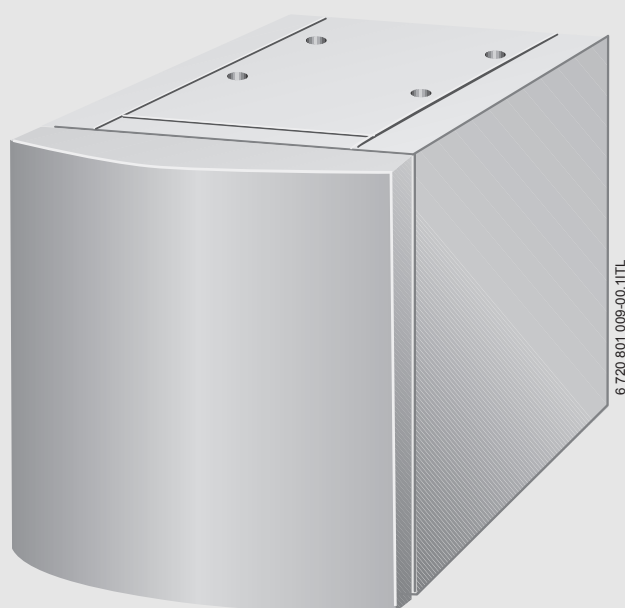




# BOSCH

## WST 135-2/160-2/200-2 HRC

[de]	Warmwasserspeicher – Installations- und Wartungsanleitung für das Fachhandwerk . . . . .	2
[es]	Acumulador de agua caliente – Instrucciones de montaje y mantenimiento . . . . .	12
[fl]	Warmwaterboiler – Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur . . . . .	23
[fr]	Ballon d'eau chaude sanitaire – notice d'installation et d'entretien pour l'installateur . . . . .	33
[hr]	Spremnik za pripremu tople vode - Upute za instalaciju i održavanje za stručnjake . . . . .	44




## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Symbolerklärung</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Sicherheitshinweise	2
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b>	<b>3</b>
2.1	Richtlinien und Anforderungen	3
2.2	Verwendung	3
2.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.4	Produktbeschreibung und Lieferumfang	3
2.5	Bau- und Anschlussmaße	3
2.6	Produktdaten zum Energieverbrauch	4
2.7	Absicherungsgrenzen	4
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>4</b>
3.1	Vorschriften	4
3.2	Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel	4
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>5</b>
4.1	Transportmittel	5
4.2	Aufstellort	5
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>6</b>
5.1	Trinkwasserleitungen bauseitig installieren	6
5.1.1	Sicherheitsventil (bauseitig)	7
5.2	Warmwasser-Temperaturfühler montieren	7
5.3	Anschluss Magnesium-Anode prüfen	7
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme</b>	<b>8</b>
6.1	Inbetriebnahme	8
6.1.1	Dichtheitsprüfung durchführen	8
6.1.2	Wärmeschutz und Vorderwand montieren	8
6.1.3	Information des Betreibers durch den Anlagenersteller	8
6.2	Außerbetriebnahme	9
6.2.1	Umweltschutz	9
<b>7</b>	<b>Umweltschutz/Entsorgung</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Wartung</b>	<b>9</b>
8.1	Wartungsintervalle	9
8.2	Wartungen	10
8.2.1	Sicherheitsventil prüfen	10
8.2.2	Warmwasserspeicher entkalken/reinigen	10
8.3	Magnesium-Anode prüfen	10
8.4	Warmwasserspeicher nach Wartung wieder in Betrieb nehmen	11

## 1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

### 1.1 Symbolerklärung

#### Warnhinweise




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

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



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

#### Weitere Symbole

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

Tab. 1 Weitere Symbole

### 1.2 Sicherheitshinweise

#### Installation, modifications

- ▶ **Brandgefahr!**  
Löt- und Schweißarbeiten können zum Brand führen, da die Wärmedämmung brennbar ist.
- ▶ Den Warmwasserspeicher nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.

#### Funktion

- ▶ Damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird, diese Installations- und Wartungsanleitung einhalten.
- ▶ **Verbrühungsgefahr!**  
Beim Betrieb des Warmwasserspeichers können Temperaturen über 60 °C auftreten.

#### Wartung

- ▶ **Empfehlung für den Kunden:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Speicherwassererwärmer jährlich inspizieren und bei Bedarf warten.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

## 2 Angaben zum Produkt

### 2.1 Richtlinien und Anforderungen

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen.

### 2.2 Verwendung

Die Warmwasserspeicher WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC und WST 200-2 HRC sind für die Erwärmung und Speicherung von Trinkwasser bestimmt. Es gelten die lokalen Bestimmungen für Trinkwasser.

### 2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Warmwasserspeicher dürfen nur mit Heizwasser beheizt und nur in geschlossenen Heizungsanlagen betrieben werden.

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

### 2.4 Produktbeschreibung und Lieferumfang

Warmwasserspeicher

- Speicherbehälter mit Korrosionsschutz
  - Der kathodische Korrosionsschutz besteht aus der hygienischen Thermoglasur DUOCLEAN MKT und einer Magnesium-Anode.
- Wärmedämmung [3] aus FCKW-freier PU-Hartschaum-Isolierung direkt auf den Speicherbehälter aufgeschäumt.
- Wärmeschutzelemente [4] aus Schaumstoff minimieren Wärmeverluste über Prüföffnung und Magnesium-Anode.

- Fühlermessstelle [6]
- Prüföffnung [2] für Wartungs- und Reinigungsarbeiten
- Magnesium-Anode [5]
- Vorderwand [1]

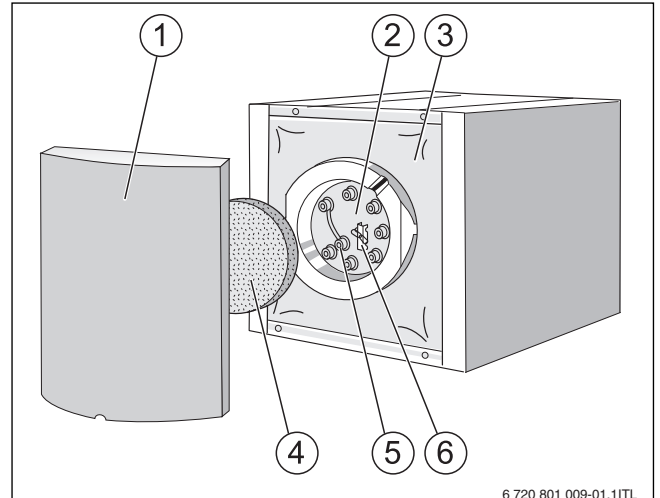


Bild 1 WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC und WST 200-2 HRC

- [1] Vorderwand
- [2] Prüföffnung
- [3] Wärmedämmung
- [4] Wärmeschutzelement/Inspektionsöffnung
- [5] Magnesium-Anode
- [6] Fühlermessstelle

### 2.5 Bau- und Anschlussmaße

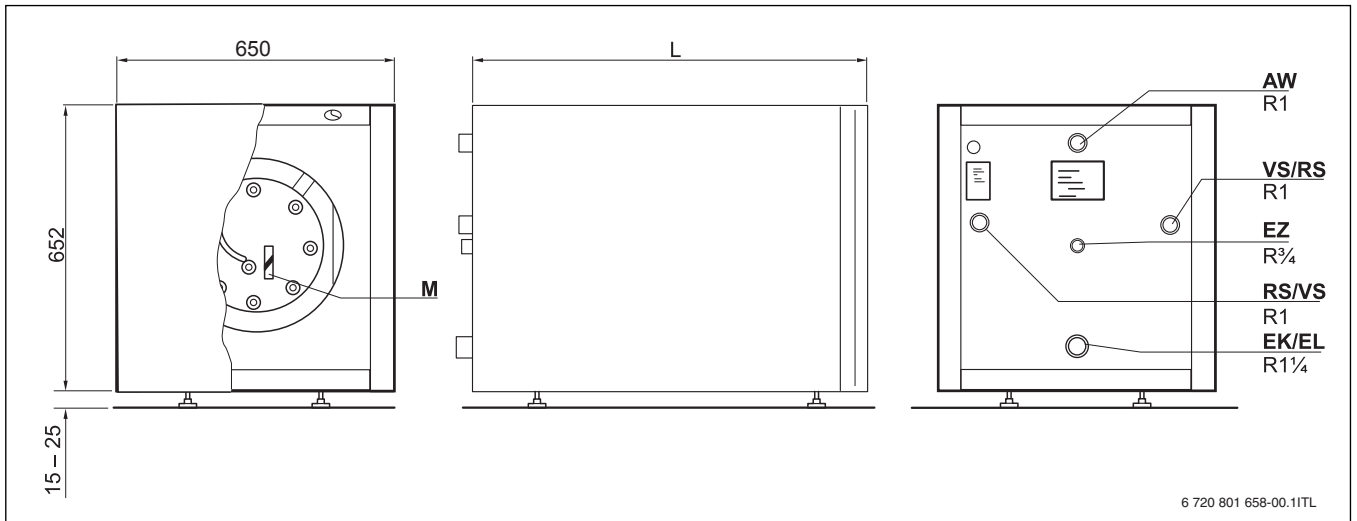


Bild 2 Bau- und Anschlussmaße WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC und WST 200-2 HRC

- AW Warmwasseraustritt
- EZ Eintritt Zirkulation
- VS Vorlauf Speicher
- RS Rücklauf Speicher
- M Messstelle für Warmwasser-Temperaturfühler
- EK Kaltwassereintritt
- EL Entleerung Kaltwasser

Speichertyp		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Speicherinhalt	l	135	160	200
Länge L	mm	860	870	1125
AW		R 1	R 1	R 1
VS		R 1	R 1	R 1
RS		R 1	R 1	R 1
EK/EL		R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4
EZ		R 3/4	R 3/4	R 3/4
Leergewicht <sup>1)</sup>	kg	86	100	112

Tab. 2 Abmessungen und Anschlüsse

1) Ohne Inhalt, inkl. Verpackung.


## 2.6 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Artikelnummer	Produkttyp	Speichervolumen (V)	Warmhalteverlust (S)	Warmwasseraufbereitungs-Energieeffizienzklasse
		[l]	[W]	
8718542999	WST 135-2 HRC	135	48,0	B
8718542998	WST 160-2 HRC	160	53,0	B
8718542997	WST 200-2 HRC	200	59,0	B

Tab. 3 Produktdaten zum Energieverbrauch

## 2.7 Absicherungsgrenzen



**VORSICHT:** Speicherschaden durch Überschreitung der Grenzwerte!

► Die nebenstehenden Grenzwerte aus sicherheitstechnischen Gründen einhalten.

Zulässige Maximalwerte		Heizwasser	Warmwasser
Temperatur	°C	110	95
Betriebsdruck <sup>1)</sup>	bar	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>
Prüfdruck <sup>1)</sup>	bar	k.A. <sup>3)</sup>	10

Tab. 4 Absicherungsgrenzen

- 1) Überdruck
- 2) Je nach Einbindung in die Heizungsanlage ist eine Einzelabsicherung (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) erforderlich.
- 3) Prüfung mit dem Druck, der dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht.

## 3 Installation

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

### 3.2 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel

Für die Montage und Wartung des Heizkessels sind die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie Gas- und Wasserinstallation erforderlich.

Darüber hinaus ist eine Sackkarre mit Spanngurt zweckmäßig.

## 4 Transport

### 4.1 Transportmittel

Sie können die Warmwasserspeicher WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC und WST 200-2 HRC mit einem Kesselkuli transportieren.



**GEFAHR:** Verletzungsgefahr durch Tragen von schwerer Last!

- ▶ Transportgut mit mindestens zwei Personen heben und tragen.



**VORSICHT:** Schäden durch unsachgemäße Sicherung beim Transport!

- ▶ Beim Transport geeignete Transportmittel verwenden, z. B. einen Kesselkuli oder Sackkarre mit Spangurt.



Transportieren Sie den Warmwasserspeicher möglichst komplett verpackt zum Aufstellort. Dadurch ist er für den Transport geschützt.

Um einen unverpackten Warmwasserspeicher zum Aufstellort zu transportieren, benutzen Sie ein Transportnetz.



Sie können Kesselkuli und Transportnetz bei unseren Niederlassungen bestellen.

- ▶ Verpackungsfolie auf der Seite gegenüber des Aufklebers „Speicher-oberseite“ ausschneiden.
- ▶ Nur den Ausschnitt entfernen.
- ▶ Die 4 Fußschrauben [1] aus dem Lieferumfang des Heizkessels bis auf 15 – 25 mm eindrehen.
- ▶ Die beiden Holz-Eckleisten [4] an der Speicherunterseite entfernen.

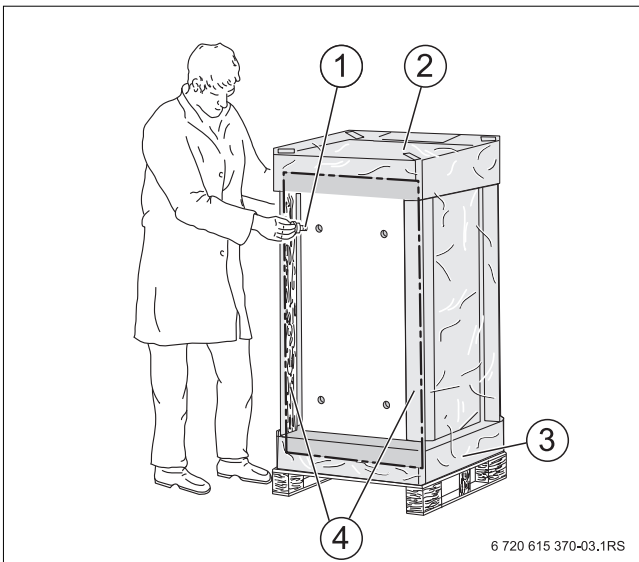


Bild 3 Verpackungsfolie ausschneiden und Fußschrauben eindrehen

- [1] Fußschraube
- [2] Speicher-Vorderseite
- [3] Speicher-Rückseite
- [4] Holz-Eckleisten

- ▶ Warmwasserspeicher über die Palettekante abkippen und aufstellen.
- ▶ Restfolie, Verpackungsboden, Verpackungsdeckel und Holzpalette entfernen, dazu ggf. Warmwasserspeicher leicht anheben.



Bild 4 Warmwasserspeicher aufstellen

### 4.2 Aufstellort



**VORSICHT:** Schäden durch Spannungsrisse und Korrosion!

- ▶ Warmwasserspeicher in einem frostsicheren und trockenen Raum aufstellen.
- ▶ Warmwasserspeicher nur in geschlossenen Systemen verwenden.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.



Bei der Aufstellung des Warmwasserspeichers die Mindestabstände für Montage und Wartung berücksichtigen (→ Bild 5). Hierzu auch die Mindestmontageabstände des Heizkessels beachten.

Für den Austausch der Magnesium-Anode (bei Wartungen) wird ausreichend Freiraum (→ Tabelle 5, Seite 5) vor dem Warmwasserspeicher benötigt.

	Maß A	
	Minimal	Empfohlen
Warmwasserspeicher mit Gas-Heizkessel	500	500
Warmwasserspeicher mit Öl-Heizkessel	700	1000

Tab. 5 Maß A Freiraum

- ▶ Mindest-Wandabstandsmaße einhalten (→ Bild 5).

- ▶ Warmwasserspeicher auf ebenem und tragfähigem Boden aufstellen.

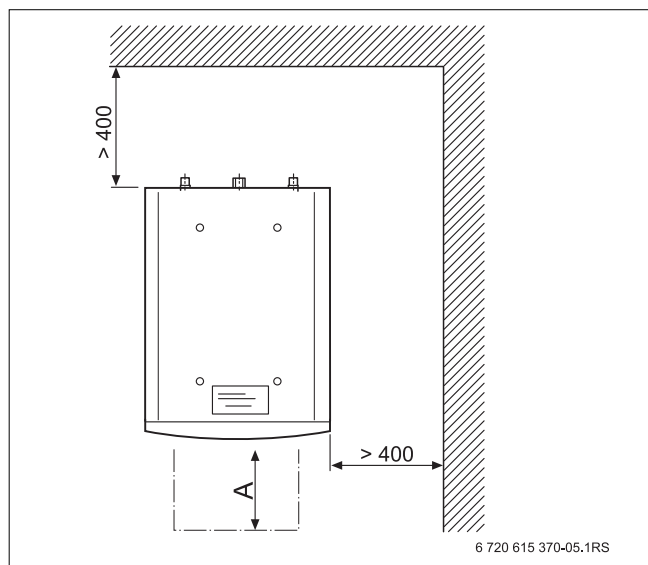


Bild 5 Mindest-Wandabstandsmaße (in mm)

- ▶ Warmwasserspeicher durch Drehen der Fußschrauben senkrecht ausrichten.



Das Befestigungs- bzw. Positionierungsmaterial für den Heizkessel auf dem Warmwasserspeicher finden Sie im Lieferumfang der Kessel-Speicher-Verbindungsleitung.

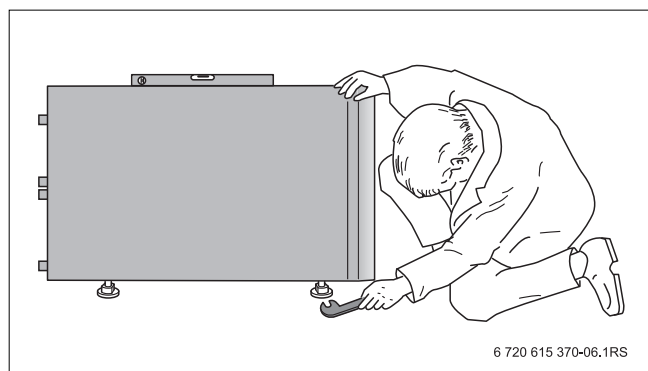


Bild 6 Speicher-Warmwassererwärmer mit Wasserwaage ausrichten

## 5 Montage

### 5.1 Trinkwasserleitungen bauseitig installieren

Beachten Sie für einen störungsfreien Betrieb folgende Hinweise:



**WARNUNG:** Gesundheitsgefahr durch unsauber durchgeführte Montagearbeiten kann das Trinkwasser verschmutzen!

- ▶ Den Warmwasserspeicher hygienisch einwandfrei nach dem Stand der Technik montieren.



**VORSICHT:** Schäden undichte Anschlüsse!

- ▶ Anschlussleitungen spannungsfrei installieren.
- ▶ Flexible Schläuche nicht knicken oder verdrehen.

- ▶ Trinkwasserleitungen gemäß den landesspezifischen Normen und Richtlinien installieren und ausrüsten. In Deutschland den Warmwasserspeicher nach DIN 1988 und DIN 4753 installieren.
- ▶ Keine Bögen in die Entleerungsleitung einbauen, um das Entschlammung zu gewährleisten.
- ▶ Alle Anschlüsse und Prüföffnung auf Dichtheit prüfen.



Für den wasser- und heizungsseitigen Anschluss sind Kessel-Speicher-Verbindungsleitungen als Zubehör erhältlich, die Ihnen die Installation wesentlich erleichtern.

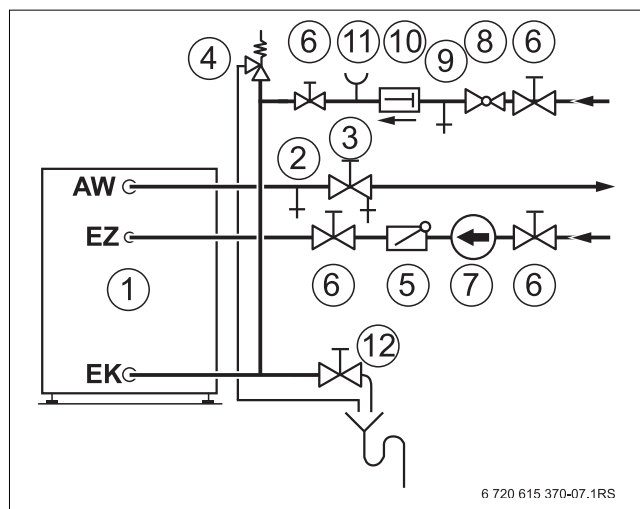


Bild 7 Installation (Prinzipabbildung)

- [1] Speicherbehälter
  - [2] Be- und Entlüftungsventil
  - [3] Absperrventil mit Entleerhahn
  - [4] Sicherheitsventil
  - [5] Rückschlagventil
  - [6] Absperrventil
  - [7] Zirkulationspumpe
  - [8] Druckminderer (bei Bedarf)
  - [9] Prüfventil
  - [10] Rückflussverhinderer
  - [11] Manometeranschlussstutzen (vorgeschrieben ab 1000 l)
  - [12] Entleerhahn
- AW Warmwasseraustritt  
EZ Eintritt Zirkulation  
EK Kaltwassereintritt

**5.1.1 Sicherheitsventil (bauseitig)**

- ▶ Hinweisschild mit folgender Beschriftung am Sicherheitsventil anbringen:  
„Abblaseleitung nicht verschließen. Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser austreten.“
- ▶ Querschnitt der Abblaseleitung so auslegen, dass er mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entspricht (→ Tab. 6).
- ▶ Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils von Zeit zu Zeit durch Anlüften prüfen.

Anschlussdurchmesser mindestens	Nenninhalt des Wasserterraumes [l]	Maximale Heizleistung [kW]
DN15	bis 200	75

Tab. 6 Dimensionierung der Abblaseleitung

**5.2 Warmwasser-Temperaturfühler montieren**



Die Messstelle des Temperaturfühlers zur Messung und Überwachung der Warmwassertemperatur befindet sich hinter der Vorderwand des Speicher-Warmwassererwärmers.

- ▶ Vorderwand aushängen und die Vorderwand und das Wärmeschutzelement abnehmen.

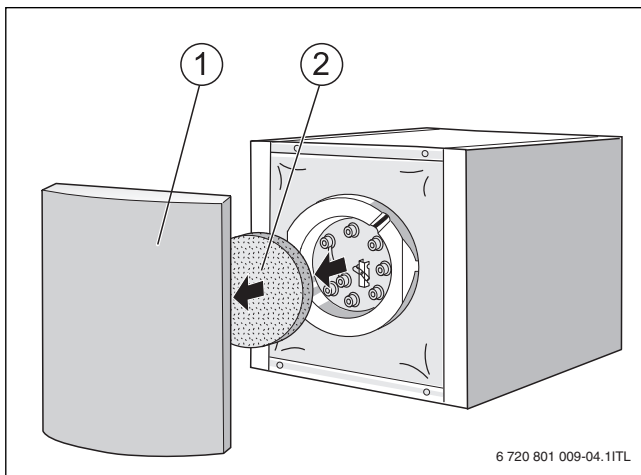


Bild 8 Vorderwand und Wärmeschutz abnehmen

- [1] Vorderwand
- [2] Wärmeschutz

Die elektrische Installation des Temperaturfühlers entnehmen Sie den Dokumenten, die dem Regelgerät oder dem Heizkessel beigelegt sind.

