2 Angaben zum Produkt

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Pufferspeicher darf nur mit Heizwasser befüllt werden. Den Pufferspeicher über den Solarkreis nur mit Solarflüssigkeit beheizen. Den Pufferspeicher nur in geschlossenen Heizungsanlagen verwenden.

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

### 2.2 Typschild

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

Pos.	Beschreibung
1	Typbezeichnung
2	Seriennummer
3	tatsächlicher Inhalt
4	Bereitschaftswärmeaufwand
6	Herstellungsjahr
8	max. Warmwassertemperatur Speicher
9	max. Vorlauftemperatur Heizquelle
10	max. Vorlauftemperatur Solar
17	max. Betriebsdruck Heizquellenseite
18	max. Betriebsdruck Solarseite

Tab. 2 Typschild

### 2.3 Lieferumfang

- Pufferspeicher
- Installations- und Wartungsanleitung
- Speichertemperaturfühler

### 2.4 Technische Daten

	Einheit	PNS400.5
<b>Allgemeines</b>		
Maße		→ Bild 1, Seite 7
Kippmaß	mm	1965
Anschlüsse		→ Tab. 5, Seite 4
Anschlussmaß Heizwasser	DN	R1"
Anschlussmaß Rücklauf Heizgerät	DN	R1"
Innendurchmesser Messstelle Solar-Speichertemperaturfühler	mm	19
Innendurchmesser Messstelle Speichertemperaturfühler	mm	19
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	110
Gesamtgewicht einschließlich Füllung	kg	500
<b>Speicherinhalt</b>		
Nutzhalt (gesamt)	l	390
Verfügbare Kapazität (ohne Wärmetauscher)	l	155
Bereitschaftswärmeaufwand nach DIN 4753 Teil 8 <sup>1)</sup>	kWh/24h	2,0
Maximaltemperatur	°C	90
Maximaldruck	bar Ü	3
Solar-Wärmetauscher		
Inhalt	l	12,1
Oberfläche	m <sup>2</sup>	1,8

Tab. 3 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 1 und Tab. 5, Seite 4)

	Einheit	PNS400.5
maximale Temperatur Heizwasser	°C	110
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar Ü	6
Anschlussmaß Solar	DN	R1"

Tab. 3 Abmessungen und technische Daten (→ Bild 1, Seite 1 und Tab. 5, Seite 4)

- 1) Verteilungsverluste außerhalb des Pufferspeichers sind nicht berücksichtigt.

### 2.5 Produktdaten zum Energieverbrauch

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

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalteverlust (S)	Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse
7 735 500 685	PNS400.5	390,0 l	79,2 W	C
8 718 544 208	PNS400/5			

Tab. 4 Produktdaten zum Energieverbrauch

### 2.6 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Stopfen mit Entlüfter
2	PS-Verkleidungsdeckel
3	Vorlauf zum Heizgerät
4	Verkleidung, lackiertes Blech mit Polyurethan-Hartschaum-Wärmeschutz
5	Tauchhülse für Speichertemperaturfühler Wärmeerzeuger
6	Solarvorlauf
7	Tauchhülse für Solar-Speichertemperaturfühler
8	Solarrücklauf
9	Rücklauf vom Heizgerät

Tab. 5 Produktbeschreibung (→ Bild 3, Seite 8)

### 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, Teil 1:** Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
  - **DIN 4753, Teil 8:** Wärmedämmung von Wassererwärmern bis 1000 l Nenninhalt - Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
  - **DIN EN 1151, Teil 1:** Nicht-automatische-Umwälzpumpen (zur Bewertung der hydraulischen Leistung der Solarstation beachten)
  - **DIN EN 12828:** Heizungssysteme in Gebäudeplanung von Warmwasser-Heizungsanlagen
  - **EN 12975:** - Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (Kollektoren)
  - **EN 12976:** Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (vorgefertigte Anlagen)
  - **ENV 12977:** Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (kundenspezifisch gefertigte Anlagen)
  - **DIN 18 380:** VOB<sup>1)</sup>, Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
  - **DIN 18 381:** VOB<sup>2)</sup>; Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsarbeiten innerhalb von Gebäuden
- **VDE-Vorschriften**

### 4 Transport

- ▶ Pufferspeicher beim Transport gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Verpackten Pufferspeicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ Bild 4, Seite 8).

-oder-

- ▶ Unverpackten Pufferspeicher mit Transportnetz transportieren, dabei die Anschlüsse vor Beschädigung schützen.

### 5 Montage

Der Pufferspeicher wird komplett montiert geliefert.

- ▶ Pufferspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

#### 5.1 Aufstellung

##### 5.1.1 Anforderungen an den Aufstellort



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

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

- ▶ Pufferspeicher auf ein Podest stellen, wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt.
- ▶ Pufferspeicher trocken und in frostfreien Innenräumen aufstellen.

1) VOB: Verdingungsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

2) VOB: Verdingungsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

- ▶ Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Bild 6, Seite 8).

#### 5.1.2 Anlagenkomponenten

Funktionsschema zum Anschluss des Pufferspeichers (→ Bild 10, Seite 9).

Pos.	Beschreibung
1	Regelgerät Solarstation
2	Regelgerät Kessel
3	Kollektorfühler
4	Solarstation
5	Speichertemperaturfühler für Heizgerät
6	Solar-Speichertemperaturfühler
7	Pufferspeicher
8	Heizgerät

Tab. 6 Anlagenkomponenten (→ Bild 10, Seite 9)

#### 5.1.3 Pufferspeicher aufstellen

- ▶ Pufferspeicher aufstellen und ausrichten (→ Bild 6 bis Bild 8, Seite 9).
- ▶ Kappe entfernen.
- ▶ Teflonband oder Teflonfaden anbringen (→ Bild 9, Seite 9).