- ▶ Temperaturfühler [1] von der Speicherrückseite in die Bohrung des Kabelkanals [2] einführen.
- ▶ Temperaturfühler an der Speichervorderseite aus der Bohrung des Kabelkanals herausziehen.
- ▶ Fühlerleitung durch die Aussparung im Wärmeschutz (→ Bild 10, [3]) zum Handlochdeckel führen.
- ▶ Temperaturfühler entsprechend der geometrischen Form bzw. des Durchmessers in die Fühlerbefestigung (→ Bild 10, [4]) montieren.

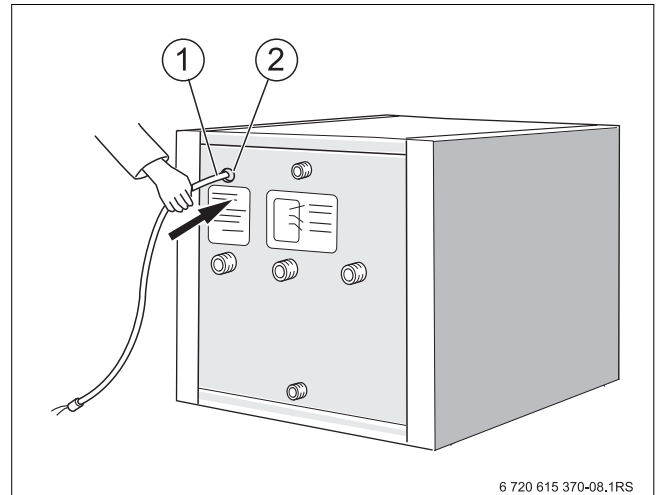


Bild 9 Warmwasser-Temperaturfühler montieren

- [1] Temperaturfühler
- [2] Bohrung des Kabelkanals

**5.3 Anschluss Magnesium-Anode prüfen**

- ▶ Prüfen, dass das Massenanschlusskabel [2] der Magnesium-Anode [1] angeschlossen ist.

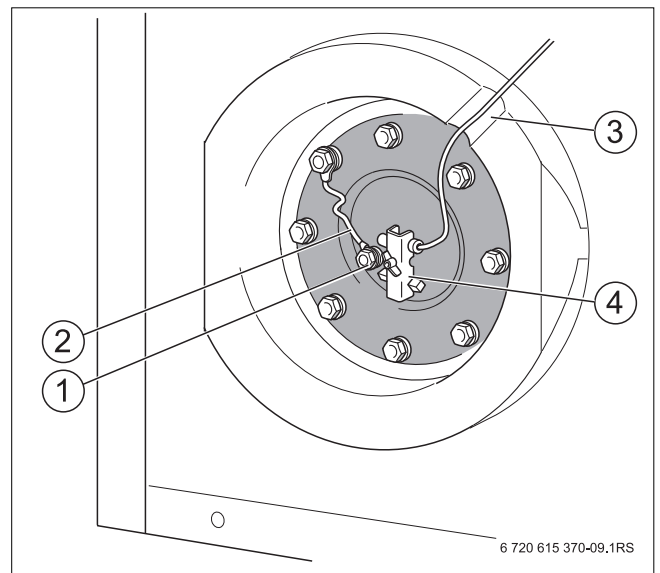


Bild 10 Anschlüsse an der Prüfföffnung

- [1] Magnesium-Anode
- [2] Massenanschlusskabel
- [3] Aussparung im Wärmeschutz
- [4] Fühlerbefestigung

## 6 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme

#### 6.1.1 Dichtheitsprüfung durchführen

Damit keine undichten Stellen während des Betriebes auftreten, vor der Inbetriebnahme den Warmwasserspeicher wie folgt auf Dichtheit prüfen:



Dichtheitsprüfung des Warmwasserspeichers ausschließlich mit Trinkwasser durchführen. Der Prüfdruck darf warmwasserseitig maximal 10 bar Überdruck betragen.

- ▶ Um den Warmwasserspeicher zu entlüften, den höchstgelegenen Zapfhahn öffnen.
- ▶ Um den Warmwasserspeicher zu befüllen, Absperrventil für Kaltwassereintritt (EK) öffnen.
- ▶ Vor dem Anheizen prüfen, ob Heizkessel, Warmwasserspeicher und Rohrleitungen mit Wasser gefüllt sind. Dazu Be- und Entlüftungsventil öffnen.
- ▶ Alle Anschlüsse, Rohrleitungen und die Prüföffnung auf Dichtheit prüfen.

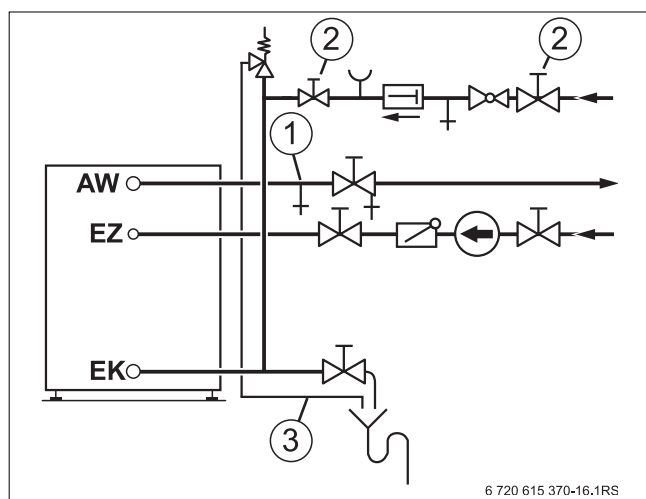


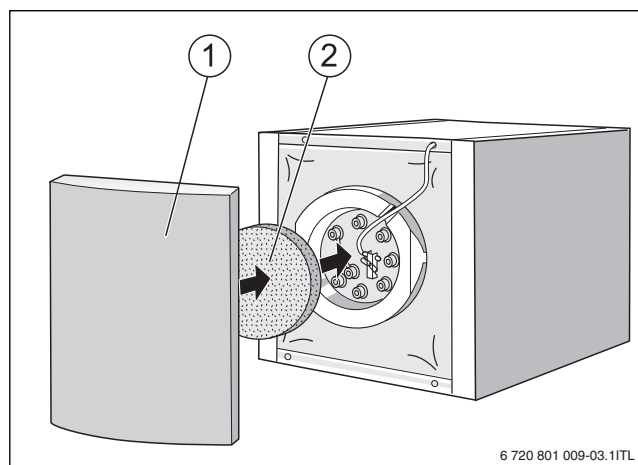
Bild 11 Dichtheit prüfen

- [1] Be- und Entlüftungsventil
- [2] Absperrventil für Kaltwassereintritt
- [3] Abblaseleitung des Sicherheitsventils

AW Warmwasseraustritt  
 EZ Eintritt Zirkulation  
 EK Kaltwassereintritt

#### 6.1.2 Wärmeschutz und Vorderwand montieren

- ▶ Wärmeschutzelement [2] vor der Prüföffnung einsetzen.
- ▶ Vorderwand [1] einhängen.



6 720 801 009-03.1ITL

Bild 12 Wärmeschutz und Vorderwand montieren

- [1] Vorderwand
- [2] Wärmeschutzelement

#### 6.1.3 Information des Betreibers durch den Anlagensteller

Der Fachmann erklärt dem Kunden Wirkungsweise und Handhabung des Warmwasserspeichers.



**VORSICHT:** Speicherschaden durch unzulässig hohen Druck!

- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils stets geöffnet lassen.

- ▶ Den Anlagenbetreiber darauf hinweisen, dass
  - die Abblaseleitung des Sicherheitsventils stets offen bleiben muss.
  - die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils von Zeit zu Zeit zu prüfen ist.
  - bei wiederholtem Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) am Heizkessel ein Heizungsfachbetrieb zu benachrichtigen ist.
- ▶ Betreiber auf die regelmäßige notwendige Wartung hinweisen; Funktion und Lebensdauer hängen davon ab.
- ▶ Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.




Informationen zur Bedienung (z. B. das Einstellen der Warmwassertemperatur) aus der Bedienungsanleitung des Regelgerätes entnehmen.




## 6.2 Außerbetriebnahme

Wenn es die Umstände erfordern, dass der Warmwasserspeicher für längere Zeit außer Betrieb ist, muss der Warmwasserspeicher entleert werden:




**VORSICHT:** Speicherschaden durch Frost!  
Bei einer Abwesenheit z. B. durch Urlaub, in der Frostgefahr besteht, empfehlen wir den Warmwasserspeicher in Betrieb zu lassen.

- ▶ Die Urlaubsfunktion am Regelgerät aktivieren (oder niedrigste Warmwassertemperatur wählen).



**GEFAHR:** Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!  
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrennungen führen.


- ▶ Warmwasserspeicher nach der Außerbetriebnahme ausreichend abkühlen lassen.



**VORSICHT:** Speicherschaden durch Korrosion!  
Korrosionsbildung durch Restfeuchtigkeit.

- ▶ Innenraum gut austrocknen und Prüföffnung geöffnet lassen.

- ▶ Heizungsanlage stromlos schalten. (→ Bedienungsanleitung des Heizkessels).
- ▶ Absperrventil für Kaltwassereintritt EK (→ Bild 7, [6], Seite 6) schließen.
- ▶ Warmwasserspeicher über das Entleerventil (→ Bild 7, [12], Seite 6) komplett entleeren - auch den unteren Teil des Warmwasserspeichers.
- ▶ Zur Lüftung das Be- und Entlüftungsventil oder den höchst gelegenen Zapfhahn öffnen.



Nach Abwesenheit und Wiederinbetriebnahme der Anlage beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften zur Hygiene bei Trinkwasseranlagen.

### 6.2.1 Umweltschutz

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 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.

## 7 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 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.

## 8 Wartung

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

### 8.1 Wartungsintervalle

Die Wartung muss in Abhängigkeit von Durchfluss, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchgeführt werden.

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Wasserhärte in °dH	3...8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonatkonzentration in mol/ m <sup>3</sup>	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. 7 Wartungsintervalle in Monaten

Die Wasserbeschaffenheit kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

## 8.2 Wartungen

### 8.2.1 Sicherheitsventil prüfen

- ▶ Sicherheitsventil jährlich prüfen.

### 8.2.2 Warmwasserspeicher entkalken/reinigen



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

- ▶ Warmwasserspeicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen.
- ▶ Warmwasserspeicher entleeren (→ Kapitel 6.2, Seite 9).
- ▶ Prüföffnung öffnen (→ Bild 13, Seite 10).
- ▶ Vorderwand unten nach vorne ziehen und oben am Speicherkörper aushängen, die Vorderwand und das Wärmeschutzelement abnehmen (→ Kapitel 5.2, Seite 7).
- ▶ Sechskantschrauben [4] lösen, Handlochdeckel [3] mit Magnesium-Anode [1] und Handlochdeckel-Dichtung [2] entnehmen.

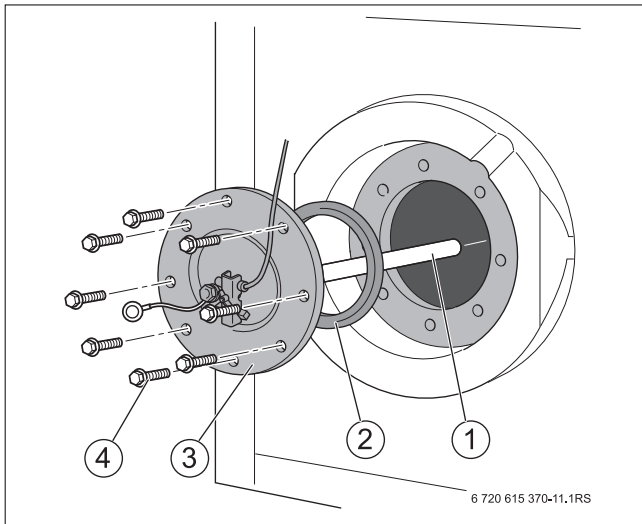


Bild 13 Prüföffnung öffnen

- [1] Magnesium-Anode
- [2] Handlochdeckel-Dichtung
- [3] Handlochdeckel
- [4] Sechskantschrauben

- ▶ Innenraum des Warmwasserspeichers auf Verunreinigung (Kalkablagerungen, Sedimente) untersuchen.

#### ▶ Bei kalkarmem Wasser:

- ▶ Behälter regelmäßig prüfen und von abgesetzten Sedimenten reinigen.
- oder-

#### ▶ Bei kalkhaltigem Wasser bzw. starker Verschmutzung:

- ▶ Warmwasserspeicher entsprechend anfallender Kalkmenge regelmäßig durch eine chemische Reinigung entkalken (z. B. mit einem geeigneten kalklösenden Mittel auf Zitronensäurebasis).
- ▶ Warmwasserspeicher ausspritzen (→ Bild 14).
- ▶ Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffansaugrohr entfernen.
- ▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen.

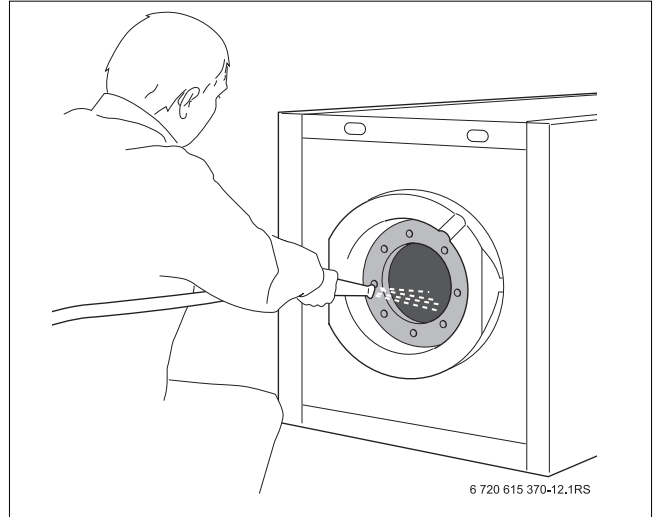


Bild 14 Warmwasserspeicher ausspritzen

## 8.3 Magnesium-Anode prüfen

Die Magnesium-Anode ist eine Opferanode, die sich durch den Betrieb des Warmwasserspeichers verbraucht. Nach DIN 4753 ist in Abständen von höchstens 2 Jahren die Magnesium-Anode einer visuellen Prüfung zu unterziehen.

Die Anodenprüfung kann zusätzlich durch eine jährliche Schutzstrommessung erfolgen. Dabei braucht der Warmwasserspeicher nicht entleert oder geöffnet werden. Für die Prüfung empfehlen wir die Verwendung des Anodenprüfers.



Wenn die Anodenstäbe nicht fachgerecht gewartet werden, erlischt die Garantie des Warmwasserspeichers.

### Visuelle Inspektion des Anodenstabs

- ▶ Prüföffnung öffnen (→ Kapitel 8.2).



Oberfläche des Magnesium-Stabes nicht mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

- ▶ Auf Sauberkeit achten.

- ▶ Magnesium-Anode auf Anodenabbau prüfen.

Wenn der Durchmesser auf ca. 15 – 10 mm reduziert ist, Magnesium-Anode wie folgt austauschen:

- ▶ Mutter M8 [7] heraus-schrauben, um die Ringöse des Massenanschlusskabels [8] zu lösen.
- ▶ Weitere Mutter M8 [7] heraus-schrauben.
- ▶ Magnesium-Anode [1] vom Handlochdeckel [3] abnehmen.

- ▶ Neue Magnesium-Anode mit den mitgelieferten Kleinteilen montieren.

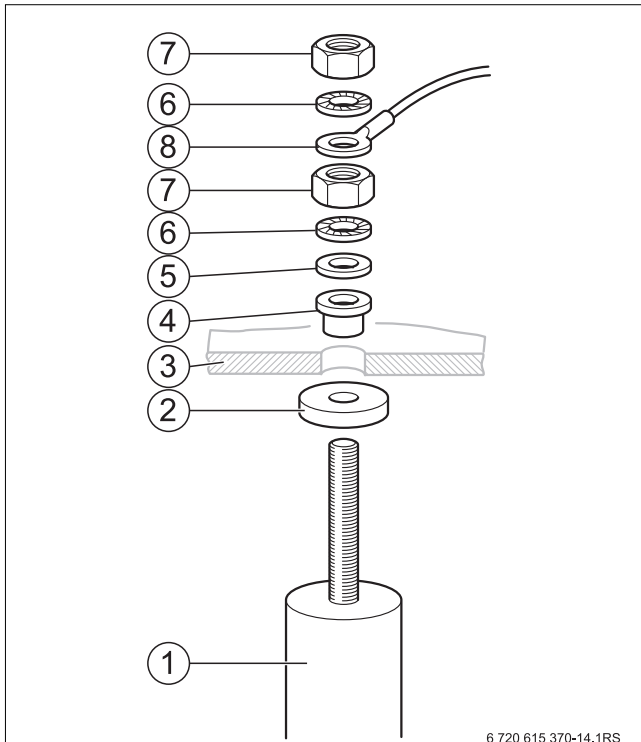


Bild 15 Magnesium-Anode prüfen

- [1] Magnesium-Anode
- [2] Dichtung
- [3] Handlochdeckel
- [4] Isolierhülse
- [5] U-Scheibe
- [6] Zahnscheibe
- [7] Mutter M8
- [8] Ringöse des Massenanschlusskabels

#### 8.4 Warmwasserspeicher nach Wartung wieder in Betrieb nehmen



**VORSICHT:** Speicherschaden durch defekte Dichtung!  
 ▶ Um undichte Stellen am Speicher-Wassererwärmer zu vermeiden, nach der Reinigung und Wartung neue Handlochdeckel-Dichtung einsetzen.

- ▶ Handlochdeckel [3] mit Handlochdeckel-Dichtung [2] wieder einsetzen.
- ▶ Ringöse des Massenanschlusskabels [5] mit einer Sechskantschraube und der Zahnscheibe montieren



**VORSICHT:** Speicherschaden durch Korrosion!  
 ▶ Um die Funktion der Magnesium-Anode zu gewährleisten, die Ringöse des Massenanschlusskabels [5] mit einer Sechskantschraube am Handlochdeckel elektrisch gut leitend montieren.

- ▶ Sechskantschrauben [4] am Handlochdeckel „handfest“ eindrehen.
- ▶ Anschließend die Sechskantschrauben mit einem Drehmoment-schlüssel 25 – 30 Nm nachziehen.
- ▶ Warmwasserspeicher füllen und Heizungsanlage wieder in Betrieb nehmen.
- ▶ Alle Anschlüsse und die Prüföffnung [1] auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Wärmeschutzelement und Vorderwand (→ Kapitel 6.1.2, 8) wieder am Warmwasserspeicher legen.

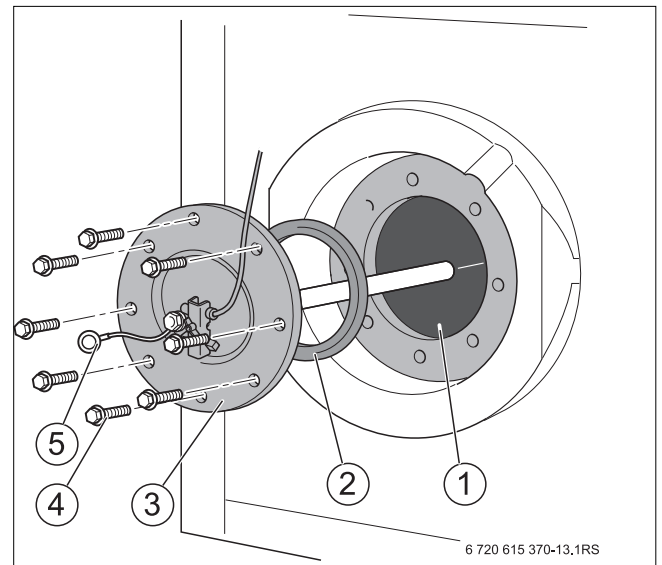


Bild 16 Prüföffnung schließen

- [1] Prüföffnung
- [2] Handlochdeckel-Dichtung
- [3] Handlochdeckel
- [4] Sechskantschrauben
- [5] Ringöse des Massenanschlusskabels

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos ..</b>	<b>12</b>
1.1	Explicación de los símbolos .....	12
1.2	Indicaciones de seguridad .....	13
<b>2</b>	<b>Datos sobre el producto .....</b>	<b>13</b>
2.1	Directivas y requisitos .....	13
2.2	Empleo .....	13
2.3	Uso adecuado .....	13
2.4	Descripción del producto y volumen de suministro ..	13
2.5	Dimensiones constructivas y de conexión .....	14
2.6	Datos de producto sobre eficiencia energética .....	14
2.7	Límites de seguridad .....	14
<b>3</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>15</b>
3.1	Prescripciones .....	15
3.2	Herramientas, materiales y medios auxiliares .....	15
<b>4</b>	<b>Transporte .....</b>	<b>15</b>
4.1	Medio de transporte .....	15
4.2	Lugar de emplazamiento .....	16
<b>5</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>17</b>
5.1	Instalación local de las tuberías de agua potable .....	17
5.1.1	Válvula de seguridad (de la instalación) .....	17
5.2	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente .....	18
5.3	Comprobación de la conexión del ánodo de magnesio .....	18
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha y puesta fuera de servicio .....</b>	<b>19</b>
6.1	Puesta en funcionamiento .....	19
6.1.1	Realizar la prueba de estanqueidad .....	19
6.1.2	Montaje del aislamiento térmico y la pared delantera .....	19
6.1.3	Información del fabricante de la instalación al propietario .....	19
6.2	Fuera de servicio .....	20
6.2.1	Protección del medio ambiente .....	20
<b>7</b>	<b>Protección del medio ambiente/eliminación .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>20</b>
8.1	Intervalos de mantenimiento .....	20
8.2	Mantenimiento .....	21
8.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad .....	21
8.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente .....	21
8.3	Comprobación del ánodo de magnesio .....	21
8.4	Después de los trabajos de mantenimiento, volver a poner en marcha en acumulador de agua caliente .....	22

## 1 Indicaciones de seguridad y explicación de los símbolos

### 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 riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** significa que puede haber daños materiales.
- **ATENCIÓN** significa que pueden producirse daños personales leves o de gravedad media.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** significa que pueden haber daños personales graves.

#### Información importante



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

#### Otros símbolos

Pulsar símbolo	Denominación
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 1 Otros símbolos

## 1.2 Indicaciones de seguridad

### Instalación, modificaciones

- ▶ ¡Peligro de incendio!  
Los trabajos de soldadura pueden provocar incendios dado que el aislamiento térmico es inflamable.
- ▶ El acumulador de agua caliente sólo debe ser instalado o reformado por una empresa especializada.

### Función

- ▶ Para garantizar un funcionamiento sin fallos, conserve estas instrucciones de montaje y mantenimiento.
- ▶ **¡Peligro de quemadura!** Durante el funcionamiento del acumulador de agua caliente se pueden alcanzar temperaturas superiores a los 60 °C.

### Mantenimiento

- ▶ **Recomendación para los clientes:** formalizar un contrato de inspección y mantenimiento con un servicio técnico autorizado. Inspeccionar el calentador de agua del acumulador anualmente y, en caso necesario, realizar tareas de mantenimiento.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.

## 2 Datos sobre el producto

### 2.1 Directivas y requisitos

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales.

### 2.2 Empleo

Los acumuladores de agua caliente WST 135-2 HRC WST 160-2 HRC y WST 200-2 HRC están diseñados para el calentamiento y la acumulación de agua potable. Se aplican las disposiciones legales vigentes para el agua sanitaria.

### 2.3 Uso adecuado

Los acumuladores de agua caliente deben calentarse sólo con agua y utilizarse exclusivamente en instalaciones cerradas.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del acumulador.

### 2.4 Descripción del producto y volumen de suministro

Acumulador de agua caliente

- Depósito del acumulador con protección contra corrosión
  - La protección catódica contra corrosión está compuesta por el termovitrificado higiénico DUOCLEAN MKT y un ánodo de magnesio.
- Aislamiento térmico [3] de espuma rígida de poliuretano sin CFC adherido directamente al depósito del acumulador.
- Los elementos de aislamiento térmico [4] de material esponjado minimizan la pérdida de calor a través de la abertura de inspección y del ánodo de magnesio.
- Punto de medición de sensor [6]
- Abertura de inspección [2] para los trabajos de mantenimiento y de limpieza
- Ánodo de magnesio [5]
- Pared delantera [1]

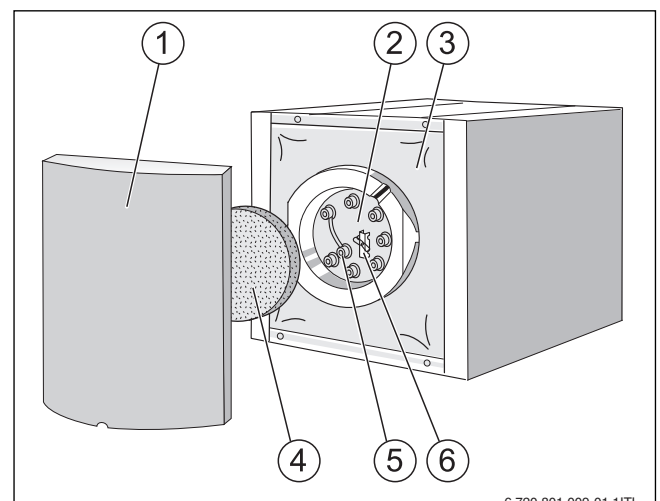


Fig. 1 WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC y WST 200-2 HRC

- [1] Carcasa delantera
- [2] Abertura de inspección
- [3] Aislamiento térmico
- [4] Elemento de aislamiento térmico/Abertura de inspección
- [5] Ánodo de magnesio
- [6] Punto de medición de sensor

## 2.5 Dimensiones constructivas y de conexión

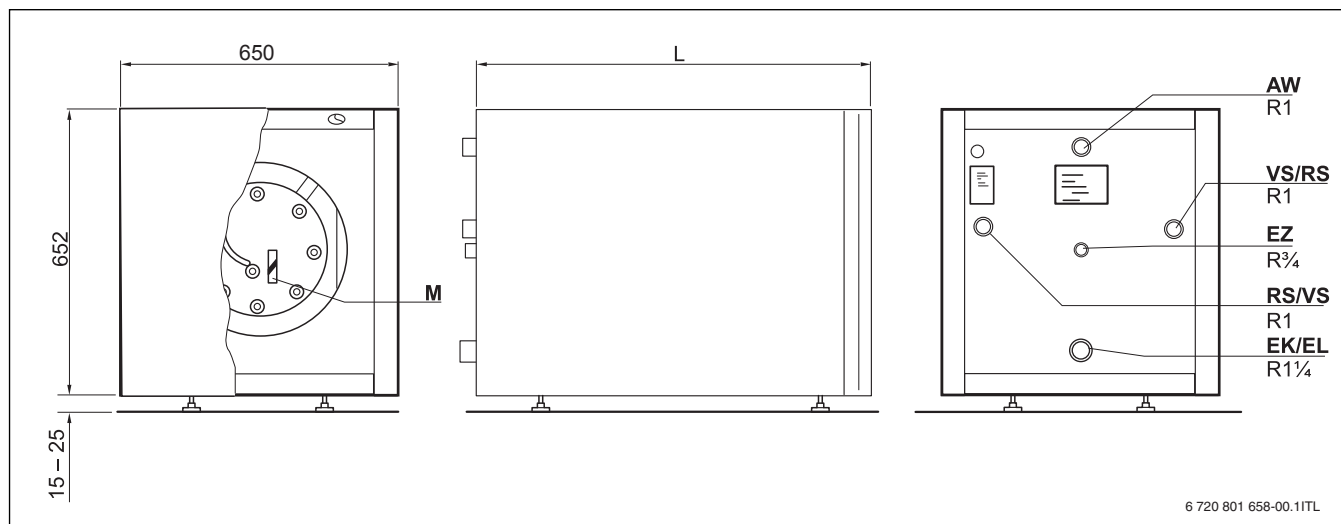


Fig. 2 Dimensiones constructivas y de conexión WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC y WST 200-2 HRC

- AW Salida de agua caliente
- EZ Entrada circulación
- VS Alimentación acumulador
- RS Retorno acumulador
- M Punto de medición para la sonda de temperatura del agua caliente
- EK Entrada del agua fría
- EL Vaciado agua fría

Modelo		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Contenido del acumulador	l	135	160	200
Longitud L	mm	860	870	1125
AW		R 1	R 1	R 1
VS		R 1	R 1	R 1
RS		R 1	R 1	R 1
EK/EL		R 1½	R 1½	R 1½
EZ		R ¾	R ¾	R ¾
Peso en vacío <sup>1)</sup>	kg	86	100	112

Tab. 2 Dimensiones y conexiones

1) En vacío, incluido embalaje.

## 2.6 Datos de producto sobre eficiencia energética

Los siguientes datos del producto se corresponden con los requisitos de los Reglamentos de UE n.º 811/2013 y 812/2013, 813/2013 y 814/2013 como ampliación de la directiva 2010/30/UE.

Número de artículo	Tipo de producto	Volumen de almacenamiento (V) [l]	Pérdida estática del depósito de agua caliente (S) [W]	Clases de eficiencia energética de agua caliente
8718542999	WST 135-2 HRC	135	48,0	B
8718542998	WST 160-2 HRC	160	53,0	B
8718542997	WST 200-2 HRC	200	59,0	B

Tab. 3 Datos de producto sobre eficiencia energética

## 2.7 Límites de seguridad

**ATENCIÓN:** ¡Daños en el acumulador por exceder los valores límite!

► Por motivos de seguridad, respete los valores límite indicados.

Valores máximos admisibles		Agua de calefacción	Agua caliente
Temperatura	°C	110	95
Presión de servicio <sup>1)</sup>	bar	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>
Presión de prueba <sup>1)</sup>	bar	sin indicaciones <sup>3)</sup>	10

Tab. 4 Límites de seguridad

- 1) Sobrepresión
- 2) Es necesario un dispositivo de seguridad simple (válvula de seguridad, vaso de expansión) en función de la conexión en la instalación de calefacción.
- 3) Control con la presión equivalente a la presión de activación de la válvula de seguridad.

### 3 Instalación

#### 3.1 Prescripciones

Ténganse en cuenta las siguientes normas y directivas:

- Prescripciones locales
- **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 caliente ...; 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
- **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 ...

#### 3.2 Herramientas, materiales y medios auxiliares

Para realizar el montaje y el mantenimiento de la caldera son necesarias las herramientas estándar empleadas en el ámbito de la instalación de calefacciones y de la instalación de agua y de gas.

También resulta útil contar con una carretilla con cinta tensora.

### 4 Transporte

#### 4.1 Medio de transporte

Se puede transportar el acumulador de agua caliente WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC y WST 200-2 HRC con una carretilla para calderas.



**PELIGRO:** ¡Peligro de lesiones al trasladar cargas pesadas!

- ▶ Levante y traslade la carga con la ayuda de al menos otra persona.



**ATENCIÓN:** ¡Daños por aseguramiento inadecuado durante el transporte!

- ▶ Utilice medios de transporte adecuados, p. ej. una carretilla para calderas o una carretilla saquera con cinto tensor.



Transporte el acumulador de agua caliente completamente embalado hasta el lugar de emplazamiento. De este modo estará protegido para el transporte. Para transportar un acumulador de agua caliente no embalado hasta el lugar de emplazamiento, utilice la red de transporte.



Puede solicitar la carretilla para calderas y la red de transporte a través de una de nuestras delegaciones.

- ▶ Corte el plástico de embalaje por el lado situado enfrente del adhesivo «Parte superior del acumulador».
- ▶ Retire únicamente la parte recortada.
- ▶ Enrosque los 4 tornillos niveladores [1] suministrados con la caldera 15 – 25 mm.
- ▶ Retire los dos listones angulares de madera [4] situados en la parte inferior del acumulador.

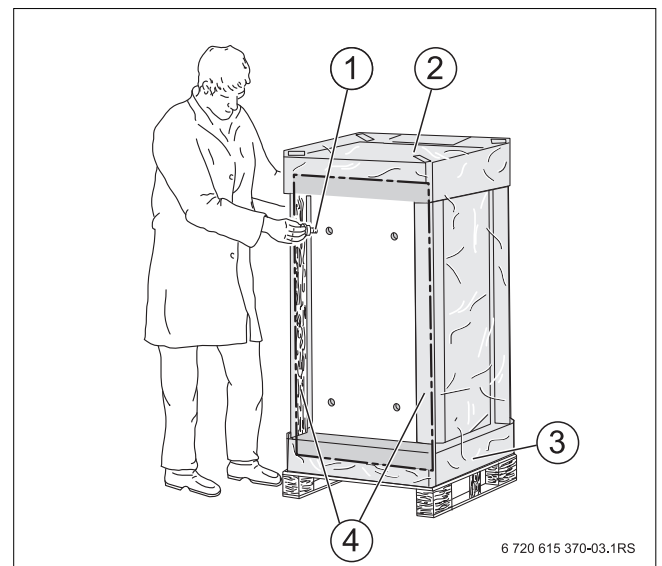


Fig. 3 Corte el plástico de embalaje y enrosque los tornillos niveladores

- [1] Tornillo regulador
- [2] Parte delantera del acumulador
- [3] Parte trasera del acumulador
- [4] Listones angulares de madera

- ▶ Incline el acumulador de agua caliente sobre la arista del palet y colóquelo en su emplazamiento.
- ▶ Retire el resto de la lámina, la base del embalaje, la tapa del embalaje y el palet de madera, para ello y en caso necesario, levante ligeramente el acumulador de agua caliente.



Fig. 4 Colocar el acumulador de agua caliente

#### 4.2 Lugar de emplazamiento

**ATENCIÓN:** Daños debido a grietas de tensión y corrosión.

- ▶ Monte el acumulador de agua caliente en un lugar seco y asegurado contra heladas.
- ▶ Utilizar el acumulador de agua únicamente en sistemas cerrados.
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.

Al emplazar el acumulador de agua caliente, deberán tenerse en cuenta las distancias mínimas para el montaje y el mantenimiento (→ fig. 5). Respete también las distancias mínimas de montaje de la caldera. Para el intercambio del ánodo de magnesio (durante mantenimientos) se necesita suficiente espacio libre (→ tab. 5, pág. 5) delante del acumulador de agua caliente.

	Medida A	
	mínimo	recomendada
Acumulador de agua caliente con caldera de gas	500	500
Acumulador de agua caliente con caldera de gasóleo	700	1000

Tab. 5 Medida A espacio libre

- ▶ Respete las distancias mínimas a la pared (→ fig. 5).
- ▶ Colocar el acumulador de agua caliente en un suelo completamente plano y resistente.

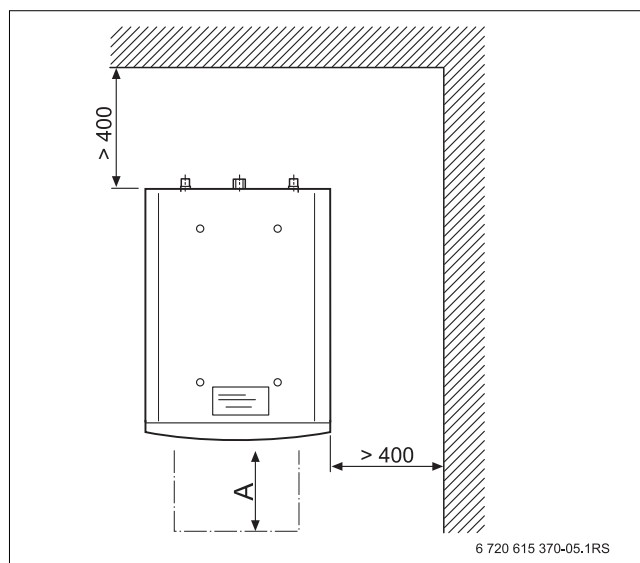


Fig. 5 Distancias mínimas a la pared (en mm)

- ▶ Nivelar el acumulador de agua verticalmente girando los tornillos niveladores.

Encontrará el material de fijación o posicionamiento para la caldera en el acumulador de agua caliente en el volumen de suministro de tubo de conexión de acumulador de caldera.

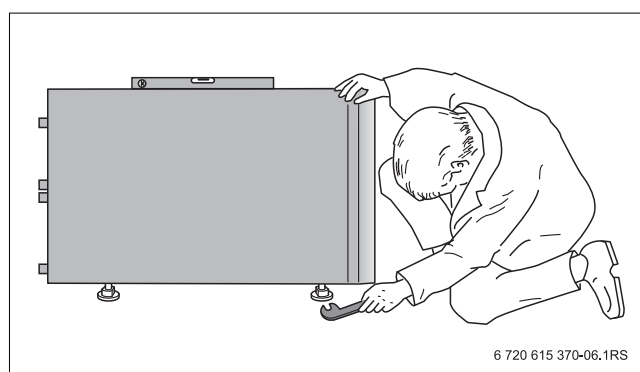


Fig. 6 Nivelación del acumulador de agua caliente con nivel de burbuja



## 5 Instalación

### 5.1 Instalación local de las tuberías de agua potable

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para que el funcionamiento se desarrolle sin fallos:

**ADVERTENCIA:** Riesgo para la salud: los trabajos de montaje realizados de forma inadecuada pueden contaminar el agua potable.

- ▶ Monte el acumulador de agua de forma higiénica, aplicando los conocimientos técnicos más modernos.

**ATENCIÓN:** ¡Daños debidos a conexiones no estancas!

- ▶ Instale los cables de conexión sin tensión.
- ▶ No doble ni tuerza las mangueras flexibles.

- ▶ Instale y equipe las conducciones de agua potable conforme a las normas y directrices específicas del país. En Alemania, los acumuladores de agua caliente deben instalarse según lo establecido en las normas DIN 1988 y DIN 4753.
- ▶ No instale piezas acodadas en la conducción de vaciado para garantizar la evacuación del lodo.
- ▶ Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones y aberturas de inspección.

**i** Para realizar la conexión correspondiente al agua y a la calefacción pueden adquirirse tubos de conexión entre la caldera y el acumulador como accesorio que facilitan considerablemente la instalación.

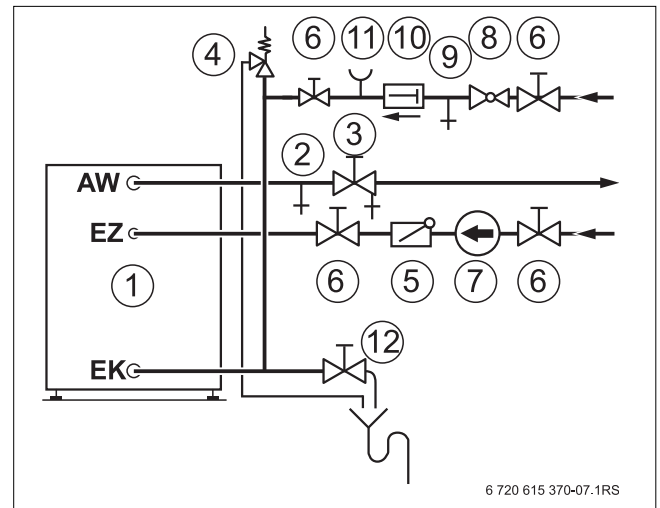


Fig. 7 Instalación (esquema de principio)

- [1] Depósito del acumulador
- [2] Válvula de aireación y de purga
- [3] Válvula de corte con llave de vaciado
- [4] Válvula de seguridad
- [5] Válvula de retención
- [6] Válvula de corte
- [7] Bomba de recirculación
- [8] Reductor de presión (si fuera necesario)
- [9] Válvula de prueba
- [10] Válvula de retención
- [11] Racor de empalme del manómetro (obligatorio a partir de 1000 l)
- [12] Llave de vaciado

AW Salida de agua caliente  
 EZ Entrada circulación  
 EK Entrada del agua fría

#### 5.1.1 Válvula de seguridad (de la instalación)

- ▶ 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 seguridad".
- ▶ Tender la sección del conducto de vaciado de tal forma que como mínimo corresponda a la sección de salida de la válvula de seguridad (→ tab. 6).
- ▶ Compruebe cada cierto tiempo la disposición de servicio de la válvula de seguridad aireándola.

Diámetro mínimo de conexión	Capacidad nominal de la cámara de agua [l]	Potencia máxima de calentamiento [kW]
DN15	hasta 200	75

Tab. 6 Dimensionado del conducto de vaciado

## 5.2 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente



El punto de medición de la sonda de temperatura para medir y supervisar la temperatura del agua caliente está situado detrás de la pared delantera del acumulador de agua caliente.

- Desenganche la pared delantera y retírela junto con el elemento de aislamiento térmico.

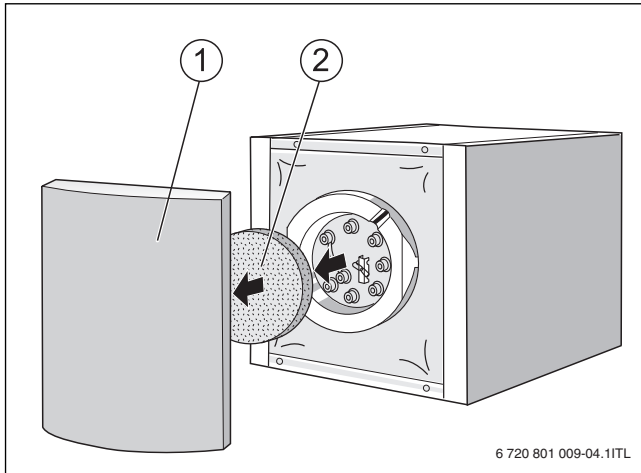


Fig. 8 Desmontar la pared delantera y el aislamiento térmico

- [1] Carcasa delantera
- [2] Aislamiento térmico

Consulte la instalación eléctrica de la sonda de temperatura en la documentación adjunta al aparato de regulación o a la caldera.

- Introduzca la sonda de temperatura [1] desde la parte posterior del acumulador en el orificio del canal para el cable [2].
- Extraiga el sensor de temperatura del orificio del canal para el cable en la parte delantera del acumulador.
- Guíe el cable de la sonda por la ranura del aislamiento térmico (→ fig. 10, [3]) hasta la tapa del registro de acceso manual.
- Monte la sonda de temperatura en la fijación para la sonda conforme a su forma geométrica o al diámetro (→ fig. 10, [4]).

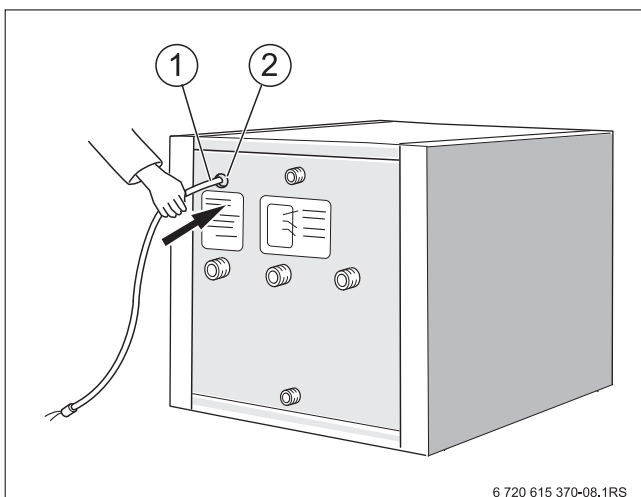


Fig. 9 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

- [1] Sonda de temperatura
- [2] Taladro del canal para el cable

## 5.3 Comprobación de la conexión del ánodo de magnesio

- Compruebe si el cable de conexión a tierra [2] del ánodo de magnesio [1] está conectado.

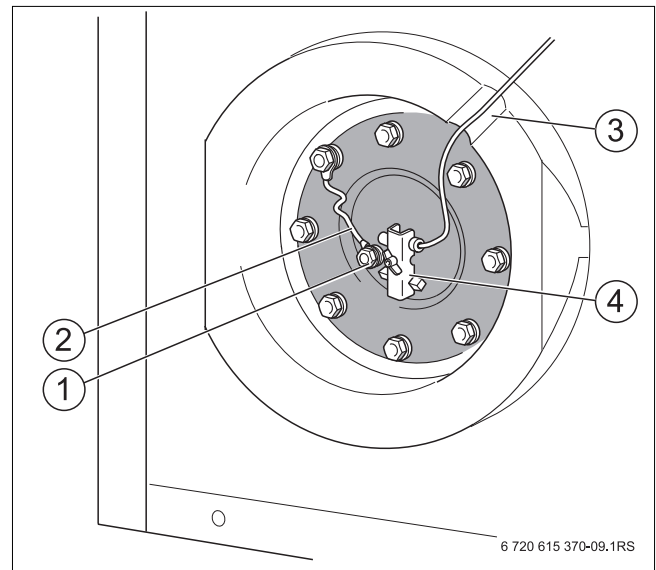


Fig. 10 Conexión a la abertura de inspección

- [1] Ánodo de magnesio
- [2] Cable de conexión a tierra
- [3] Ranura en el aislamiento térmico
- [4] Fijación de la sonda

## 6 Puesta en marcha y puesta fuera de servicio

### 6.1 Puesta en funcionamiento

#### 6.1.1 Realizar la prueba de estanqueidad

Antes de poner en marcha el acumulador de agua caliente deberá comprobar la estanqueidad del mismo con el fin de que no se produzcan fugas durante el funcionamiento:



Prueba la estanqueidad del acumulador de agua caliente exclusivamente con agua potable. La presión de prueba debe ser de máx. 10 bar de sobrepresión para el agua caliente.

- ▶ Para purgar el acumulador de agua caliente, abrir la espita que se encuentra más alta.
- ▶ Para llenar el acumulador de agua caliente, abrir la válvula de corte para la entrada de agua caliente (EK).
- ▶ Antes del calentamiento, comprobar si la caldera, el acumulador de agua caliente y las tuberías están llenas de agua. Para ello, abrir la válvula de ventilación y de purga de aire.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones, tuberías y aberturas de inspección.