### 5.2 Abschließende Montage des Pufferspeichers



**HINWEIS:** Korrosionsschaden durch diffusionsoffene Rohrleitungen!

- ▶ Das Heizgerät und den Pufferspeicher über einen Plattenwärmetauscher von dem Anlagenteil mit diffusionsoffenen Rohrleitungen trennen, z. B. eine Fußbodenheizung



**GEFAHR:** Brandgefahr durch Löt- und Schweißarbeiten!

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



**VORSICHT:** Wasserschäden!

- ▶ Vor Speicherbefüllung bauseits Entleerung am unteren Speicheranschluss (→ Bild 3, [3], Seite 8) einbauen.

- ▶ Bei der Auswahl des heizwasserseitigen Ausdehnungsgefäßes den Speicherinhalt berücksichtigen.
- ▶ Anschlussleitungen der Speichertemperaturfühler an der Speicher-rückseite zur Wärmepumpe oder Regler verlegen.



**VORSICHT:** Beschädigung nicht hitzebeständiger Installationsmaterialien (z. B. Kunststoffleitungen)!

- ▶ Installationsmaterial verwenden, das  $\geq 80$  °C hitzebeständig ist.

- ▶ Rohrführungen direkt an den Pufferspeicheranschlüssen so ausführen, dass Eigenzirkulation nicht möglich ist.
- ▶ Anschlussleitungen spannungsfrei montieren.
- ▶ Pufferspeicheranschlüsse bauseits verrohren.
- ▶ Pufferspeicher beim Füllen über die Entlüftung (→ Bild 3, [9], Seite 8) an der Speicherobenseite entlüften.
- ▶ Alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

### 5.3 Temperaturfühler montieren

Temperaturfühler montieren (→ Bild 11, Seite 10).



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

Fühlerpositionen:

- **M<sub>1</sub>** = Messstelle Speichertemperaturfühler für Heizgerät (T1) (→ Bild 3, Seite 8, [5])
- **M<sub>2</sub>** = Messstelle Solar-Speichertemperaturfühler (GT1) (→ Bild 3, Seite 8, [7])



Informationen aus der Dokumentation der Wärmepumpe oder des Regelgerätes entnehmen.

## 6 Inbetriebnahme



**HINWEIS:** Anlagenschaden durch Überdruck!

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

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

### 6.1 Pufferspeicher in Betrieb nehmen



Dichtheitsprüfung des Pufferspeichers ausschließlich mit Trinkwasser durchführen.

Der Prüfdruck darf maximal 3 bar Überdruck betragen.

### 6.2 Betreiber einweisen

- ▶ Wirkungsweise und Handhabung der Heizungsanlage und des Pufferspeichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte besonders hinweisen.
- ▶ Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- ▶ Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- ▶ Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:
  - Beim erstmaligen Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
  - Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen gehalten werden.
  - **Empfehlung bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Pufferspeicher in Betrieb lassen und die niedrigste Wassertemperatur einstellen.

## 7 Außerbetriebnahme

- ▶ Temperaturregler am Regelgerät ausschalten.



**WARNUNG:** Verbrühung durch heißes Wasser!

- ▶ Pufferspeicher ausreichend abkühlen lassen.

- ▶ Pufferspeicher entleeren (→ Kapitel 9.3, Seite 6).
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen (→ Bild 16, Seite 11).

## 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.

### Verpackung

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

### Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

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

## 9 Wartung

### 9.1 Empfehlung für den Betreiber

- ▶ Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.

### 9.2 Wartung und Instandsetzung

Bei den Pufferspeichern sind außer gelegentlichen Sichtprüfungen keine besonderen Wartungs- und Reinigungsarbeiten erforderlich.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