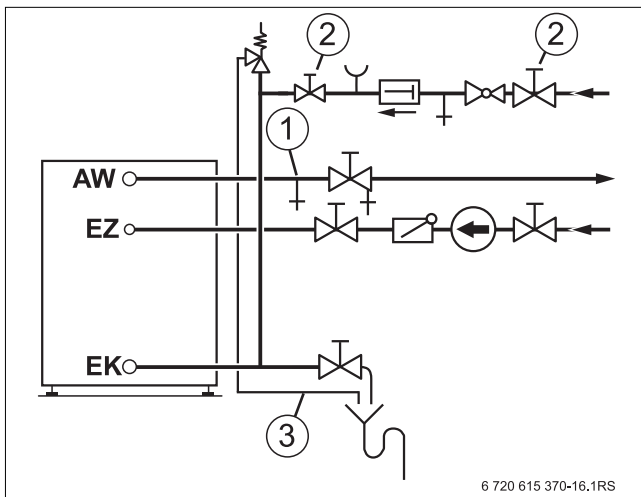


Fig. 11 Comprobación de estanqueidad

- [1] Válvula de aireación y de purga
- [2] Válvula de corte para entrada de agua fría
- [3] Conducto de vaciado de la válvula de seguridad

- AW Salida de agua caliente
- EZ Entrada circulación
- EK Entrada del agua fría

#### 6.1.2 Montaje del aislamiento térmico y la pared delantera

- ▶ Coloque el elemento de aislamiento térmico [2] delante de la abertura de inspección.
- ▶ Colgar la pared delantera [1].

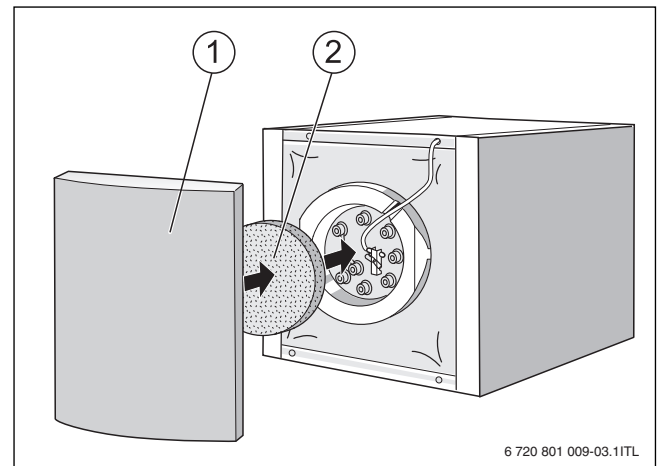


Fig. 12 Montaje del aislamiento térmico y la pared delantera

- [1] Carcasa delantera
- [2] Elemento de aislamiento térmico

#### 6.1.3 Información del fabricante de la instalación al propietario

El técnico explicará al usuario el manejo y el funcionamiento del acumulador de agua caliente.



**ATENCIÓN:** Daños en el acumulador por una presión demasiado alta.

- ▶ Dejar abierto en todo momento el conducto de vaciado de la válvula de seguridad.


- ▶ Informe al usuario de la instalación de que
  - el conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
  - Debe comprobarse cada cierto tiempo la disponibilidad para el servicio de la válvula de seguridad.
  - En caso de activarse repetidas veces el limitador de temperatura de seguridad (STB) de la caldera, debe ponerse en contacto con la empresa especializada en calefacción.
- ▶ Informar al propietario sobre los trabajos de mantenimiento necesarios regularmente; el funcionamiento y la vida útil de la instalación dependen de ello.
- ▶ Entregar al usuario toda la documentación adjunta.



Encontrará información sobre el manejo (p. ej. el ajuste de la temperatura del agua caliente) en las instrucciones de uso del aparato de regulación.


## 6.2 Fuera de servicio

Cuando las circunstancias requieran que el acumulador de agua caliente deba permanecer fuera de servicio durante un periodo prolongado, este deberá vaciarse:




**ATENCIÓN:** Daños en el acumulador por heladas.  
En caso de ausencia, p.ej, vacaciones, en épocas donde exista riesgo de heladas le recomendamos que deje en funcionamiento el acumulador de agua caliente.

- ▶ Active la función de vacaciones en el aparato regulador (o seleccione la temperatura más baja de agua caliente).



**PELIGRO:** ¡Peligro de quemaduras por agua caliente!  
El agua caliente puede provocar quemaduras graves.


- ▶ Dejar que el acumulador de agua caliente se enfríe suficientemente después de la puesta de fuera de servicio.



**ATENCIÓN:** Daños en el acumulador por corrosión.  
Formación de corrosión por restos de humedad.

- ▶ Secar bien el interior, dejar abierta la mirilla.

- ▶ Desconecte la instalación de calefacción de la impulsión eléctrica. (→ instrucciones de servicio de la caldera).
- ▶ Cerrar la válvula de corte para la entrada del agua fría EK (→ fig. 7, [6], pág. 6).
- ▶ Vaciarse completamente el acumulador de agua caliente a través de la llave de vaciado (→ fig. 7, [12], pág. 6) - incluso hasta su parte más inferior.
- ▶ Para ventilar, abrir la válvula de ventilación y de purga de aire o la espita que se encuentra más alta.



Durante la puesta en marcha de la instalación tras una ausencia prolongada, tenga en cuenta las directrices específicas de cada país relativas a la higiene de las instalaciones de agua sanitaria.

### 6.2.1 Protección del medio ambiente

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 prescripciones para 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 el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado. Todos los materiales utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

#### Aparatos usados

Los aparatos usados contienen materiales que pueden ser reutilizados. Los componentes son fáciles de separar y los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

## 7 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 prescripciones para 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 el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado. 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 señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

## 8 Mantenimiento

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

### 8.1 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua.

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

Dureza del agua en °dH	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentración de carbonato de calcio en mol/ m <sup>3</sup>	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
<b>Con un caudal normal (&lt; contenido del acumulador/24 h)</b>			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
<b>Con un caudal elevado (&gt; contenido del acumulador/24 h)</b>			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Intervalos de mantenimiento en meses

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

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

## 8.2 Mantenimiento

### 8.2.1 Comprobación de la válvula de seguridad

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

### 8.2.2 Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente



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

- ▶ Desconecte el acumulador de agua caliente de la red de agua potable.
- ▶ Cierre las válvulas de corte.
- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ cap. 6.2, pág. 9).
- ▶ Abra la abertura de inspección (→ fig. 13, pág. 10).
- ▶ Tire de la pared delantera en la parte inferior hacia adelante y desengánchela por arriba en el cuerpo del acumulador, retire la pared delantera y el elemento de protección térmica (→ capítulo 5.2, página 7).
- ▶ Suelte los tornillos de cabeza hexagonal [4], retire la tapa de la boca de hombre [3] con ánodo de magnesio [1] y la junta de la tapa de la boca de hombre [2].

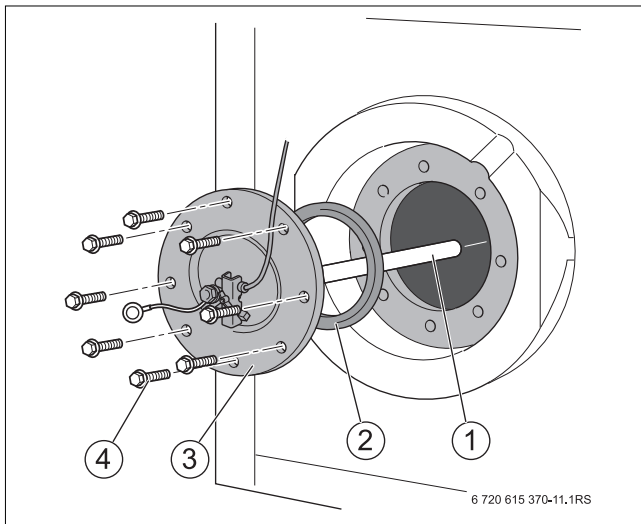


Fig. 13 Abrir la abertura de inspección

- [1] Ánodo de magnesio
- [2] Junta de la tapa del registro de acceso manual
- [3] Tapa del registro de acceso manual
- [4] Tornillos hexagonales

- ▶ Revisar el interior del acumulador de agua caliente para comprobar si está sucio (incrustaciones de cal, sedimentos).
- ▶ **En caso de que el agua no tenga cal:**  
Revise con regularidad el depósito y elimine las incrustaciones de cal.

-0-

- ▶ **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 (→ fig. 14).
- ▶ Eliminar los residuos con un aspirador en seco y húmedo equipado con un tubo de aspiración de plástico.
- ▶ Cierre la abertura de inspección con una junta nueva.

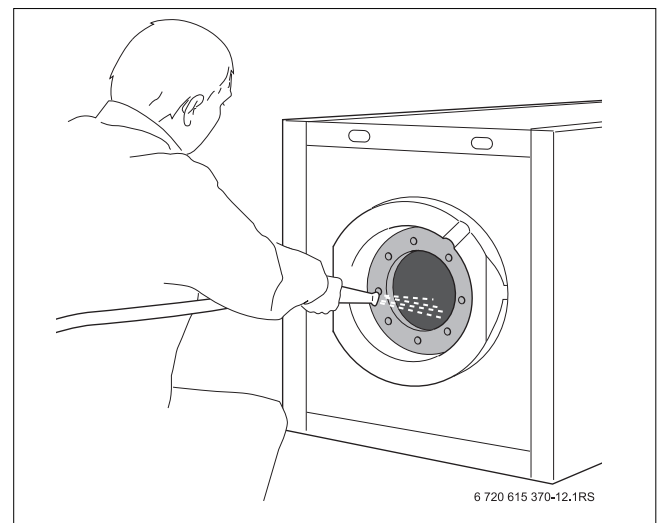


Fig. 14 Limpiar el acumulador de agua caliente

### 8.3 Comprobación del ánodo de magnesio

El ánodo de magnesio es un ánodo protector fungible que se desgasta con el funcionamiento del acumulador de agua caliente. Según DIN 4753 se debe realizar una inspección visual del ánodo de magnesio al menos cada dos años.

Además, se puede realizar la comprobación del ánodo midiendo una vez al año la corriente de protección. Para ello no es necesario vaciar ni abrir el acumulador de agua caliente. Recomendamos realizar la comprobación con el comprobador de ánodo.



Si las varillas de ánodo no se someten a trabajos de mantenimiento especializados, la garantía del acumulador de agua caliente queda invalidada.

### Inspección visual de la barra del ánodo

- ▶ Abrir la abertura de inspección (→ capítulo 8.2).



La superficie de la barra de magnesio no debe ponerse nunca en contacto con aceite o grasa.

- ▶ Comprobar que esté limpia.

- ▶ Compruebe la desintegración del ánodo de magnesio.

Si el diámetro se ha reducido a aprox. 15 – 10 mm, sustituya el ánodo de magnesio:

- ▶ Desenrosque la tuerca M8 [7] para aflojar el anillo del cable de puesta a tierra [8].
- ▶ Desenrosque la otra tuerca M8 [7].
- ▶ Retire el ánodo de magnesio [1] de la tapa de registro de acceso manual [3].
- ▶ Montar el nuevo ánodo de magnesio con las piezas pequeñas suministradas.

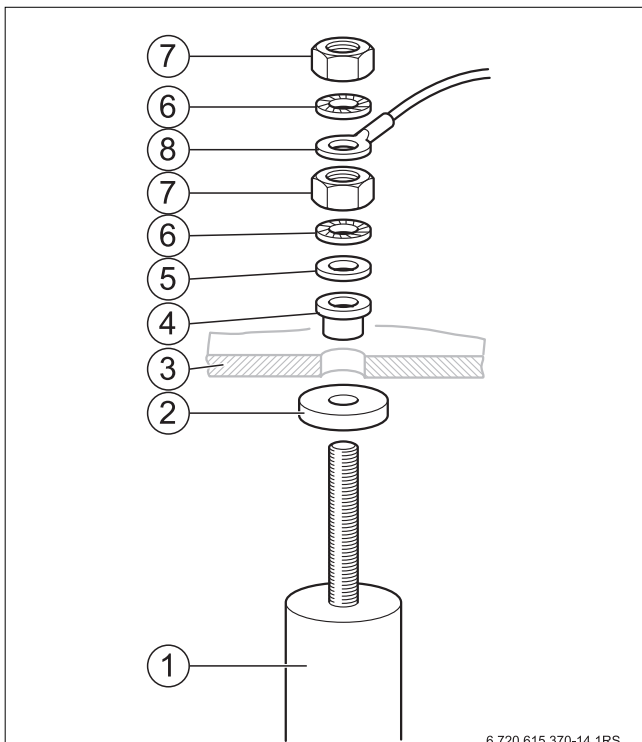


Fig. 15 Comprobación del ánodo de magnesio

- [1] Ánodo de magnesio
- [2] Junta
- [3] Tapa del registro de acceso manual
- [4] Manguito aislante
- [5] Arandela en U
- [6] Arandela dentada
- [7] Tuerca M8
- [8] Ojal del cable de terminal de masa

### 8.4 Después de los trabajos de mantenimiento, volver a poner en marcha en acumulador de agua caliente



**ATENCIÓN:** Daños en el acumulador por junta defectuosa.

- ▶ Para evitar escapes en el acumulador de agua caliente, ponga juntas nuevas en la tapa del registro de acceso manual tras los trabajos de limpieza y mantenimiento.

- ▶ Vuelva a colocar la tapa de registro de acceso manual [3] con la junta [2].
- ▶ Monte el anillo del cable de conexión a tierra [5] mediante un tornillo de cabeza hexagonal y la arandela dentada.



**ATENCIÓN:** Daños en el acumulador por corrosión.

- ▶ Para garantizar el funcionamiento del ánodo de magnesio, monte el anillo del cable de conexión a tierra [5] con un tornillo de cabeza hexagonal con una buena conducción eléctrica en la tapa del registro de acceso manual.

- ▶ Enrosque firmemente los tornillos de cabeza hexagonal [4] en la tapa del registro de acceso manual.
- ▶ A continuación, apriete los tornillos de cabeza hexagonal con una llave dinamométrica 25 – 30 Nm.
- ▶ Llenar el acumulador de agua caliente y volver a poner la instalación de calefacción en funcionamiento.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones y aberturas de inspección [1].
- ▶ Vuelva a colocar el elemento de aislamiento térmico y la pared delantera (→ cap. 6.1.2, 8) en el acumulador de agua caliente.

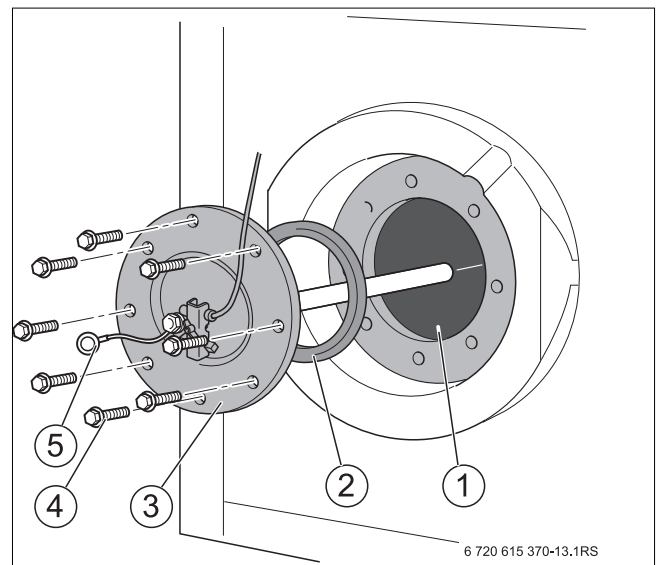


Fig. 16 Cerrar la abertura de inspección

- [1] Abertura de inspección
- [2] Junta de la tapa del registro de acceso manual
- [3] Tapa del registro de acceso manual
- [4] Tornillos hexagonales
- [5] Ojal del cable de terminal de masa

**Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen</b> .....	<b>23</b>
1.1	Toelichting van de symbolen .....	23
1.2	Veiligheidsvoorschriften .....	23
<b>2</b>	<b>Gegevens betreffende het product</b> .....	<b>24</b>
2.1	Richtlijnen en eisen .....	24
2.2	Gebruik .....	24
2.3	Voorgeschreven gebruik .....	24
2.4	Productbeschrijving en leveringsomvang .....	24
2.5	Inbouw- en aansluitmaten .....	24
2.6	Productgegevens over het energieverbruik .....	25
2.7	Beveiligingsgrenzen .....	25
<b>3</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>25</b>
3.1	Voorschriften .....	25
3.2	Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen .....	25
<b>4</b>	<b>Transport</b> .....	<b>26</b>
4.1	Transportmiddel .....	26
4.2	Opstellingslocatie .....	26
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>27</b>
5.1	Installeer de drinkwaterleidingen ter plaatse .....	27
5.1.1	Veiligheidsventiel (op montageplaats) .....	28
5.2	Monteer de warmwatertemperatuursensor .....	28
5.3	Controleer de aansluiting van de magnesiumanode ..	28
<b>6</b>	<b>Inbedrijfstelling en buitenbedrijfstelling</b> .....	<b>29</b>
6.1	Inbedrijfstelling .....	29
6.1.1	Voer een dichtheidscontrole uit .....	29
6.1.2	Monteer isolatie en voorwand .....	29
6.1.3	Informatie van de gebruiker door de fabrikant .....	29
6.2	Buitenbedrijfstelling .....	30
6.2.1	Milieubescherming .....	30
<b>7</b>	<b>Milieubescherming/afvoeren</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>30</b>
8.1	Onderhoudsintervallen .....	30
8.2	Onderhoud .....	31
8.2.1	Controleer het veiligheidsventiel .....	31
8.2.2	Ontkalk/reinig de warmwaterboiler .....	31
8.3	Magnesiumanode controleren .....	31
8.4	Warmwaterboiler na het onderhoud opnieuw in bedrijf stellen .....	32

**1 Veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen**

**1.1 Toelichting van de symbolen**

**Waarschuwingen**




Veiligheidsvoorschriften in de tekst worden aangegeven met een veiligheidsdriehoek. Bovendien geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **OPGELET** betekent dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamenteel letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamenteel letsel kan ontstaan.

**Belangrijke informatie**



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

**Aanvullende symbolen**

Symbool	Benaming
▶	Handeling
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1 Aanvullende symbolen

**1.2 Veiligheidsvoorschriften**

**Installatie, wijzigingen**

- ▶ **Brandgevaar!**  
Soldeer- en laswerken kunnen brand veroorzaken, omdat de warmte-isolatie brandbaar is.
- ▶ Laat de warmwaterboiler alleen door een erkend vakman opstellen en ombouwen.

**Functie**

- ▶ Respecteer de installatie- en onderhoudshandleiding, zodat de optimale werking wordt gewaarborgd.
- ▶ **Gevaar voor verbranding!**  
Bij bedrijf van de warmwaterboiler kunnen temperaturen boven 60 °C optreden.

**Onderhoud**

- ▶ **Aanbeveling voor de gebruiker:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend vakman. Inspecteer de boiler jaarlijks en onderhoud hem indien nodig.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken!

## 2 Gegevens betreffende het product

### 2.1 Richtlijnen en eisen

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten.

### 2.2 Gebruik

De warmwaterboilers WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC en WST 200-2 HRC zijn voor het opwarmen en opslaan van drinkwater bestemd. De plaatselijke bepalingen voor drinkwater zijn van toepassing.

### 2.3 Voorgeschreven gebruik

De warmwaterboilers mogen enkel verwarmd worden met cv-water, in een gesloten cv-installatie.

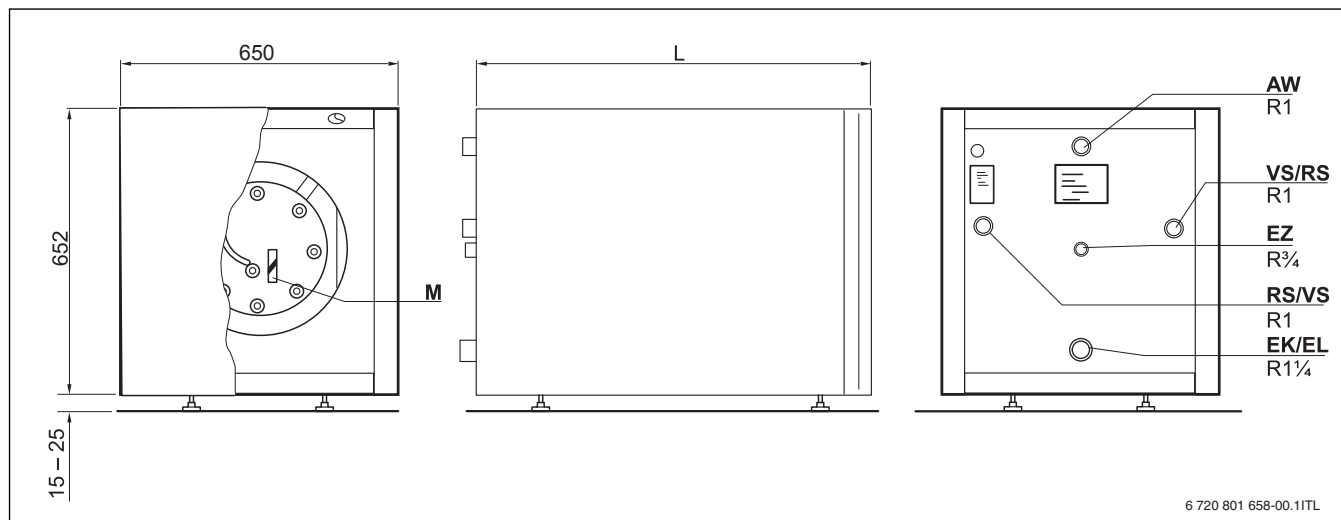
Een andere toepassing is niet voorgeschreven. Daaruit resulterende schade valt niet onder de aansprakelijkheid.

### 2.4 Productbeschrijving en leveringsomvang

Warmwaterboiler

- Boilervat met corrosiebeveiliging
  - De kathodische corrosiebeveiliging bestaat uit het hygiënische thermoglasuur DUOCLEAN MKT en een magnesiumanode.
- Warmte-isolatie [3] uit FCKW-vrij PU-hardschuim-isolatie direct op het boilervat geschuimd.
- Isolatie-elementen [4] uit schuimrubber minimaliseren het warmteverlies via de inspectieopening en magnesiumanode.
- Meetpunt [6]

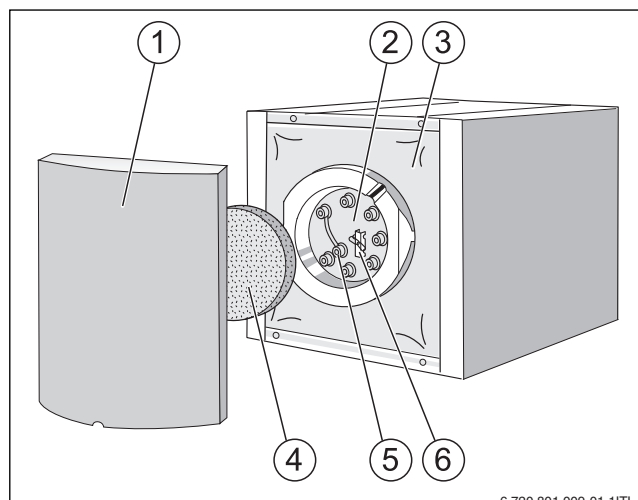
### 2.5 Inbouw- en aansluitmaten



Afb. 2 Inbouw- en aansluitmaten WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC en WST 200-2 HRC

- AW Warmwateruitgang  
 EZ Ingang circulatie  
 VS Aanvoer boiler  
 RS Retour boiler  
 M Meetpunt voor warmwatertemperatuursensor  
 EK Koudwateringang  
 EL Aftapping koud water

- Inspectieopening [2] voor onderhoud en reiniging
- Magnesiumanode [5]
- Voorwand [1]



Afb. 1 WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC en WST 200-2 HRC

- [1] Voorwand  
 [2] Inspectieopening  
 [3] Warmte-isolatie  
 [4] Isolatie-element/inspectieopening  
 [5] Magnesiumanode  
 [6] Meetpunt

Boilertype		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Boilerinhoud	l	135	160	200
Lengte L	mm	860	870	1125
AW		R 1	R 1	R 1
VS		R 1	R 1	R 1
RS		R 1	R 1	R 1
EK/EL		R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4
Ingang circulatie		R 3/4	R 3/4	R 3/4
Leeggewicht <sup>1)</sup>	kg	86	100	112

Tabel 2 Afmetingen en aansluitingen

1) Zonder inhoud, incl. verpakking.




## 2.6 Productgegevens over het energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 811/2013 en nummer 812/2013, nummer 813/2013 en nummer 814/2013 als aanvulling op de richtlijn 2010/30/EU.

Artikelnummer	Type	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëncyklasse warmwaterbereiding
		[l]	[W]	
8718542999	WST 135-2 HRC	135	48,0	B
8718542998	WST 160-2 HRC	160	53,0	B
8718542997	WST 200-2 HRC	200	59,0	B

Tabel 3 Productgegevens over het energieverbruik

## 2.7 Beveiligingsgrenzen



**VOORZICHTIG:** Opslagshade door overschrijding van de grenswaarden!

► Respecteer de hiernaast vermelde grenswaarden uit veiligheidstechnische overwegingen.

Toegestane maximumwaarden		Cv-water	Warm water
Temperatuur	°C	110	95
Bedrijfsdruk <sup>1)</sup>	bar	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>
Testdruk <sup>1)</sup>	bar	k.A. <sup>3)</sup>	10

Tabel 4 Beveiligingsgrenzen

- 1) Overdruk
- 2) Afhankelijk van de aansluiting op de cv-installatie is een afzonderlijke beveiliging (veiligheidsventiel, expansievat) nodig.
- 3) Controle met de druk die met de activeringsdruk van het veiligheidsventiel overeenkomt.

## 3 Installatie

### 3.1 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

- Plaatselijke voorschriften
  - De voorschriften van Belgaqua dienen gerespecteerd te worden.
- Installatie en uitrusting van verwarmings- en warmwatertoestellen:
- **DIN- en EN-normen**
    - **DIN 4753-1** – Waterverwarming ...; eisen, markering, uitrusting en test
    - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; waterzijdige corrosiebeveiliging door emaillering; eisen en controle (productnorm)
    - **DIN 4753-7** – Waterverwarmer ..., reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en corrosiebeveiliging
    - **DIN EN 12897** – Watervoorziening - bepaling voor ... Boiler (productnorm)
    - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
    - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
    - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
    - **DIN 4708** – Centrale waterverwarmingsinstallaties
  - **DVGW**
    - Werkblad W 551 – : warmwaterbereidings- en leidinginstallaties; technische maatregelen om legionellagroei in nieuwe installaties te verminderen; ...
    - Werkblad W 553 – Meten van circulatiesystemen ...

### 3.2 Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen

Voor de montage en het onderhoud van de cv-ketel heeft u standaardgereedschap voor verwarmings-, gas- en waterinstallaties nodig.

Bovendien is een steekwagen met spangordel zinvol.

## 4 Transport

### 4.1 Transportmiddel

U kunt de warmwaterboiler WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC en WST 200-2 HRC met een steekwagentje transporteren.



**GEVAAR:** Gevaar voor lichamelijk letsel door dragen van zware last!

- Til en draag het transportgoed met minimaal twee personen.



**VOORZICHTIG:** Schade door een ondeskundige beveiliging tijdens het transport!

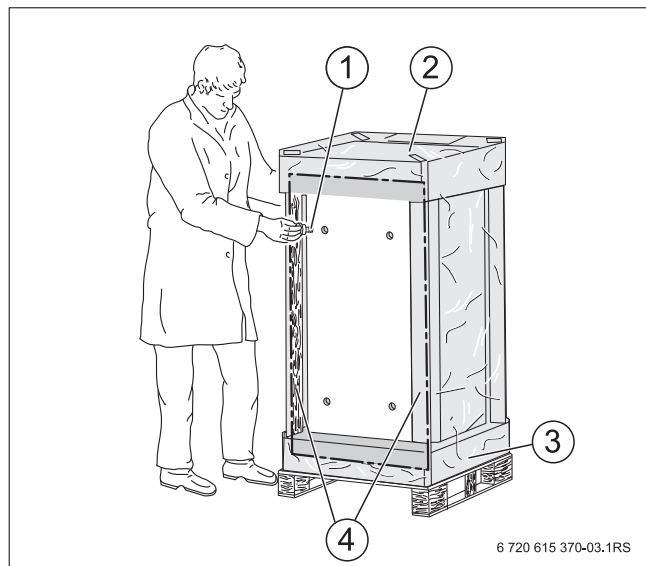
- Maak bij het transport gebruik van geschikte transportmiddelen, b.v. een steekkar of een kar met spanband.



Transporteer de warmwaterboiler zo mogelijk compleet verpakt naar de opstellingslocatie. Zo is hij voor het transport beschermd.

Om een onverpakte warmwaterboiler naar de opstellingsplaats te transporteren, gebruikt u een transportnet.

- Snijd de verpakkingfolie aan de zijde tegenover de sticker "Bovenkant" open.
- Verwijder enkel de uitsparing.
- Draai 4 voetschroeven [1] uit de leveringsomvang van de cv-ketel tot 15-25 mm in.
- Verwijder de beide houten hoekprofielen [4] aan de onderzijde van de boiler.

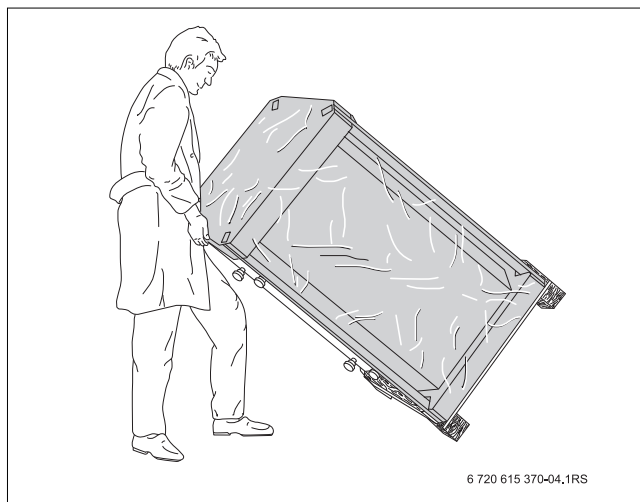


Afb. 3 Snijd de verpakkingfolie open en breng de voetschroeven aan

- [1] Voet
- [2] Boiler, voorzijde
- [3] Boiler, rugzijde
- [4] houten hoekprofielen

- Kantel de warmwaterboiler over de zijkant van de pallet en positioneer hem.

- Verwijder de overige folie, de verpakkingsonderkant, het verpakkingdeksel en de houten pallet, til daarvoor de warmwaterboiler eventueel lichtjes op.



Afb. 4 Boiler opstellen

### 4.2 Opstellingslocatie



**VOORZICHTIG:** Schade door spanningsscheuren en corrosie!

- Stel de warmwaterboiler in een vorstvrije en droge ruimte op.
- Gebruik de warmwaterboiler alleen in gesloten systemen.
- Gebruik geen open expansievaten.



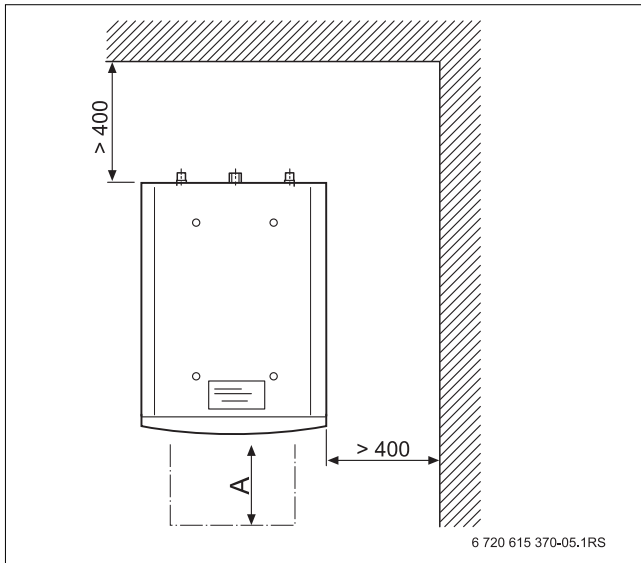
Neem bij de opstelling van de warmwaterboiler de minimale afstanden voor montage en onderhoud in acht (→ afbeelding 5). Neem hiervoor ook de minimale montageafstanden van de cv-ketel in acht. Voor de vervanging van de magnesiumanode (bij onderhoud) is er voldoende vrije ruimte (→ tabel 5, pagina 26) voor de warmwaterboiler nodig.

	Maat A	
	Minimaal	Aanbevolen
Warmwaterboiler met cv-ketel	500	500
Warmwaterboiler met stookolieketel	700	1000

Tabel 5 Maat A vrije ruimte

- Respecteer de minimale afstanden tot de muur (→ afbeelding 5).

- ▶ Plaats de warmwaterboiler op een vlakke vloer met voldoende draagkracht.

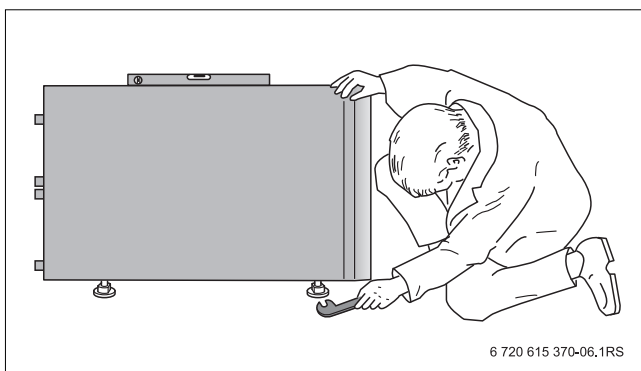


Afb. 5 Minimale afstandsmaten tot aan de muur (in mm)

- ▶ Lijn de warmwaterboiler door draaien van de voeten verticaal uit.



Het bevestigings- resp. plaatsingsmateriaal voor de cv-ketel op de warmwaterboiler zijn verpakt in de leveringsomvang van de cv-ketel-boiler-verbindingleiding.



Afb. 6 Richt de boiler-warmwaterverwarmer met een waterpas uit

## 5 Montage

### 5.1 Installeer de drinkwaterleidingen ter plaatse

Neem voor een storingvrij bedrijf de volgende aanwijzingen in acht:



**WAARSCHUWING:** Gevaar voor de gezondheid: door onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden kan het drinkwater vervuilen!

- ▶ Monteer de warmwaterboiler hygiënisch optimaal volgens de laatste stand van de techniek.



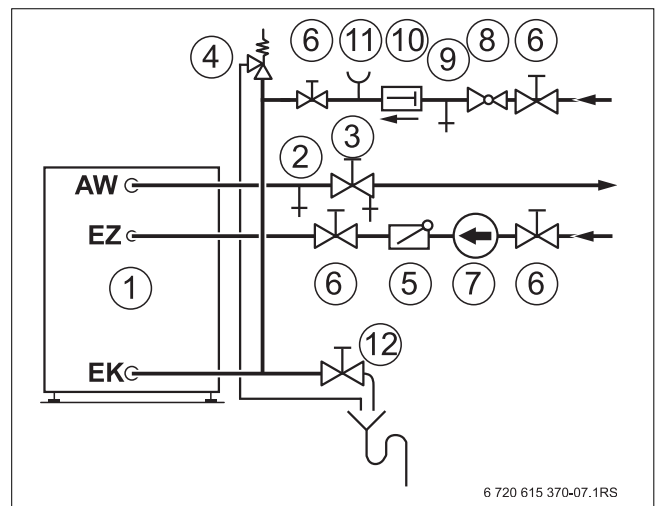
**VOORZICHTIG:** Schade door lekkende aansluitingen!

- ▶ Installeer de aansluitleidingen spanningsvrij.
- ▶ Knik of verdraai flexibele slangen niet.

- ▶ Installeer de drinkwaterleidingen conform de landspecifieke normen en richtlijnen. Bouwzijdig een typebeproefde, voor drinkwater toegelaten, veiligheidsgroep in de koudwaterleiding inbouwen.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, om spuien te garanderen.
- ▶ Controleer alle aansluitingen en de inspectieopening op dichtheid.



Voor de water- en verwarmingszijdige aansluiting zijn er cv-ketel-boiler-verbindingleidingen beschikbaar als toebehoren, waardoor de montage aanzienlijk vereenvoudigd wordt.



Afb. 7 Installatie (principeafbeelding)

- [1] Boilervat
  - [2] Be- en ontluchtingsventiel
  - [3] Afsluiter met aftapkraan
  - [4] Veiligheidsventiel
  - [5] Terugslagklep
  - [6] Afsluiter
  - [7] Sanitaire circulatiepomp
  - [8] Drukverminderaar (indien nodig)
  - [9] Controleklep
  - [10] Terugslagventiel
  - [11] Aansluiting voor manometer (voorgeschreven vanaf 1000 l)
  - [12] Aftapkraan
- AW Warmwateruitgang  
 EZ Ingang circulatie  
 EK Koudwateringang

### 5.1.1 Veiligheidsventiel (op montageplaats)

- ▶ Breng een instructiebord met het volgende opschrift op het veiligheidsventiel aan:  
"Uitblaasleiding niet afsluiten. Tijdens de verwarming kan om veiligheidsredenen water ontsnappen."
- ▶ Bereken de diameter van de uitblaasleiding zo, dat deze ten minste overeenkomt met de diameter van de uitgang van het veiligheidsventiel (→ tab. 6).
- ▶ Controleer werking van het veiligheidsventiel af en toe door te spuien.

Aansluitdiameter ten minste	Nominale inhoud watervolume [l]	Maximaal verwarmingsvermogen [kW]
DN15	t/m 200	75

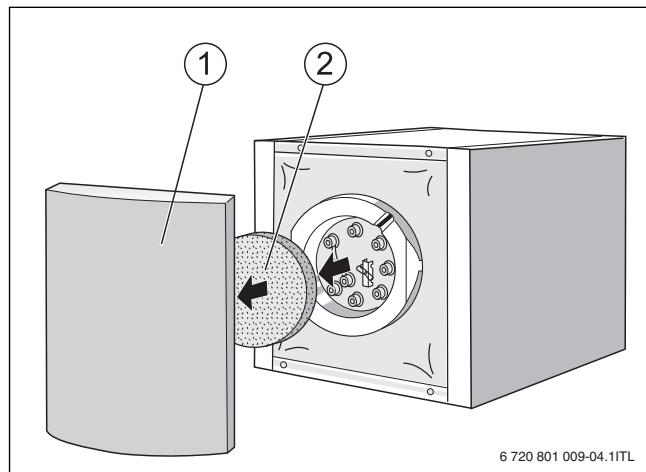
Tabel 6 Dimensionering van de uitblaasleiding

### 5.2 Monteer de warmwatertemperatuursensor



Het meetpunt van de temperatuursensor voor de meting en bewaking van de warmwatertemperatuur bevindt zich achter de voorwand van de boiler-warmwaterverwarmer.

- ▶ Til de voorwand uit en neem de voorwand en het isolatie-element uit.



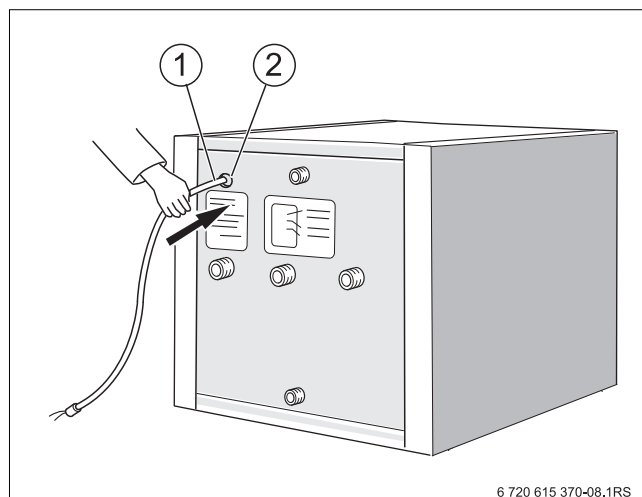
Afb. 8 Verwijder de voorwand en isolatie

- [1] Voorwand
- [2] Thermische isolatie

Informatie over de elektrische installatie van de temperatuursensor vindt u in de documenten die bij de regelaar of de cv-ketel geleverd werden.

- ▶ Voer de temperatuursensor [1] langs de achterzijde van de boiler in de boring van het kabelkanaal [2].
- ▶ Trek de temperatuursensor aan de voorzijde van de boiler uit de boring van het kabelkanaal.
- ▶ Voer de sensorkabel door de uitsparing in de isolatie (→ afbeelding 10, [3]) naar het handgatdeksel.

- ▶ Monteer de temperatuursensor conform de geometrische vorm resp. de diameter in de sensorbevestiging (→ afbeelding 10, [4]).

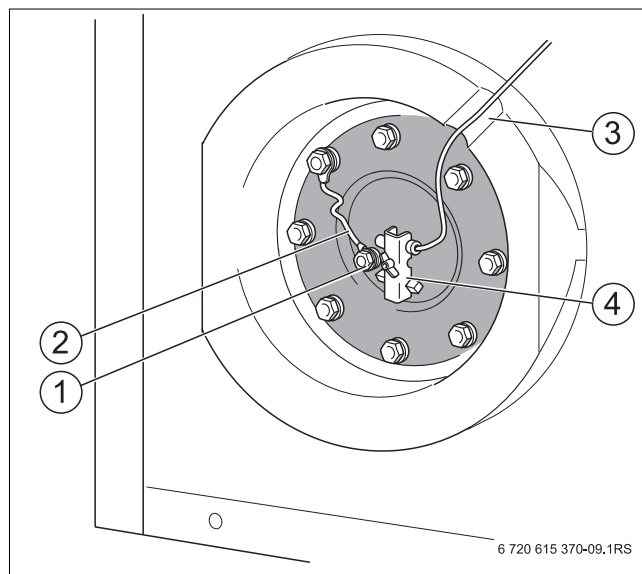


Afb. 9 Monteer de warmwatertemperatuursensor

- [1] Temperatuursensoren
- [2] Boring van het kabelkanaal

### 5.3 Controleer de aansluiting van de magnesiumanode

- ▶ Controleer of de massa-aansluitkabel [2] van de magnesiumanode [1] aangesloten is.



Afb. 10 Aansluitingen aan de inspectieopening

- [1] Magnesiumanode
- [2] Aardingskabel
- [3] Uitsparing in de isolatie
- [4] Voelerbevestiging

## 6 Inbedrijfstelling en buitenbedrijfstelling

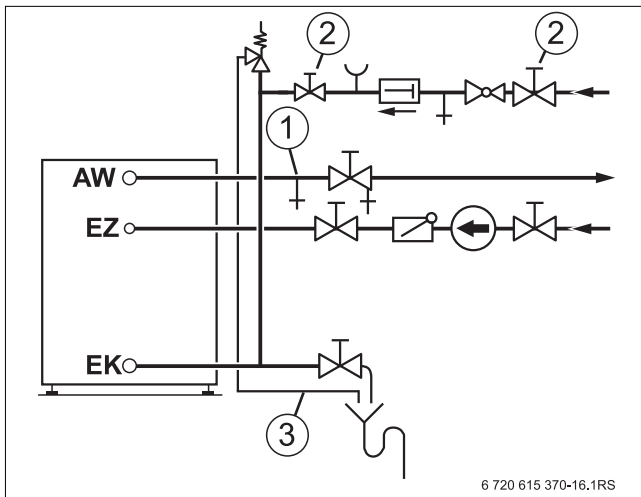
### 6.1 Inbedrijfstelling

#### 6.1.1 Voer een dichtheidscontrole uit

Voor de inbedrijfstelling van de warmwaterboiler moet u de dichtheid ervan als volgt controleren, zodat er geen lekken ontstaan tijdens het bedrijf:

**i** Voer de dichtheidscontrole van de warmwaterboiler uitsluitend met drinkwater uit. De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar overdruk zijn.

- ▶ Open de hoogst gelegen tapkraan om de warmwaterboiler te ontluften.
- ▶ Open de afsluiter voor de koudwateringang (ketel) om de warmwaterboiler te vullen.
- ▶ Controleer vóór het opwarmen of de cv-ketel, de warmwaterboiler en de leidingen met water gevuld zijn. Open daarvoor het verluchtungs- en ontluftingsventiel.
- ▶ Controleer alle aansluitingen, leidingen en de inspectieopening op dichtheid.



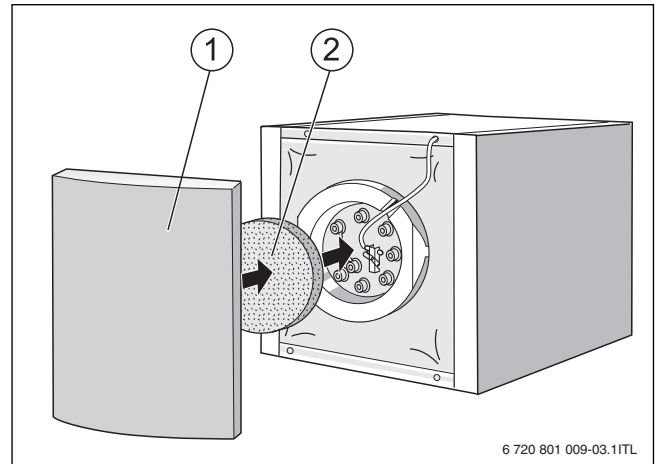
Afb. 11 Controleer de dichtheid

- [1] Be- en ontluftingsventiel
- [2] Afsluiter voor koudwateringang
- [3] Uitblaasleiding van het veiligheidsventiel

AW Warmwateruitgang  
 EZ Ingang circulatie  
 EK Koudwateringang

#### 6.1.2 Monteer isolatie en voorwand

- ▶ Plaats het isolatie-element [2] voor de inspectieopening.
- ▶ Bevestig de voorwand [1].



Afb. 12 Monteer isolatie en voorwand

- [1] Voorwand
- [2] Isolatie-element

#### 6.1.3 Informatie van de gebruiker door de fabrikant

De vakman legt de klant de werking en het gebruik uit van de warmwaterboiler.



**VOORZICHTIG:** Schade aan de boiler door ontoelaatbaar hoge druk!  
 ▶ Laat de uitblaasleiding van het veiligheidsventiel altijd geopend.