### 9.3 Entleeren



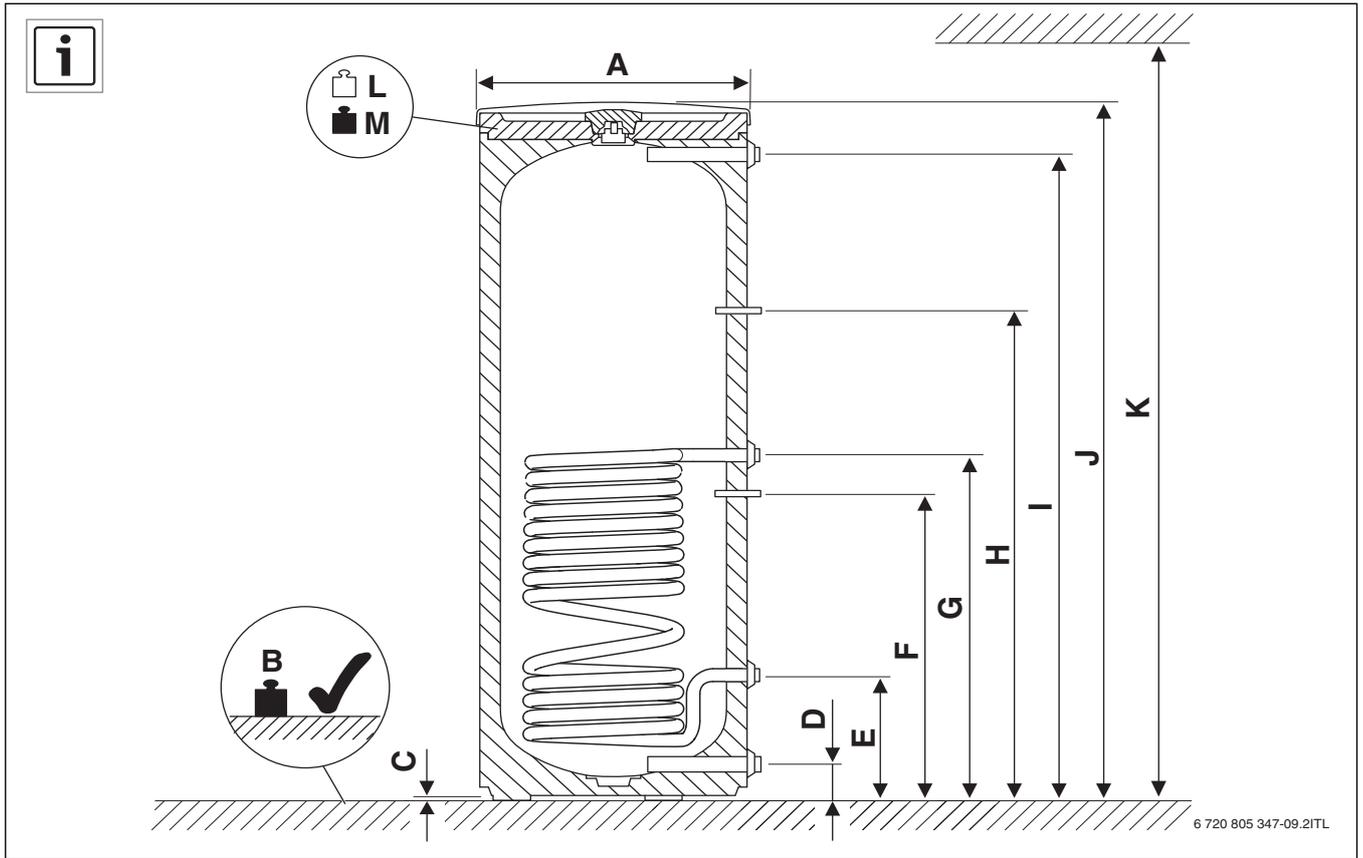
**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Pufferspeicher nach der Außerbetriebnahme ausreichend abkühlen lassen.

Wenn erforderlich, den Pufferspeicher entleeren. Beispielsweise bei Frostgefahr.

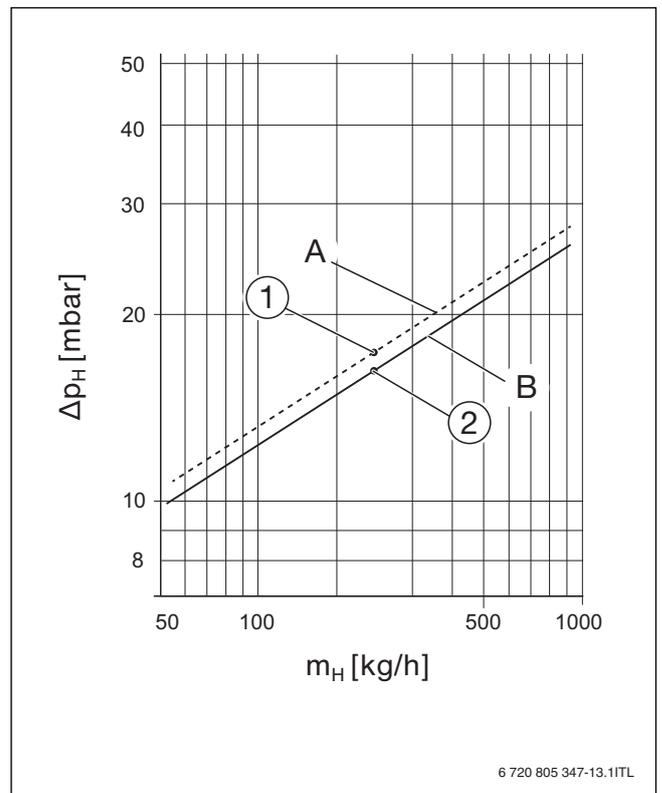
- ▶ Pufferspeicher absperren und ein Entlüftungsventil öffnen (→ Bild 15, Seite 11).
- ▶ Pufferspeicher entleeren (→ Bild 16, Seite 11).