- ▶ Wijs de gebruiker erop, dat
  - de uitblaasleiding van het veiligheidsventiel altijd open moet blijven.
  - de werking van het veiligheidsventiel van tijd tot tijd gecontroleerd moet worden door spuien.
  - bij herhaaldelijk activeren van de veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB) van de cv-ketel contact met een installateur moet worden opgenomen.
- ▶ Wijs de gebruiker op de noodzaak tot regelmatig onderhoud; functie en levensduur hangen daarvan af.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.



Informatie over de bediening (b.v. instelling van de warmwatertemperatuur) kunt u vinden in de bedieningshandleiding van de regelaar.


## 6.2 Buitenbedrijfstelling

Wanneer de omstandigheden het vereisen, dat de warmwaterboiler gedurende langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, dan moet de warmwaterboiler worden afgetapt:




**VOORZICHTIG:** Schade aan de boiler door vorst!  
Wanneer tijdens uw afwezigheid, b.v. door vakantie, vorstgevaar bestaat, adviseren wij u de warmwaterboiler in bedrijf te laten.

- ▶ activeer de vakantiefunctie van de regelaar (of kies de laagste warmwatertemperatuur).



**GEVAAR:** Verbrandingsgevaar door heet water!  
Heet water kan zware verbranding veroorzaken.


- ▶ Laat de warmwaterboiler na de buitenbedrijfstelling voldoende afkoelen.



**VOORZICHTIG:** Schade aan de boiler door corrosie!  
Corrosievorming door restvochtigheid.

- ▶ Laat de binnenruimte goed drogen en laat de inspectieopening open.

- ▶ Schakel de cv-installatie stroomloos. (→ bedieningshandleiding van de cv-ketel).
- ▶ Sluit de afsluiter voor koudwateringang ketel (→ afbeelding 7, [6], pagina 27).
- ▶ Tap de warmwaterboiler via de aftapkraan (→ afbeelding 7, [12], pagina 27) volledig af - ook het onderste deel van de warmwaterboiler.
- ▶ Open voor de ventilatie het be- en ontluichtingsventiel of de hoogst gelegen aftapkraan.



Respecteer na afwezigheid bij het opnieuw in bedrijf stellen van de installatie de nationale voorschriften betreffende de hygiëne in drinkwaterinstallaties.

## 7 Milieubescherming/afvoeren

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetgeving en voorschriften voor milieubescherming worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

### Verpakking

Wat de verpakking betreft, nemen we deel aan de nationale verwerkingsystemen, die een optimale recyclage waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

### Afgedankt apparaat

Oude ketels bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De bouwgroepen kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende bouwgroepen worden gesorteerd en voor recyclage of afvoeren worden afgegeven.

## 8 Onderhoud

- ▶ Laat voor alle onderhoudswerkzaamheden de warmwaterboiler afkoelen.
- ▶ Voer reiniging en onderhoud volgens de opgegeven intervallen uit.
- ▶ Herstel gebreken onmiddellijk.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken!

### 8.1 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd.

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of waterontharders verkort de onderhoudsintervallen.

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

Tabel 7 Onderhoudsintervallen in maanden

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

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

## 8.2 Onderhoud

### 8.2.1 Controleer het veiligheidsventiel

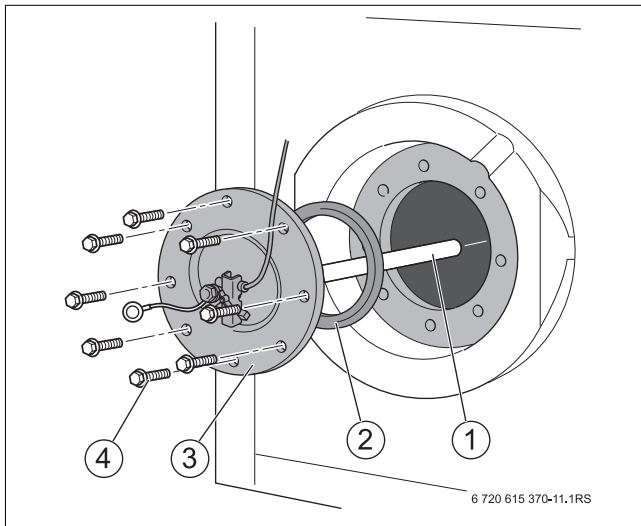
- ▶ Controleer jaarlijks het veiligheidsventiel.

### 8.2.2 Ontkalk/reinig de warmwaterboiler



Warm de externe warmtewisselaar voor het uitspuiten op om de reinigende werking te verbeteren. Door het thermoschokeffect komen ook korstvormingen (bijv. kalkafzettingen) beter los.

- ▶ Maak de warmwaterboiler drinkwaterzijdig van het net los.
- ▶ Sluit de afsluiters.
- ▶ Warmwaterboiler aftappen (→ hoofdstuk 6.2, pagina 30).
- ▶ Open de inspectieopening (→ afb. 13, pagina 31).
- ▶ Trek de voorwand naar onder en leg hem boven tegen het boilerelement, verwijder de voorwand en het isolatie-element (→ hoofdstuk 5.2, pagina 28).
- ▶ Draai de zeskant Schroeven [4] los, neem het handgatdeksel [3] met de magnesiumanode [1] en de dichting van het handgatdeksel [2] weg.



Afb. 13 Open de inspectieopening

- [1] Magnesiumanode
- [2] Dichting van het handgatdeksel
- [3] Handgatdeksel
- [4] Zeskantschroeven

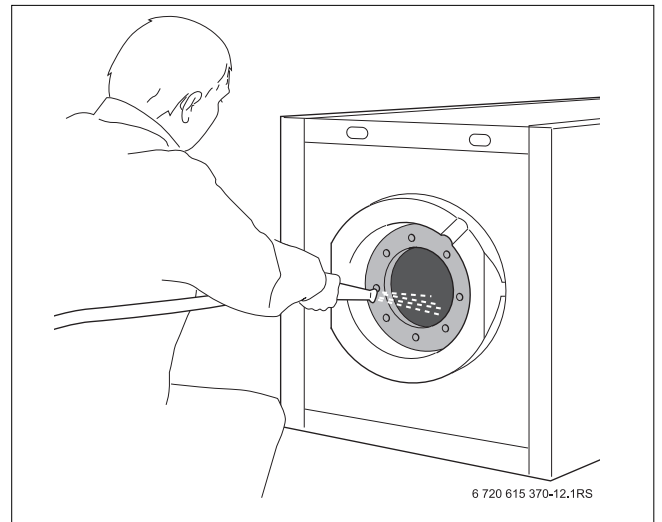
- ▶ Onderzoek de binnenruimte van de warmwaterboiler op verontreinigingen (kalkaanslag, afzetting).

- ▶ **Bij kalkarm water:** controleer het reservoir regelmatig en verwijder sedimenten.

-of-

- ▶ **Bij kalkhoudend water resp. sterke verontreiniging:** ontkalk de warmwaterboiler naargelang de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging (bijv. met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Spuit de warmwaterboiler uit (→ afbeelding 14).
- ▶ Verwijder resten met een natte/droge zuiger met kunststof aanzuigbuis.

- ▶ Sluit de inspectieopening met een nieuwe dichting.



Afb. 14 Warmwaterboiler uitspuiten

### 8.3 Magnesiumanode controleren

De magnesiumanode is een verbruiksanode, die tijdens gebruik van de warmwaterboiler wordt verbruikt. Volgens DIN 4753 moet de magnesiumanode met tussenpozen van maximaal 2 jaar worden onderworpen aan een visuele inspectie.

De anodecontrole kan bovendien uitgevoerd worden door een jaarlijkse veiligheidsstroommeting. De warmwaterboiler moet daarbij niet afgetapt of geopend worden. Voor de controle raden we een anodetester aan.



Wanneer de anodestaven niet goed worden onderhouden, komt de garantie van de warmwaterboiler te vervallen.

#### Visuele inspectie van de anodestaaf

- ▶ Open de inspectieopening (→ hoofdstuk 8.2).



Oppervlak van de magnesiumstaaf niet met stookolie of vet in contact laten komen.

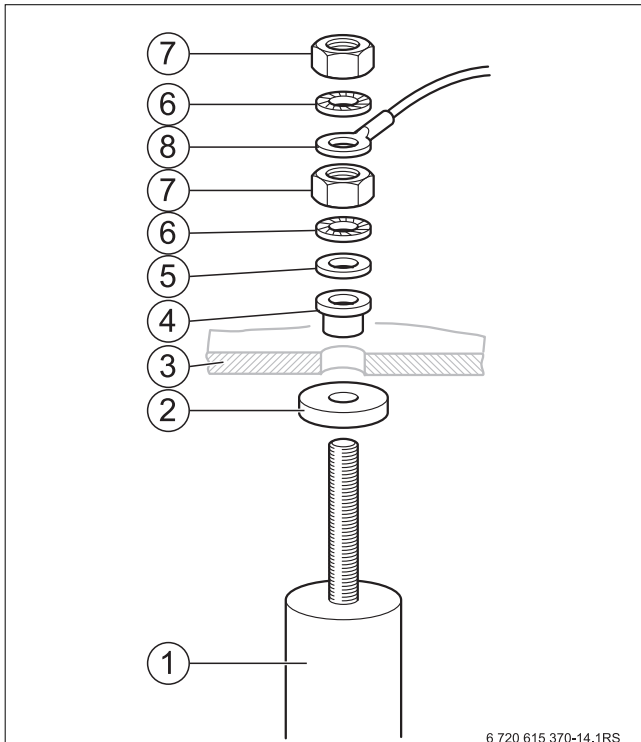
- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Controleer de magnesiumanode op slijtage.

Vervang de magnesiumanode als volgt, wanneer de diameter tot ca. 15 – 10 mm is afgenomen:

- ▶ Schroef de moeren M8 [7] los, om het ringoog van de aardingskabel [8] los te maken.
- ▶ Schroef de andere moeren M8 [7] los.
- ▶ Neem de magnesiumanode [1] van het handgatdeksel [3] af.

- ▶ Monteer de nieuwe magnesiumanode met de meegeleverde onderdelen.



Afb. 15 Magnesiumanode controleren

- [1] Magnesiumanode
- [2] Dichting
- [3] Handgatdeksel
- [4] Isolatiehuls
- [5] Onderlegring
- [6] Getande borgring
- [7] Moer M8
- [8] Ringoog van de aardingskabel

#### 8.4 Warmwaterboiler na het onderhoud opnieuw in bedrijf stellen



**VOORZICHTIG:** Schade aan de boiler door een defecte dichting!

- ▶ Plaats na de reiniging en het onderhoud een nieuwe dichting op het handgatdeksel om lekken in de boiler-waterverwarmer te voorkomen.

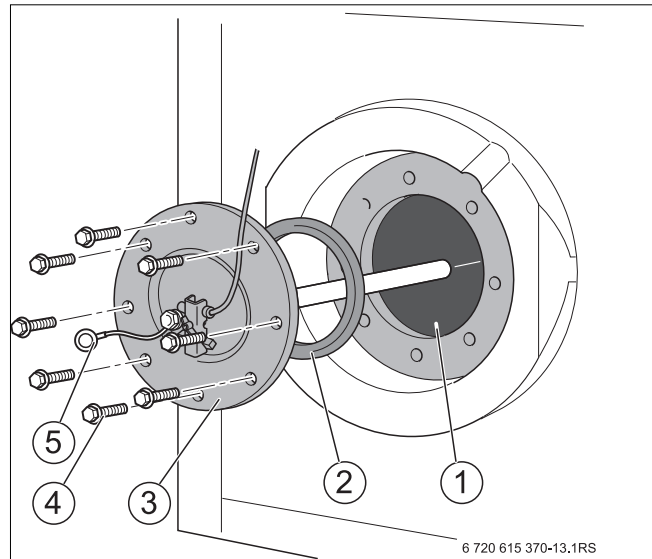
- ▶ Plaats het handgatdeksel [3] met dichting [2] terug.
- ▶ Monteer het ringoog van de aardingskabel [5] met een zeskantschroef en de tandschijf.



**VOORZICHTIG:** Schade aan de boiler door corrosie!

- ▶ Monteer het ringoog van de aardingskabel [5] met een zeskantschroef elektrisch goed geleidend op het handgatdeksel om de functie van de magnesiumanode te garanderen.

- ▶ Draai de zeskantschroeven [4] aan het handgatdeksel "handvast" aan.
- ▶ Trek aansluitend de zeskantschroeven m.b.v. een momentsleutel met een kracht van 25 – 30 Nm na.
- ▶ Vul de warmwaterboiler en stel de cv-installatie weer in bedrijf.
- ▶ Controleer alle aansluitingen en de inspectieopening [1] op dichtheid.
- ▶ Monteer het isolatie-element en de voorwand (→ hoofdstuk 6.1.2, 8) weer op de warmwaterboiler.



Afb. 16 Inspectieopening sluiten

- [1] Inspectieopening
- [2] Dichting van het handgatdeksel
- [3] Handgatdeksel
- [4] Zeskantschroeven
- [5] Ringoog van de aardingskabel



**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Explication des symboles et mesures de sécurité</b>	<b>33</b>
1.1	Explication des symboles	33
1.2	Consignes de sécurité	33
<b>2</b>	<b>Informations produit</b>	<b>34</b>
2.1	Directives et prescriptions	34
2.2	Utilisation	34
2.3	Utilisation conforme	34
2.4	Description du produit et contenu de la livraison	34
2.5	Cotes de construction et de raccordement	34
2.6	Données de produits relatives à la consommation énergétique	35
2.7	Limites de sécurité	35
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>35</b>
3.1	Prescriptions	35
3.2	Outils, matériaux et auxiliaires	35
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>36</b>
4.1	Moyen de transport	36
4.2	Lieu d'installation	36
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>37</b>
5.1	Installer les conduites d'eau chaude sanitaire côté bâtiment	37
5.1.1	Soupape de sécurité (sur site)	38
5.2	Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire	38
5.3	Contrôle du raccordement de l'anode au magnésium	38
<b>6</b>	<b>Mise en service et mise hors service</b>	<b>39</b>
6.1	Mise en service	39
6.1.1	Effectuer le contrôle d'étanchéité	39
6.1.2	Monter l'isolation thermique et le panneau avant	39
6.1.3	Initiation de l'utilisateur par le professionnel	39
6.2	Mise hors service	40
<b>7</b>	<b>Protection de l'environnement / Recyclage</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Entretien</b>	<b>40</b>
8.1	Cycles d'entretien	40
8.2	Entretiens	41
8.2.1	Contrôler la soupape de sécurité	41
8.2.2	Détartrer/nettoyer le ballon d'eau chaude sanitaire	41
8.3	Contrôle de l'anode au magnésium	41
8.4	Remise en service du ballon d'ECS après l'entretien	42

**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 corporels graves à 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	Désignation
▶	Etape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
-	Enumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1 Autres symboles

## 1.2 Consignes de sécurité

### Installation, modifications

- ▶ Risques d'incendie !  
Les travaux de soudure peuvent déclencher un incendie, car l'isolation thermique est inflammable.
- ▶ Faire installer ou modifier le ballon d'ECS par un professionnel autorisé.

### Fonctionnement

- ▶ Respecter cette notice d'installation et d'entretien afin de garantir un fonctionnement parfait.
- ▶ **Risques de brûlure !**  
Les températures du ballon d'eau chaude sanitaire pendant son fonctionnement peuvent dépasser 60 °C.

### Entretien

- ▶ **Recommandation destinée au client :** conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé. Inspecter le préparateur d'ECS une fois par an et faire les travaux de maintenance si nécessaire.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !

## 2 Informations produit

### 2.1 Directives et prescriptions

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné.

### 2.2 Utilisation

Les ballons d'ECS WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC et WST 200-2 HRC sont destinés à réchauffer et stocker l'eau potable. Les prescriptions locales relatives à l'eau chaude sanitaire s'appliquent.

### 2.3 Utilisation conforme

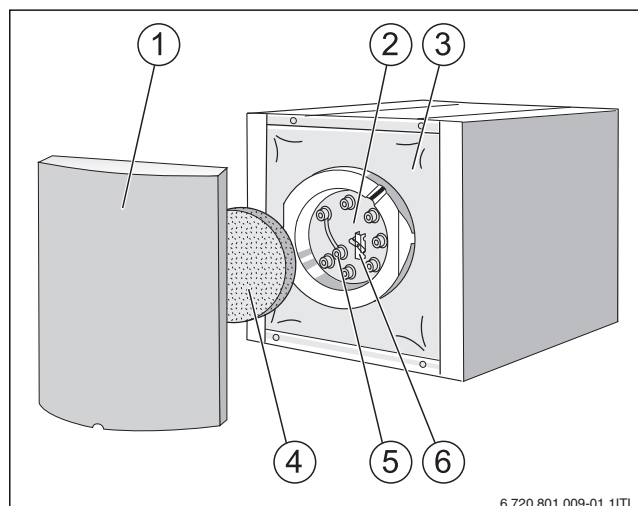
Les ballons d'eau chaude sanitaire ne doivent être chauffés qu'avec de l'eau de chauffage et ne fonctionner que sur des installations à circuit fermé.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la responsabilité.

### 2.4 Description du produit et contenu de la livraison

Ballon d'eau chaude sanitaire

- Réservoir avec protection contre la corrosion
  - La protection cathodique contre la corrosion comprend le principe de thermovitrification hygiénique DUOCLEAN MKT ainsi qu'une anode au magnésium.
- Isolation thermique [3] en mousse rigide de polyuréthane sans CFC appliquée directement sur le réservoir du ballon.
- Les éléments d'isolation thermique [4] en mousse réduisent au minimum les pertes de chaleur provoquées par la trappe de visite et l'anode au magnésium.
- Point de mesure [6]
- Trappe de visite [2] pour les travaux d'entretien et de nettoyage
- Anode au magnésium [5]
- Paroi avant [1]



6 720 801 009-01.1ITL

Fig. 1 WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC et WST 200-2 HRC

- [1] Panneau avant
- [2] Trappe de visite
- [3] Isolation thermique
- [4] Élément d'isolation thermique
- [5] Anode au magnésium
- [6] Point de mesure

**2.5 Cotes de construction et de raccordement**

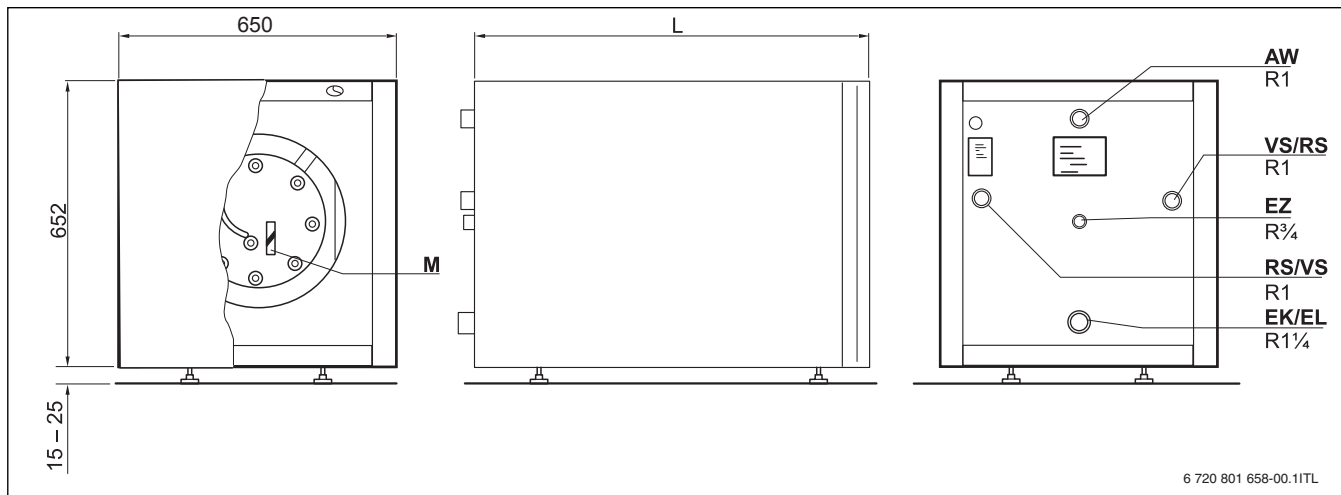


Fig. 2 Cotes de construction et de raccordement du WST 135-2 HRC, du WST 160-2 HRC et du WST 200-2 HRC

- AW Sortie eau chaude
- EZ Entrée bouclage
- VS Départ ballon (serpentin côté chaudière)
- RS Retour ballon ECS (serpentin côté chaudière)
- M Point de mesure d'ECS (sonde de température)
- EK Entrée eau froide
- EL Vidange eau froide

Type de ballon		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Volume	l	135	160	200
Longueur L	mm	860	870	1125
AW		R 1	R 1	R 1
VS		R 1	R 1	R 1
RS		R 1	R 1	R 1
EK/EL		R 1¼	R 1¼	R 1¼
EZ		R ¾	R ¾	R ¾
Poids à vide <sup>1)</sup>	kg	86	100	112

Tab. 2 Dimensions et raccords

1) Sans contenu, emballage incl.

**2.6 Données de produits relatives à la consommation énergétique**

Les caractéristiques du produit suivantes satisfont les exigences des réglementations UE n° 811/2013 et n° 812/2013, n° 813/2013 et n° 814/2013, en complément de la directive 2010/30/UE.

Référence	Type du produit	Capacité de stockage (V)	Pertes pour maintien en température (S)	Classe d'efficacité énergétique production ECS
		[l]	[W]	
8718542999	WST 135-2 HRC	135	48,0	B
8718542998	WST 160-2 HRC	160	53,0	B
8718542997	WST 200-2 HRC	200	59,0	B

Tab. 3 Données de produits relatives à la consommation énergétique

**2.7 Limites de sécurité**

**PRUDENCE :** Dégâts sur le ballon dus au dépassement des valeurs limites.  
 ► Respectez les valeurs limites ci-contre pour des raisons techniques de sécurité.

Valeurs maximales autorisées		Eau de chauffage	ECS - Eau Chaude Sanitaire
Température	°C	110	95
Pression de service <sup>1)</sup>	bar	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>
Pression d'essai <sup>1)</sup>	bar	s.i. <sup>3)</sup>	10

Tab. 4 Limites de sécurité

- 1) Surpression
- 2) La mise en place d'une protection par une soupape de sécurité est obligatoire autant sur le primaire (côté serpentin) que sur le secondaire (ECS). L'obligation porte aussi sur un vase d'expansion fermé sur le primaire, et une remmandation le concerne sur le secondaire.
- 3) Contrôlée par la pression correspondant à la pression de décharge de la soupape de sécurité (souvent 7 bar).