1

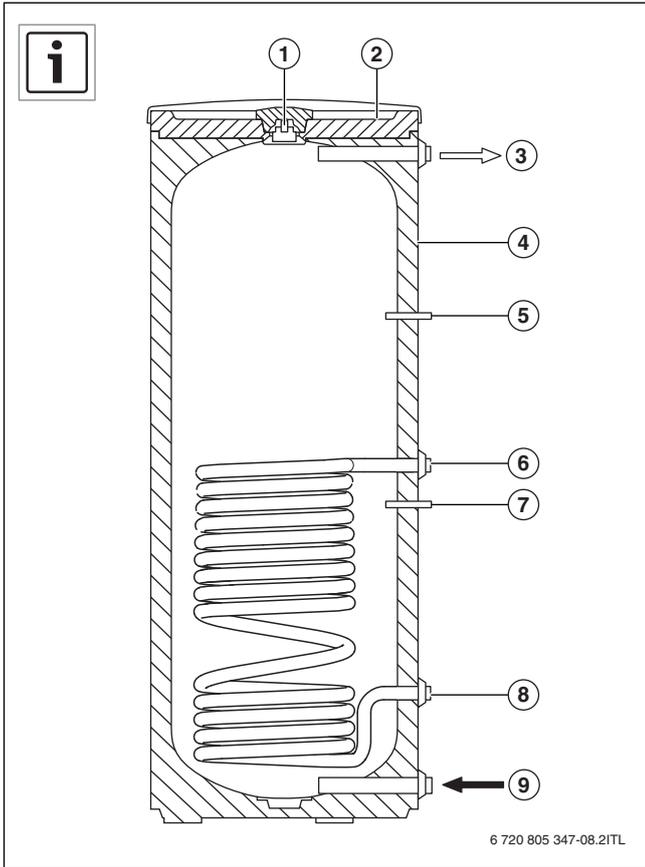
		PNS400.5
A	mm	670
B	kg	500
C	mm	12,5
D	mm	80
E	mm	318
F	mm	793
G	mm	898
H	mm	1278
I	mm	1695
J	mm	1835
K	mm	2100
L	kg	110
M	kg	500

7

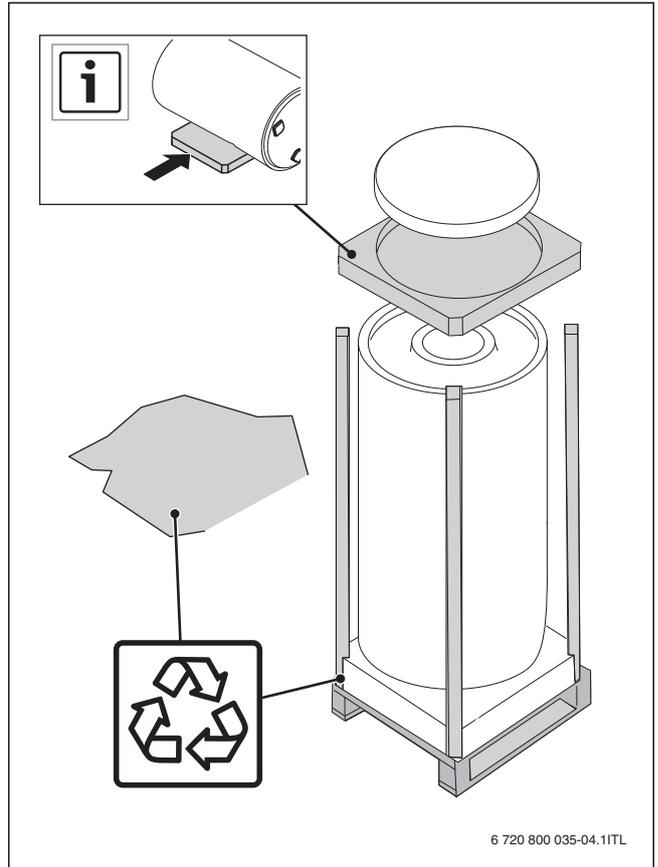


2

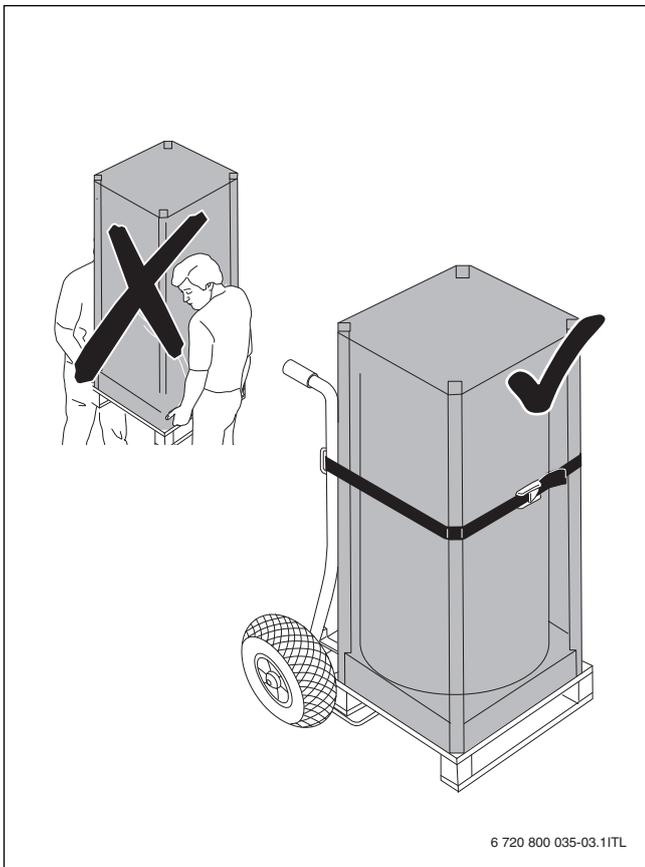
- [A] PNS400.5
- [B] PNS290.5
- [1] 18 mbar, 250 kg/h
- [2] 17 mbar, 250kg/h