### 3 Installation

#### 3.1 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** – Chauffe-eau ... ; ballon de stockage d'un volume de jusqu'à 1 000 l, exigences relatives à la fabrication, l'isolation thermique et la protection contre la corrosion
  - **DIN EN 12897** – Alimentation en eau - Directives relatives à ... Ballon d'eau chaude sanitaire (norme produit)
  - **DIN 1988-100** – Réglementations techniques relatives aux installations d'eau potable
  - **DIN EN 1717** – Protection anti-impuretés de l'eau potable ...
  - **DIN EN 806-5** – Réglementation technique pour les installations d'eau potable
  - DIN 4708 – Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire
- **DVGW**
  - Fiche de travail W 551 – : installations de production d'eau chaude sanitaire et de tuyauterie ; mesures techniques en vue de diminuer la production des légionnelles sur les installations neuves ; ...
  - Fiche de travail W 553 – Mesure des systèmes de circulation ...

#### 3.2 Outils, matériaux et auxiliaires

Pour le montage et l'entretien de la chaudière, les outils standard nécessaires sont ceux généralement utilisés dans le secteur du chauffage et des installations de gaz et d'eau.

Un diable avec sangle peut également s'avérer utile.

### 4 Transport

#### 4.1 Moyen de transport

Vous pouvez transporter les ballons d'eau chaude sanitaire WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC et WST 200-2 HRC à l'aide d'un chariot spécial.



**DANGER** : Risques d'accidents dus au soulèvement de charges lourdes !

- ▶ Soulevez et transportez le préparateur à deux personnes minimum.



**PRUDENCE** : Dommages dus à une mauvaise fixation lors du transport.

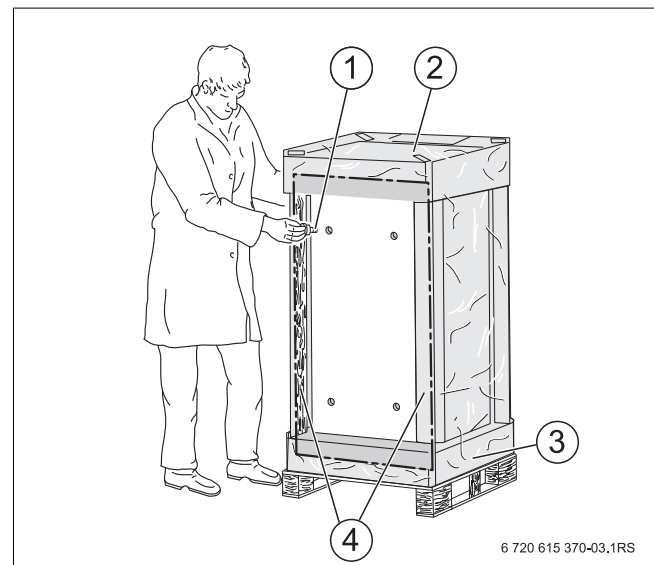
- ▶ Utilisez des moyens de transport appropriés, par ex. un chariot spécial ou un diable avec sangle.



Transporter le ballon d'ECS vers le lieu d'installation aussi dûment emballé que possible. Il est ainsi protégé pendant le transport.

Pour transporter le ballon d'ECS sans emballage jusqu'au lieu d'installation, utiliser un filet de transport.

- ▶ Découper le film d'emballage sur le côté en face de l'autocollant « Partie supérieure du ballon ».
- ▶ Retirer uniquement la découpe.
- ▶ Visser les 4 pieds réglables [1] joints à la livraison de la chaudière sur 15–25 mm.
- ▶ Retirer les deux cornières d'angle en bois [4] de la partie inférieure du ballon.



6 720 615 370-03.1RS

Fig. 3 Découper l'emballage et visser les pieds réglables

- [1] Pied réglable
- [2] Ballon, partie avant
- [3] Ballon, partie arrière
- [4] Cornière d'angle en bois

- ▶ Basculer le ballon d'ECS sur le bord de la palette et le positionner verticalement.
- ▶ Retirer le reste de l'emballage, les parties inférieures et supérieures ainsi que la palette en bois en soulevant légèrement le ballon d'ECS à l'avant et à l'arrière si nécessaire.



Fig. 4 Mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire

#### 4.2 Lieu d'installation



**PRUDENCE :** Dégâts dus aux fissures occasionnées par les tensions et à la corrosion !

- ▶ Installer le ballon d'ECS dans une pièce à l'abri de l'humidité et du gel.
- ▶ Utiliser le ballon d'ECS exclusivement dans des systèmes fermés.
- ▶ Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.



Lors de la mise en place du ballon d'eau chaude sanitaire, les distances minimum doivent être respectées pour le montage et la maintenance (→ fig. 5). Pour ce faire, tenir également compte des distances de montage minimum à respecter pour la chaudière. Un espace dégagé suffisant devant le ballon d'eau chaude sanitaire est nécessaire pour le remplacement de l'anode au magnésium (→ tabl. 5, page 37).

	Cote A	
	Minimum	Recommandé
Ballon d'ECS avec chaudière gaz	500	500
Ballon d'ECS avec chaudière fioul	700	1000

Tab. 5 Espace libre Cote A

- ▶ Respecter les distances minimales par rapport aux murs (→ fig. 5).

- ▶ Installer le ballon d'eau chaude sanitaire sur un sol plan et résistant.

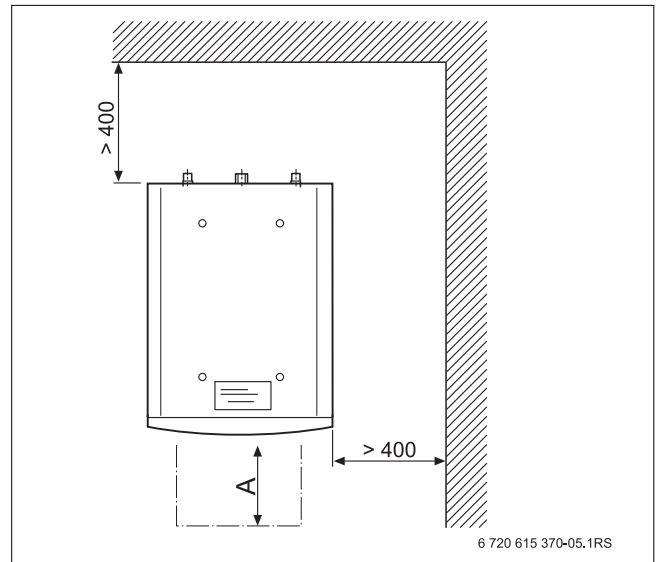


Fig. 5 Distances minimales par rapport aux murs (en mm)

- ▶ Mettre le ballon d'eau chaude sanitaire debout et le positionner verticalement en réglant la hauteur des pieds.



Le matériel de fixation et de positionnement pour la chaudière sur le ballon d'eau chaude sanitaire est joint à la livraison des éléments de connexion chaudière-ballon (voir les BCC du catalogue tarif).

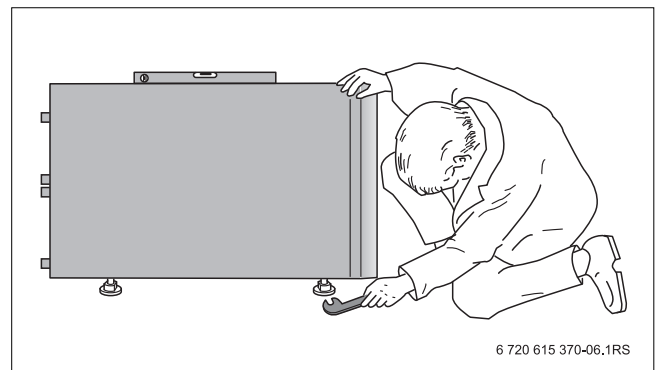


Fig. 6 Aligner le préparateur d'ECS avec un niveau à bulle

## 5 Montage

### 5.1 Installer les conduites d'eau chaude sanitaire côté bâtiment

Respecter les consignes suivantes pour garantir un fonctionnement sans panne :



**AVERTISSEMENT** : Danger pour la santé : L'eau risque d'être polluée si les travaux de montage ne sont pas réalisés proprement.

- ▶ Monter le ballon d'eau chaude sanitaire de manière parfaitement hygiénique et selon l'état de la technique.



**PRUDENCE** : Dégâts dus à des raccordements non étanches.

- ▶ Installez les conduites de raccordement sans contrainte.
- ▶ Ne pas plier ni tordre les flexibles.

- ▶ Installer et équiper les conduites d'eau chaude sanitaire selon les normes et directives spécifiques au pays. En Allemagne, le ballon d'eau chaude sanitaire doit être installé selon DIN 1988 et DIN 4753.
- ▶ Ne pas monter de coudes sur la conduite de vidange pour pouvoir garantir le désembouage.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de tous les raccordements et de la trappe de visite.



Pour le raccordement côté eau et chauffage, les conduites de raccordement entre la chaudière et le pré-chauffeur sont disponibles en tant qu'accessoires et facilitent grandement l'installation (voir les BCC du catalogue tarif).

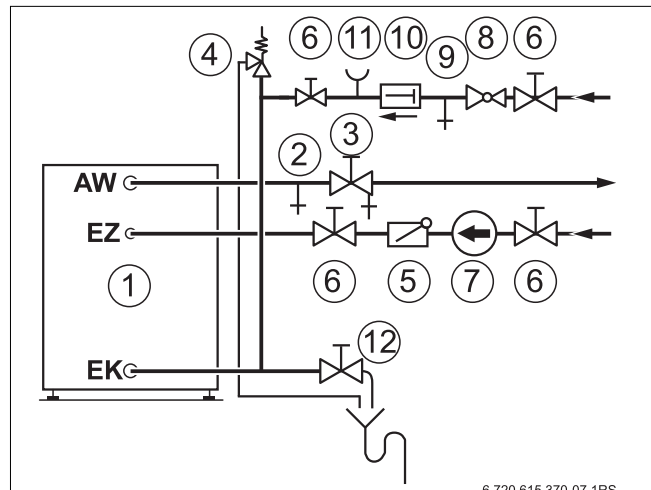


Fig. 7 Installation (schéma de principe)

- [1] Ballon ECS
- [2] Vanne d'aération et de purge
- [3] Robinet d'arrêt avec robinet de vidange
- [4] Soupape de sécurité sanitaire
- [5] Clapet anti-retour
- [6] Vanne d'isolement
- [7] Pompe de bouclage sanitaire
- [8] Réducteur de pression (si nécessaire)
- [9] Vanne de contrôle
- [10] Blocage du reflux (Clapet anti-retour)
- [11] Buse de raccordement du manomètre (obligatoire à partir de 1000 l)
- [12] Robinet de vidange

AW Sortie eau chaude  
EZ Entrée bouclage  
EK Entrée eau froide

#### 5.1.1 Soupape de sécurité (sur site)

- ▶ L'installation de la soupape de sécurité doit :
  - déboucher à l'air libre et être raccordée à une évacuation ayant un diamètre approprié
  - être accessible pour en assurer la maintenance
  - être installée dans un local à l'abri du gel.
- ▶ Déterminer la section de la conduite d'évacuation de manière à ce qu'elle corresponde au moins à la section de sortie de la soupape de sécurité (→ tabl. 6).
- ▶ Vérifier de temps en temps l'état de la soupape de sécurité en effectuant une purge d'air.

Diamètre de raccordement minimum	Contenance nominale du réservoir d'eau [l]	Puissance calorifique maximale [kW]
DN15	j. 200	75

Tab. 6 Dimensionnement de la conduite d'écoulement

### 5.2 Montage de la sonde de température d'eau chaude sanitaire



Le point de mesure utilisé par la sonde de température pour vérifier la consigne de température de l'eau chaude sanitaire se trouve derrière le panneau avant du préparateur d'eau chaude sanitaire.

- ▶ Décrocher le panneau avant, le retirer ainsi que l'élément d'isolation thermique.

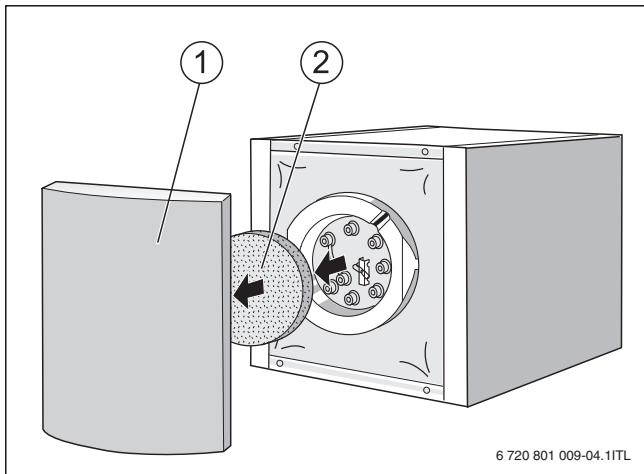


Fig. 8 Retirer le panneau avant et l'isolation thermique

- [1] Panneau avant
- [2] Isolation thermique

Le raccordement électrique de la sonde de température est expliquée dans les documents joints à l'appareil de régulation ou à la chaudière.

- ▶ Introduire la sonde de température [1] par l'arrière du ballon dans le chemin de câbles prévu à cet effet [2].
- ▶ Faire ressortir la sonde de température du chemin de câbles à l'avant du ballon.
- ▶ Faire passer le câble de sonde par l'évidement de l'isolation thermique (→ fig. 10, [3]) vers le couvercle de la trappe de visite.
- ▶ Monter la sonde de température dans la fixation selon la forme géométrique ou le diamètre donnés (→ fig. 10, [4]).

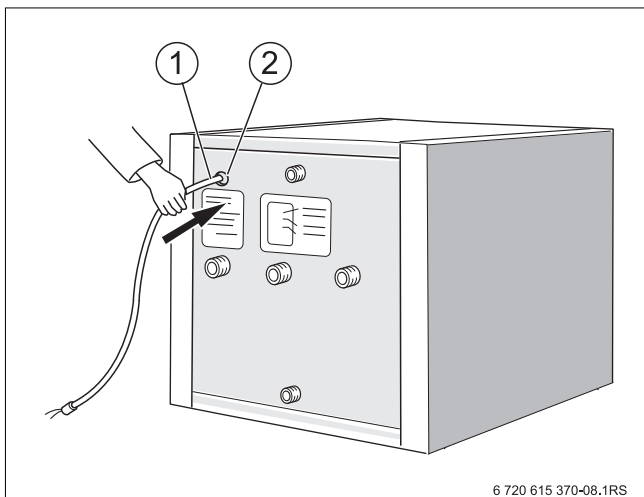


Fig. 9 Passage de la sonde de température ECS dans le chemin de câbles

- [1] Sonde de température
- [2] Entrée du chemin de câbles

### 5.3 Contrôle du raccordement de l'anode au magnésium

- ▶ Vérifier si le câble de raccordement à la masse [2] de l'anode au magnésium [1] est raccordé.

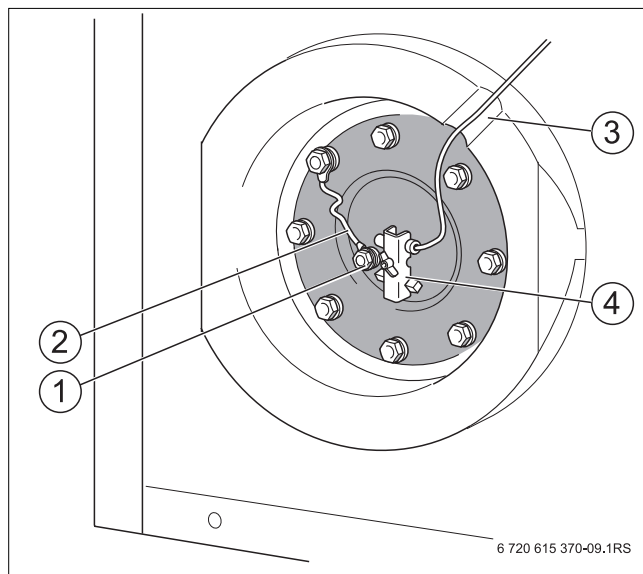


Fig. 10 Raccords sur trappe de visite

- [1] Anode au magnésium
- [2] Câble de raccordement à la masse
- [3] Evidement dans l'isolation thermique
- [4] Fixation de la sonde

## 6 Mise en service et mise hors service

### 6.1 Mise en service

#### 6.1.1 Effectuer le contrôle d'étanchéité

Avant la mise en service du ballon d'ECS, effectuer comme suit un contrôle d'étanchéité pour éviter les fuites pendant le fonctionnement de l'installation.



Effectuer le contrôle d'étanchéité du ballon d'eau chaude sanitaire exclusivement avec de l'eau potable. La pression d'essai ne doit pas dépasser la pression de 10 bars maximum.

- ▶ Pour purger le ballon d'ECS, ouvrir le robinet situé au point le plus élevé.
- ▶ Pour remplir le ballon d'ECS, ouvrir la vanne d'arrêt de l'arrivée d'eau froide (EK).
- ▶ Avant la mise en température, vérifier si la chaudière, le ballon d'ECS et les conduites sont remplis d'eau. Pour ce faire, purger l'installation.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de tous les raccordements, de la tuyauterie et de la trappe de visite.

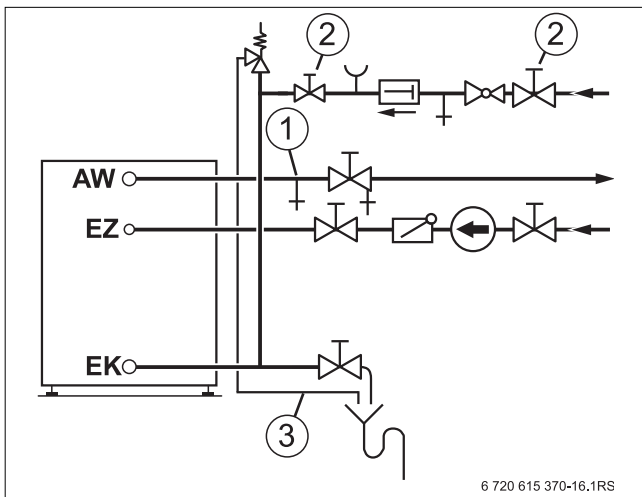


Fig. 11 Contrôle d'étanchéité

- [1] Vanne d'aération et de purge
- [2] Vanne d'arrêt d'alimentation d'eau froide
- [3] Conduite de purge de la soupape de sécurité

AW Sortie eau chaude  
EZ Entrée bouclage  
EK Entrée eau froide

#### 6.1.2 Monter l'isolation thermique et le panneau avant

- ▶ Insérer l'isolation thermique [2] devant la trappe de visite.
- ▶ Accrocher la paroi avant [1].

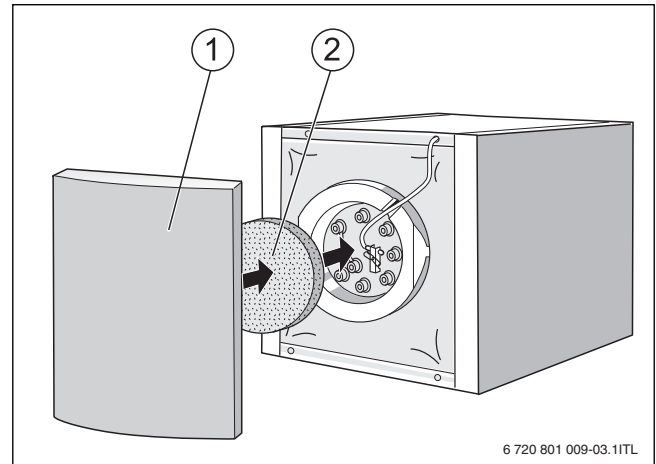


Fig. 12 Monter l'isolation thermique et le panneau avant

- [1] Panneau avant
- [2] Isolation thermique

#### 6.1.3 Initiation de l'utilisateur par le professionnel

L'installateur explique au client le fonctionnement et la manipulation du ballon d'eau chaude sanitaire et de l'installation solaire (si existante).



**PRUDENCE :** Dégâts sur le ballon dus à une pression trop élevée !

- ▶ Toujours laisser la conduite de purge de la soupape de sécurité ouverte.

- ▶ Informer l'utilisateur de l'installation
  - que la conduite d'échappement de la soupape de sécurité doit toujours rester ouverte.
  - que l'état de fonctionnement de la soupape de sécurité doit être contrôlé de temps en temps.
  - que l'installateur doit être informé si le limiteur de température de sécurité (STB) sur la chaudière s'enclenche souvent.
- ▶ Informer l'utilisateur de la nécessité de procéder à un entretien régulier ; le bon fonctionnement et la durée de vie de l'installation en dépendent.
- ▶ Remettre à l'exploitant (le particulier propriétaire de l'installation) tous les documents avec le ballon.




Recommandation destinée à l'utilisateur : conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé. Le ballon d'eau chaude sanitaire doit faire l'objet d'un entretien et d'une inspection une fois par an. Vous trouverez les informations nécessaires à l'utilisation (par ex. le réglage de la température d'ECS) dans la notice d'utilisation de l'appareil de régulation.




## 6.2 Mise hors service

Si les circonstances nécessitent la mise hors service du ballon d'eau chaude sanitaire pendant une période prolongée, il faut vidanger le ballon :




**PRUDENCE** : Ballon endommagé en raison du gel !  
En cas d'absence (par ex. congés) avec risque de gel, nous recommandons de laisser le ballon d'eau chaude sanitaire en marche.

- ▶ d'activer la fonction « Congés » sur l'appareil de régulation (ou de sélectionner la température d'ECS la plus basse).



**DANGER** : Risque de brûlures dû à l'eau chaude !  
L'eau chaude peut entraîner de fortes brûlures.


- ▶ Laisser le ballon d'eau chaude sanitaire se refroidir suffisamment après sa mise hors service.



**PRUDENCE** : Dégâts sur le ballon dus à la corrosion !  
Corrosion due à l'humidité résiduelle.

- ▶ Bien sécher l'intérieur et laisser la trappe de visite.

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors tension. (→ Notice d'utilisation de la chaudière).
- ▶ Fermer la vanne d'arrêt pour l'alimentation d'eau froide EK (→ fig. 7, [6], page 38).
- ▶ Vidanger le ballon d'eau chaude sanitaire entièrement par la vanne de vidange (→ fig. 7, [12], page 38) jusqu'à la partie la plus basse du ballon d'eau chaude sanitaire.
- ▶ Pour laisser l'air entrer dans l'installation, ouvrir le robinet de puisage situé au point le plus élevé.



Après une absence et lors de la remise en service de l'installation, respecter les directives spécifiques au pays concernant l'hygiène des installations d'eau chaude sanitaire.

## 7 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. La législation et les prescriptions relatives à la protection de l'environnement sont strictement respectées. Nous mettons tout en œuvre en termes de techniques et de matériaux pour contribuer à la protection de l'environnement, tout en veillant à maintenir nos objectifs économiques.

### Emballages

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.

### Appareil usagé

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

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

## 8 Entretien

- ▶ 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 !

### 8.1 Cycles d'entretien

L'entretien doit être effectué en fonction du débit, de la température de fonctionnement et de la dureté de l'eau.

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

Dureté de l'eau en °f	6...15	16...25	> 25
Concentration de carbonate de calcium en mol/ m <sup>3</sup>	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
<b>Températures</b>	Cycles d'entretien (en mois)		
<b>Avec un débit normal</b> (le volume d'ECS soutiré par jour est inférieur au volume du ballon ECS)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
<b>Avec un débit élevé</b> (le volume d'ECS soutiré par jour est supérieur au volume du ballon ECS)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Cycles d'entretien en mois

La valeur de la dureté de votre eau (en degrés français °f) est disponible auprès de l'opérateur qui vous distribue localement l'eau potable en réseau.