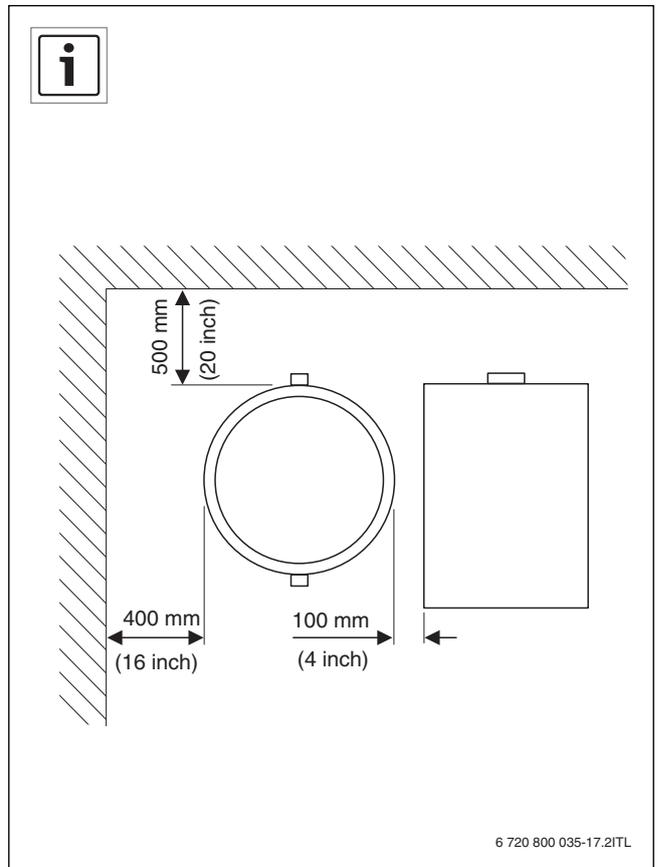
3



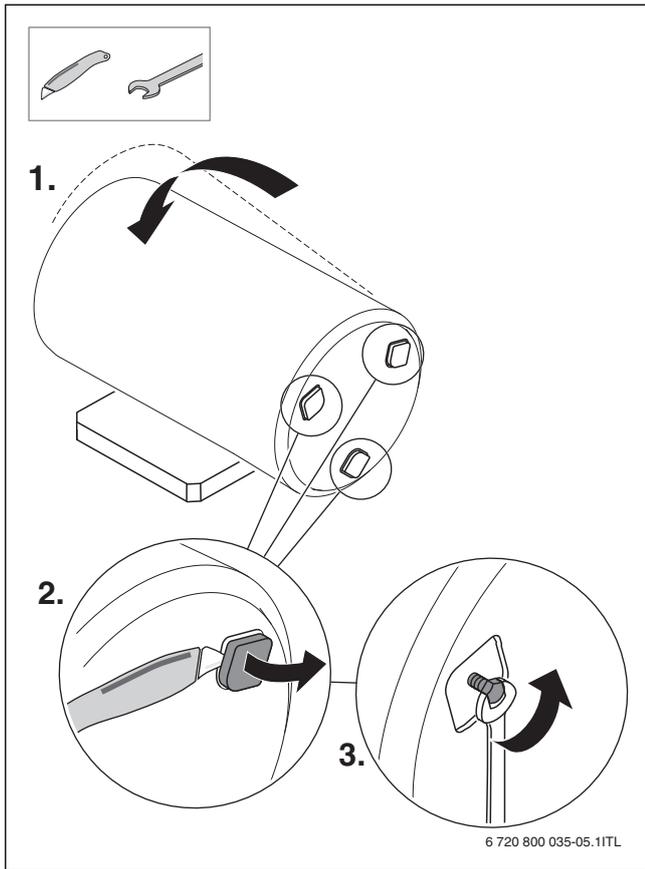
5



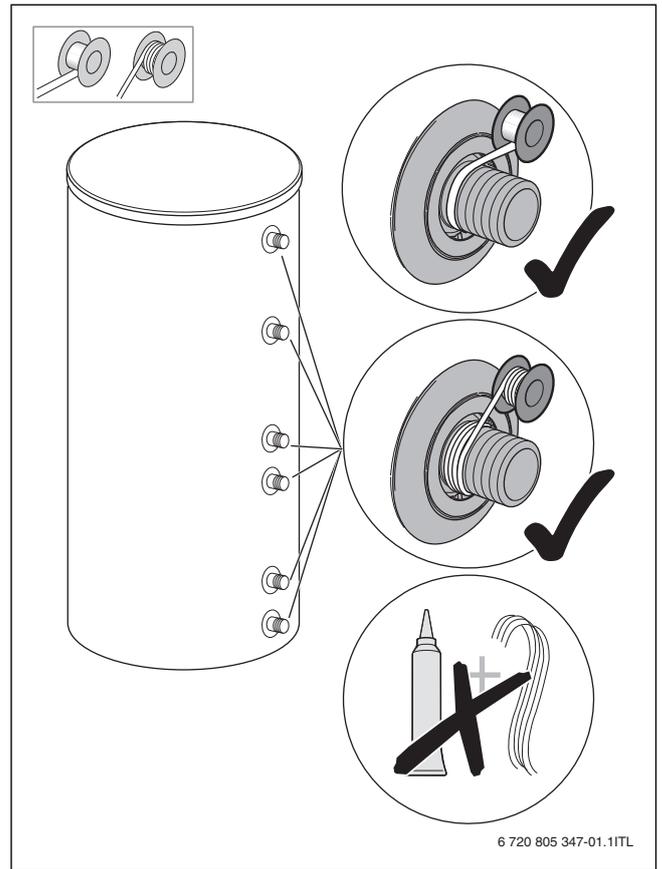
4



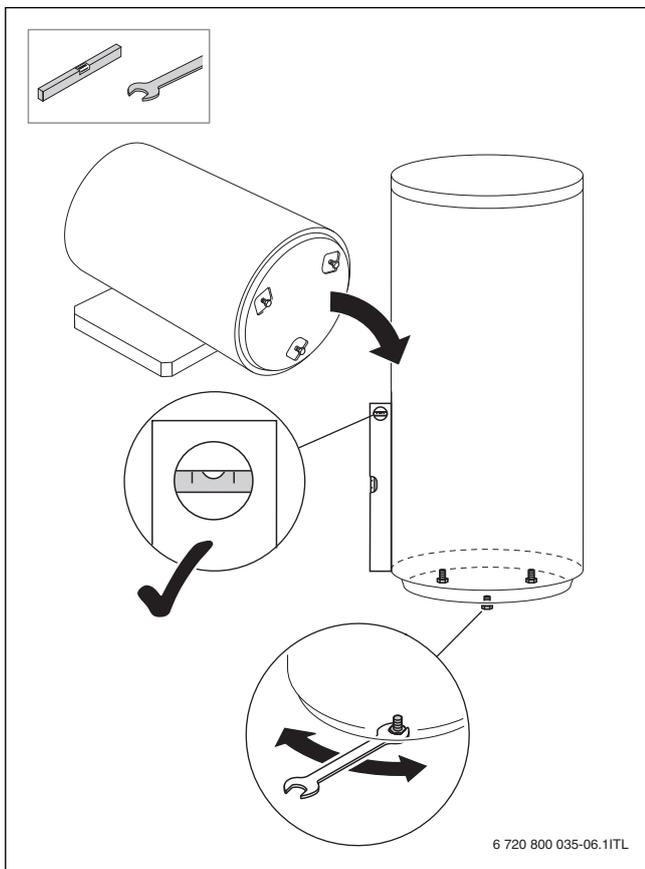
6



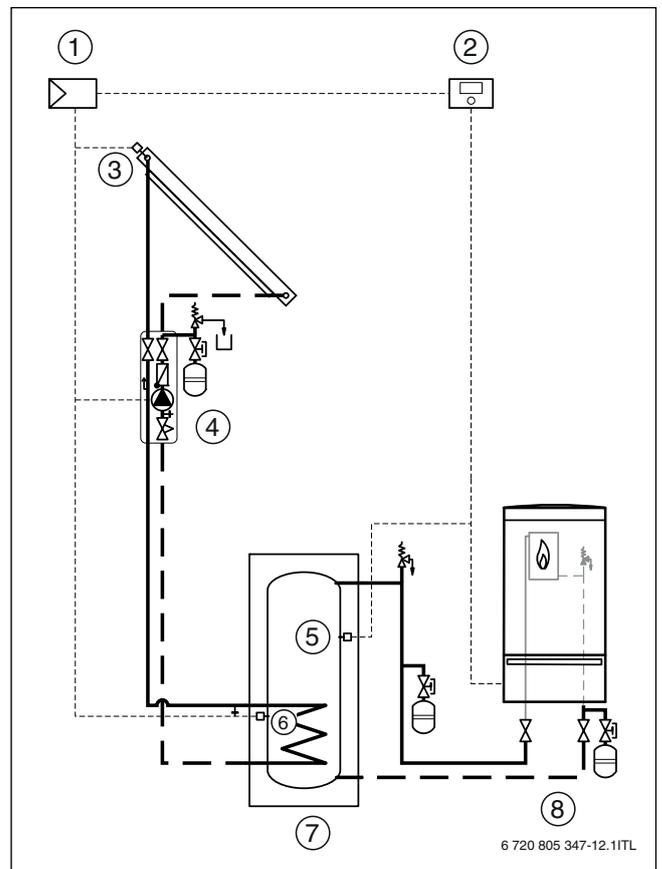
7



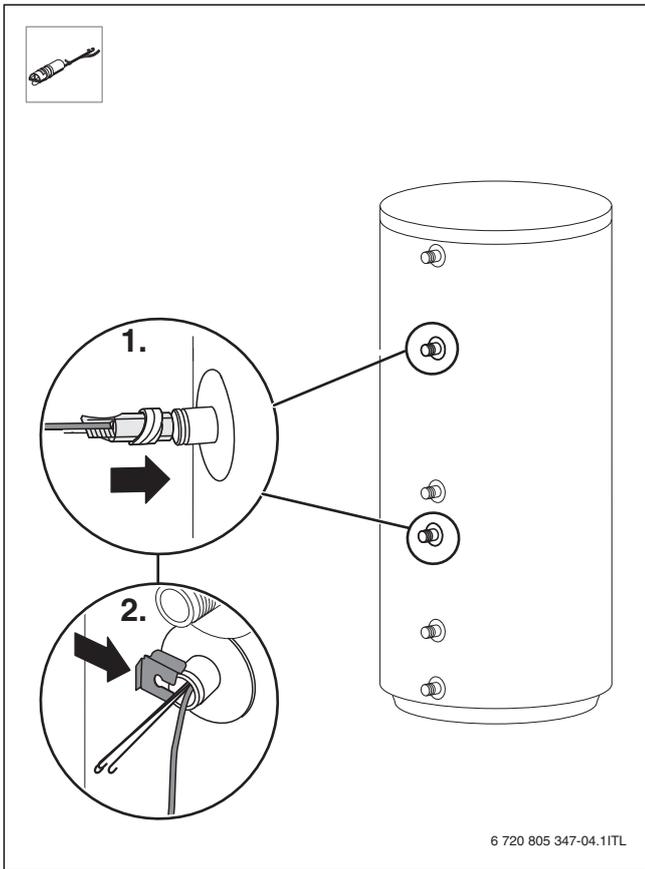
9



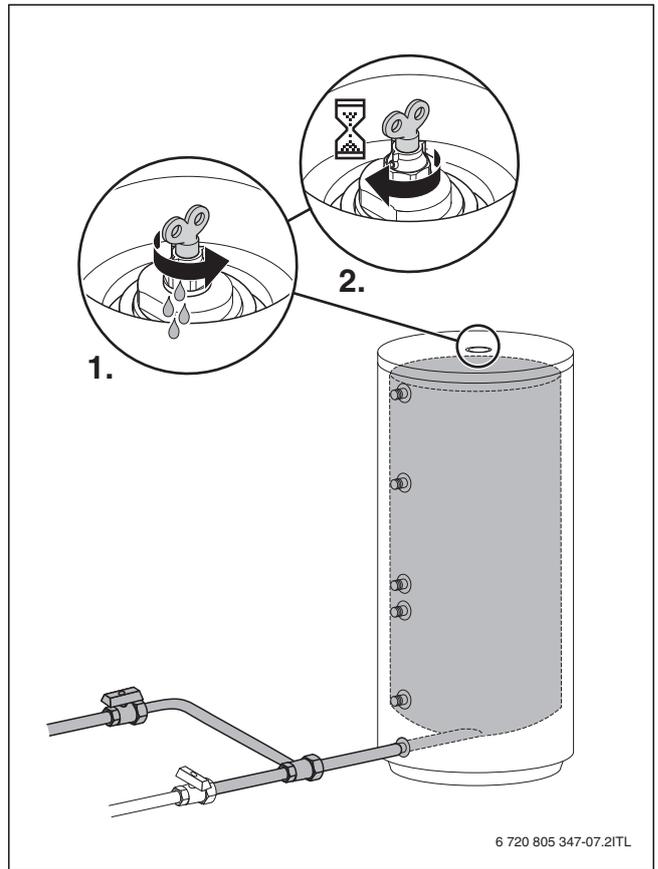
8



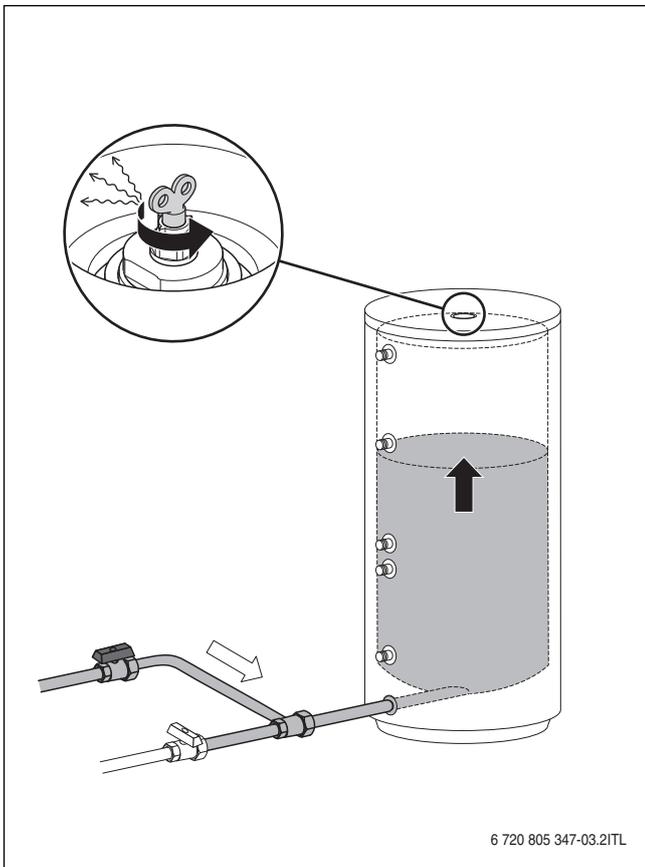
10



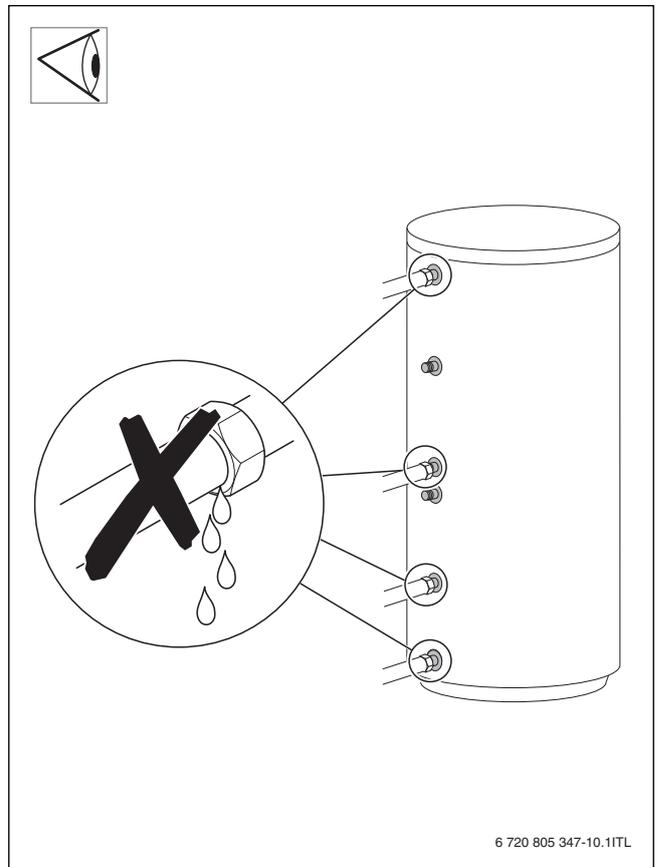
11



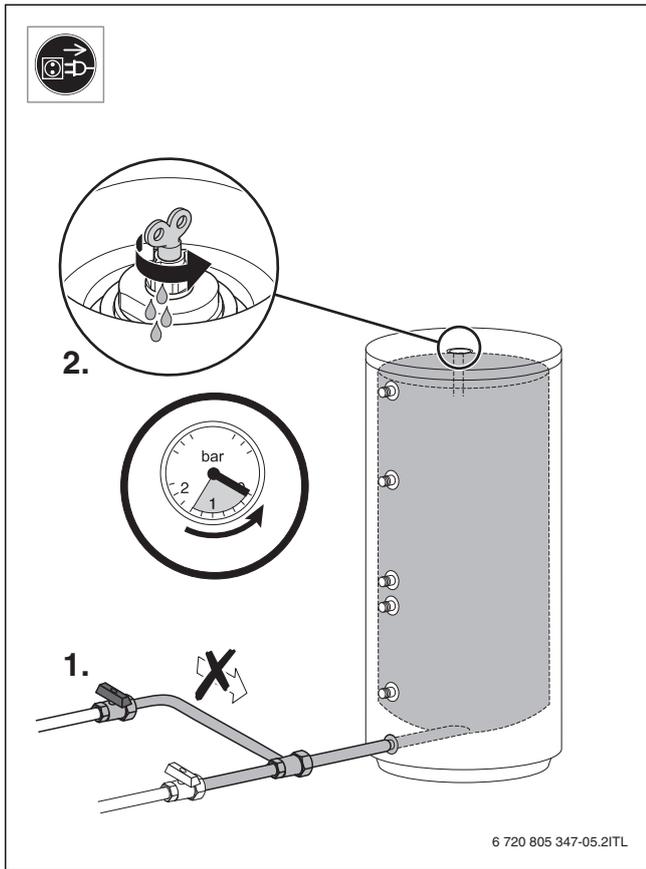
13



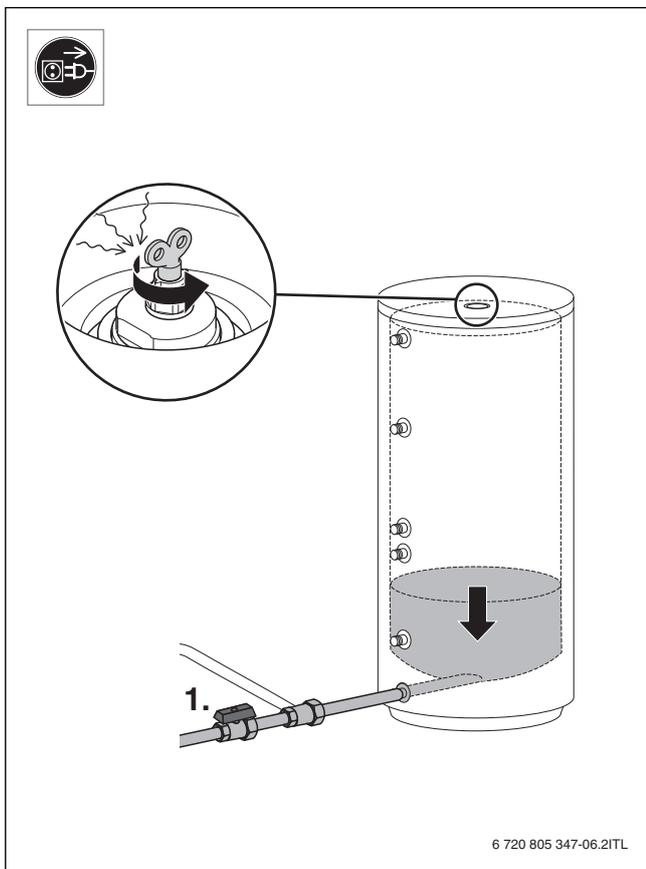
12



14



15



16

**Deutschland**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
Sophienstraße 30-32  
D-35576 Wetzlar  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)  
[info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)

**Österreich**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Thermotechnik  
Geiereckstraße 6  
A-1110 Wien  
Technische Hotline: 0810 - 810 - 555  
[www.buderus.at](http://www.buderus.at)  
[office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

**Schweiz**

Buderus Heiztechnik AG  
Netzbodenstr. 36  
CH- 4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)

**Luxemburg**

Ferroknepper Buderus S.A.  
Z.I. Um Monkeler  
20, Op den Drieschen  
B.P. 201  
L-4003 Esch-sur-Alzette  
Tel.: 0035 2 55 40 40-1  
Fax: 0035 2 55 40 40-222  
[www.buderus.lu](http://www.buderus.lu)  
[info@buderus.lu](mailto:info@buderus.lu)

# **Buderus**