Exemple : pour une eau à douce à 20 °f, stockée à 61 °C, sans connaître votre consommation, nous recommandons un cycle d'entretien maximal de 15 mois.

## 8.2 Entretiens

### 8.2.1 Contrôler la soupape de sécurité

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

### 8.2.2 Détartre/nettoyer le ballon d'eau chaude sanitaire



Pour améliorer l'effet du nettoyage, réchauffer l'échangeur thermique externe avant de le rincer. L'effet de choc thermique facilite le fait que les dépôts se détachent (par ex. de calcaire).

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt.
- ▶ Vidanger le ballon d'eau chaude sanitaire (→ chap. 6.2, page 41).
- ▶ Ouvrir la trappe de visite (→ fig. 13, page 42).
- ▶ Tirer le panneau avant par le bas vers l'avant et le décrocher en haut du corps du préparateur, retirer le panneau et l'élément d'isolation thermique (→ chap. 5.2, page 39).
- ▶ Desserrer la vis à tête hexagonale [4], retirer le couvercle de la trappe de visite [3] avec l'anode au magnésium [1] et retirer le joint du couvercle de la trappe de visite [2].

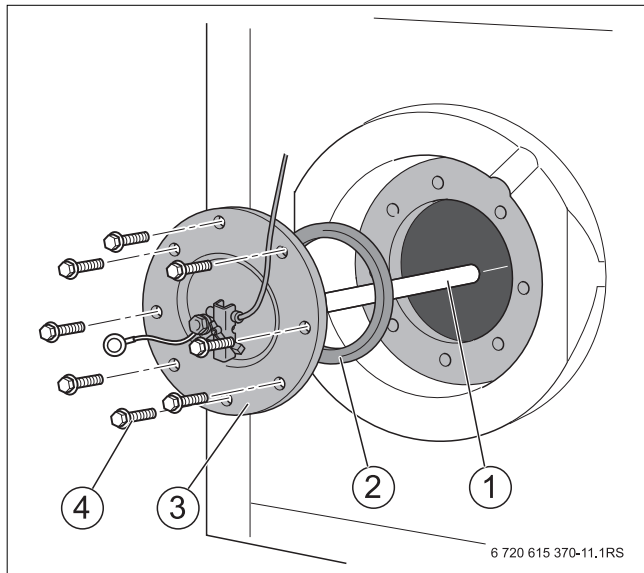


Fig. 13 Ouvrir la trappe de visite

- [1] Anode au magnésium
- [2] Joint du couvercle de la trappe de visite
- [3] Couvercle de la trappe de visite
- [4] Vis à tête hexagonale

- ▶ Vérifier la présence d'impuretés (dépôts calcaires, sédiments) dans la partie interne du ballon d'eau chaude sanitaire.
- ▶ **Si l'eau est peu calcaire :**  
contrôler le réservoir régulièrement et le nettoyer si vous constatez la présence de dépôts de sédiments.

-OU-

- ▶ **Si l'eau est calcaire et/ou très encrassée :**  
faire détartrer le ballon régulièrement avec un nettoyage chimique selon le taux de calcaire effectif (par ex. avec un produit approprié à base d'acide citrique).
- ▶ Rincer le ballon d'eau chaude sanitaire (→ fig. 14).
- ▶ Eliminer les résidus avec un aspirateur humide/sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- ▶ Fermer la trappe de visite en place avec un nouveau joint.

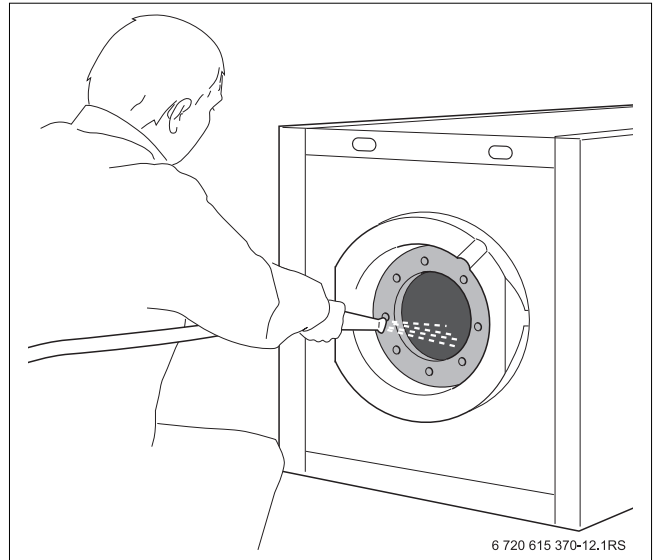


Fig. 14 Rincer le ballon d'ECS

### 8.3 Contrôle de l'anode au magnésium

L'anode au magnésium est une anode réactive qui se détériore pendant la marche du ballon. Selon DIN 4753, l'anode au magnésium doit être soumise à un contrôle visuel au moins une fois tous les deux ans.

En complément, le contrôle de l'anode peut comprendre la mesure annuelle du courant de protection. Pour ce faire, il est inutile de purger ou d'ouvrir le ballon d'eau chaude sanitaire. Pour le contrôle, nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur anodique.



Si l'entretien des tiges d'anode n'est pas effectué dans les règles de l'art, la garantie du ballon d'ECS est annulée.

**Inspection visuelle de la tige d'anode**

- ▶ Ouvrir la trappe de visite (→ chap. 8.2).



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

- ▶ Travailler dans un souci de propreté absolue.

- ▶ Contrôler la décomposition de l'anode au magnésium.

Lorsque le diamètre a atteint env. 15 – 10 mm, remplacer l'anode au magnésium comme suit :

- ▶ Dévisser l'écrou M8 [7] pour desserrer l'anneau du câble de raccordement à la masse [8].
- ▶ Dévisser les autres écrous M8 [7].
- ▶ Retirer le couvercle de la trappe de visite [1] de l'anode au magnésium [3].
- ▶ Monter la nouvelle anode au magnésium avec les pièces jointes à la livraison.

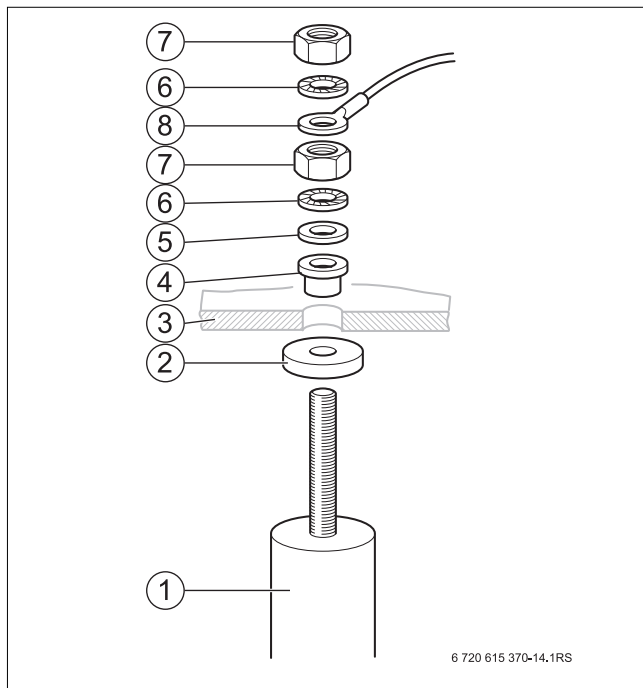


Fig. 15 Contrôle de l'anode au magnésium

- [1] Anode au magnésium
- [2] Joint
- [3] Couvercle de la trappe de visite
- [4] Gaine de protection
- [5] Rondelle en U
- [6] Rondelle dentelée
- [7] Ecrou M8
- [8] Anneau du câble de raccordement à la masse

**8.4 Remise en service du ballon d'ECS après l'entretien**



**PRUDENCE :** Dégâts sur le ballon dus à des joints défectueux !

- ▶ Afin d'éviter les points non étanches sur le préparateur d'eau chaude sanitaire, monter un nouveau joint sur le couvercle de la trappe de visite après le nettoyage et la maintenance.

- ▶ Remettre en place le couvercle de la trappe de visite [3] mit avec le joint [2].
- ▶ Monter l'anneau du câble de raccordement à la masse [5] avec une vis à tête hexagonale et la rondelle dentelée



**PRUDENCE :** Dégâts sur le ballon dus à la corrosion !

- ▶ Montez les anneaux du câble de raccordement à la masse [5] avec une vis à tête hexagonale à bonne conduction électrique sur le couvercle de la trappe de visite pour garantir le fonctionnement de l'anode au magnésium.

- ▶ Visser « manuellement » les vis à tête hexagonale [4] sur le couvercle de la trappe de visite.
- ▶ Puis resserrer les vis à tête hexagonale avec une clé dynamométrique de 25 – 30 Nm.
- ▶ Remplir le ballon d'ECS et remettre l'installation de chauffage en service.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de tous les raccordements et de la trappe de visite [1].
- ▶ Replacer l'isolation thermique et le panneau avant (→ chap. 6.1.2, page 40) sur le ballon d'eau chaude sanitaire.

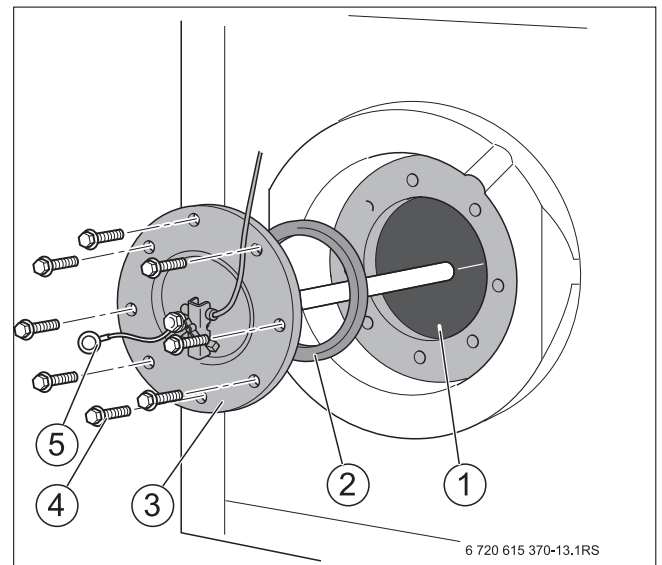


Fig. 16 Fermer la trappe de visite

- [1] Trappe de visite
- [2] Joint du couvercle de la trappe de visite
- [3] Couvercle de la trappe de visite
- [4] Vis à tête hexagonale
- [5] Anneau du câble de raccordement à la masse

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Upute za sigurnost i objašnjenje simbola</b>	<b>43</b>
1.1	Objašnjenje simbola	43
1.2	Sigurnosne upute	43
<b>2</b>	<b>Podaci o proizvodu</b>	<b>44</b>
2.1	Direktive i zahtjevi	44
2.2	Primjena	44
2.3	Uporaba za određenu namjenu	44
2.4	Opis proizvoda i opseg isporuke	44
2.5	Izvedbene i priključne dimenzije	44
2.6	Podaci o proizvodu o potrošnji energije	45
2.7	Granice sigurnosti	45
<b>3</b>	<b>Instaliranje</b>	<b>45</b>
3.1	Propisi	45
3.2	Alati, materijali i pomoćna sredstva	45
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>45</b>
4.1	Transportno sredstvo	45
4.2	Mjesto za postavljanje	46
<b>5</b>	<b>Montaža</b>	<b>47</b>
5.1	Instaliranje vodova pitke vode sa strane konstrukcije	47
5.1.1	Sigurnosni ventil (na mjestu instaliranja)	47
5.2	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	47
5.3	Provjera priključka magnezijske anode	48
<b>6</b>	<b>Stavljanje u pogon i stavljanje izvan pogona</b>	<b>48</b>
6.1	Stavljanje u pogon	48
6.1.1	Provođenje ispitivanja nepropusnosti	48
6.1.2	Montaža toplinske izolacije i prednje stijenke	49
6.1.3	Informaciju o radu saznajte od montažera instalacije	49
6.2	Stavljanje izvan pogona	49
6.2.1	Zaštita okoliša	49
<b>7</b>	<b>Zaštita okoliša / odlaganje otpada</b>	<b>49</b>
<b>8</b>	<b>Održavanje</b>	<b>50</b>
8.1	Intervali održavanja	50
8.2	Održavanja	50
8.2.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	50
8.2.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca	50
8.3	Provjera magnezijske anode	51
8.4	Ponovno stavljanje u pogon spremnika tople vode nakon održavanja	51

## 1 Upute za sigurnost i objašnjenje simbola

### 1.1 Objašnjenje simbola

#### Upute upozorenja



Upute za sigurnost u tekstu su označene signalnim trokutom.

Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

Sljedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:

- **POZOR** znači da se mogu pojaviti materijalne štete.
- **OPREZ** znači da može doći do manjih ili umjerenih ozljeda.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.
- **OPASNOST** znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.

#### Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta.

#### Daljnji simboli

Simbol	Oznaka
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 1 Daljnji simboli

### 1.2 Sigurnosne upute

#### Postavljanje, preinaka

- ▶ **Opasnost od požara!**  
Lemljenje i zavarivanje može dovesti do požara, jer je toplinska izolacija zapaljiva.
- ▶ Postavljanje ili preinaku spremnika tople vode prepustiti samo ovlaštenom servisu.

#### Djelovanje

- ▶ Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje.
- ▶ **Opasnost od opekline!**  
Tijekom rada spremnika tople vode mogu nastati temperature preko 60 °C.

#### Održavanje

- ▶ **Preporuka za klijenta:** Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i inspekciji. Godišnje je potrebno provjeriti spremnik za pripremu tople vode i po potrebi provesti održavanje.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove!

## 2 Podaci o proizvodu

### 2.1 Direktive i zahtjevi

Po konstrukciji i ponašanju u pogonu ovaj proizvod odgovara europskim Direktivama, kao i drugim nacionalnim standardima.

### 2.2 Primjena

Spremnici tople vode WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC i WST 200-2 HRC predviđeni su za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Vrijede lokalne odredbe za pitku vodu.

### 2.3 Uporaba za određenu namjenu

Spremnici tople vode smiju se grijati samo s ogrjevnom vodom i raditi samo u zatvorenim instalacijama grijanja.

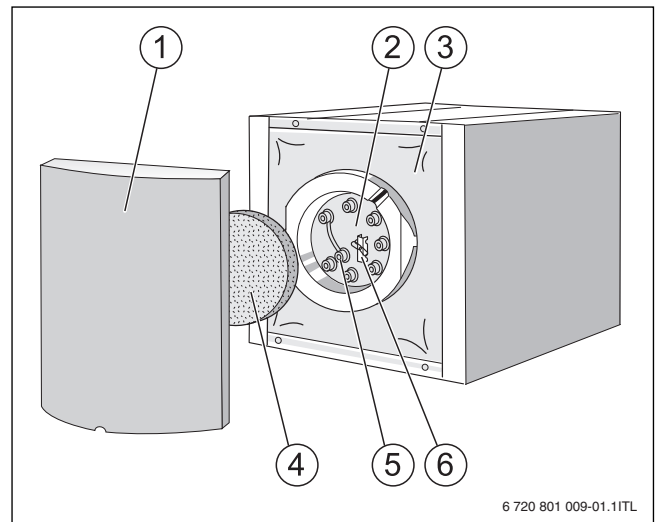
Neka druga primjena nije primjena za određenu namjenu. Te iz toga nastale štete ne podliježu jamstvu.

### 2.4 Opis proizvoda i opseg isporuke

Spremnik tople vode

- Posuda spremnika sa zaštitom od korozije
  - Katodna zaštita od korozije sastoji se od higijenske termoglazure DUOCLEAN MKT i magnezijeve anode.
- Toplinska izolacija [3] od poliuretanskog tvrdog pjenoplasta bez freona direktno je nanosena na posudu spremnika.
- Elementi toplinske izolacije [4] od pjenoplasta minimaliziraju toplinske gubitke preko otvora za ispitivanje i magnezijske anode.
- Mjerno mjesto osjetnika [6]

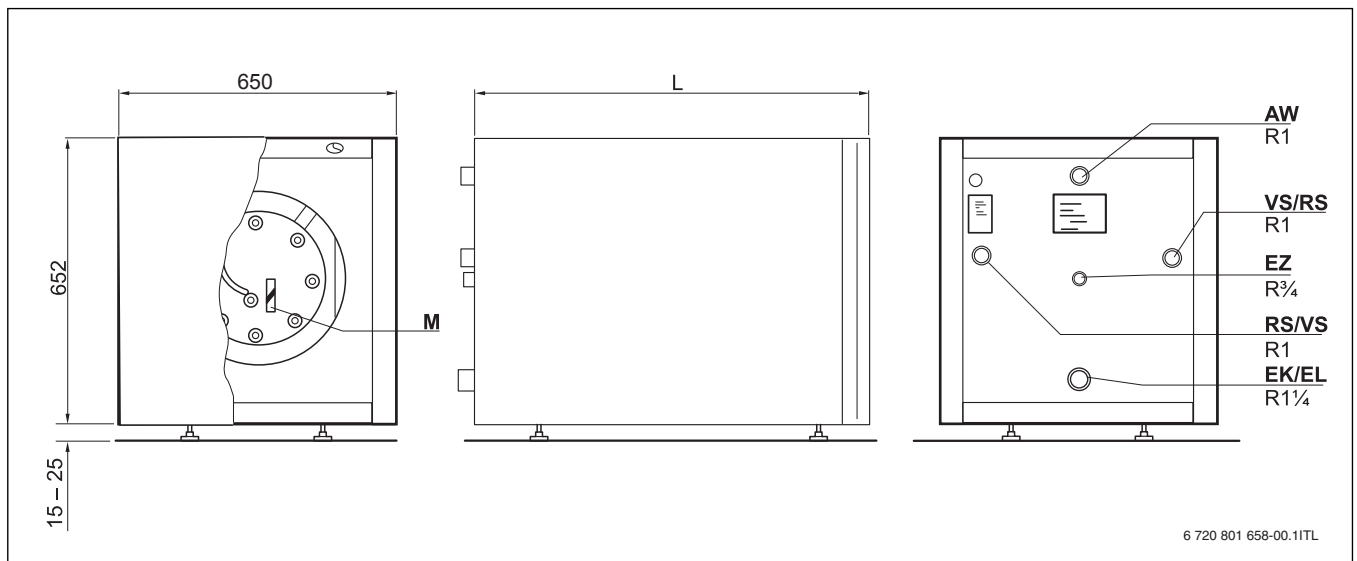
- Kontrolni otvor [2] za radove održavanja i čišćenja
- Magnezijiska anoda [5]
- Prednja stijenka [1]



Sl.1 WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC i WST 200-2 HRC

- [1] Prednja stijenka
- [2] Otvor za ispitivanje
- [3] Toplinska izolacija
- [4] Element toplinske izolacije / kontrolni otvor
- [5] Magnezijeva anoda
- [6] Mjerno mjesto osjetnika

### 2.5 Izvedbene i priključne dimenzije



Sl.2 Izvedbene i priključne dimenzije WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC i WST 200-2 HRC

- AW Izlaz tople vode
- EZ Ulaz cirkulacije
- VS Polazni vod spremnika
- RS Povratni vod spremnika
- M Mjerno mjesto za temperaturni osjetnik tople vode
- EK Ulaz hladne vode
- EL Pražnjenje hladne vode

Tip spremnika		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Volumen spremnika	l	135	160	200
Duljina L	mm	860	870	1125
AW		R 1	R 1	R 1
VS		R 1	R 1	R 1
RS		R 1	R 1	R 1
EK/EL		R 1½	R 1½	R 1½
EZ		R ¾	R ¾	R ¾
Težina bez tereta <sup>1)</sup>	kg	86	100	112

tab. 2 Dimenzije i priključci

1) Bez sadržaja, uklj. ambalažu.

## 2.6 Podaci o proizvodu o potrošnji energije

Sljedeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtjevima EU Uredbe br. 811/2013 i br. 812/2013, br. 813/2013 i br. 814/2013 kao dopuna Direktivi 2010/30/EU.

Broj artikla	Vrsta proizvoda	Volumen spremnika (V)	Gubitak zagrijavanja (S)	Klasa energetske učinkovitosti pripreme tople vode
		[l]	[W]	
8718542999	WST 135-2 HRC	135	48,0	B
8718542998	WST 160-2 HRC	160	53,0	B
8718542997	WST 200-2 HRC	200	59,0	B

tab. 3 Podaci o proizvodu o potrošnji energije

## 2.7 Granice sigurnosti

**OPREZ:** Oštećenja spremnika zbog prekoračenja graničnih vrijednosti!

- ▶ Zbog sigurnosnotehničkih razloga održavajte granične vrijednosti iz tablice.

Dopuštene maksimalne vrijednosti		Ogrjevna voda	Topla voda
Temperatura	°C	110	95
Radni tlak <sup>1)</sup>	bar	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>
Ispitni tlak <sup>1)</sup>	bar	k.A. <sup>3)</sup>	10

tab. 4 Granice sigurnosti

- 1) Pretlak
- 2) Ovisno o integraciji u instalaciju grijanja, potrebno je pojedinačno osiguranje (sigurnosni ventil, ekspanzijska posuda).
- 3) Provedite ispitivanje tlakom koji odgovara tlaku reagiranja sigurnosnog ventila.

## 3 Instaliranje

### 3.1 Propisi

Pazite na sljedeće norme i smjernice:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Njemačkoj)
- **EnEV** (u Njemačkoj)

Instaliranje i opremanje instalacija grijanja i pripreme tople vode:

- **DIN**- i **EN**-norme
  - **DIN 4753-1** – Zagrijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
  - **DIN 4753-3** – Zagrijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emajliranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
  - **DIN 4753-7** – zagrijač vode ...; Spremnici volumena do 1000 l, zahtjevi za proizvodnju, toplinsku izolaciju i zaštitu od korozije
  - **DIN EN 12897** – Opskrba vodom - Odrednica za ... Zagrijač spremne vode (norma proizvoda)
  - **DIN 1988-100** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
  - **DIN EN 1717** – Zaštita pitke vode od nečistoća ...
  - **DIN EN 806-5** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
  - **DIN 4708** – Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode
- **DVGW**
  - Radni list W 551 – Instalacije za zagrijavanje pitke vode i instalacije vodova; tehnički zahvati za smanjenje rasta bakterija u novim instalacijama; ...
  - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ...

### 3.2 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su standardni alati iz područja izgradnje instalacija grijanja, plinskih i vodovodnih instalacija.

Osim toga, korisno je imati transportna kolica sa steznim pojasom.

## 4 Transport

### 4.1 Transportno sredstvo

Spremnike tople vode WST 135-2 HRC, WST 160-2 HRC i WST 200-2 HRC možete transportirati i kolicima za kotao.

**OPASNOST:** Opasnost od ozljeda zbog nošenja velikog tereta!

- ▶ Teret koji se transportira dižite i nosite uvijek udvoje.

**OPREZ:** Štete zbog nestručnog osiguranja tijekom transporta!

- ▶ Prilikom transporta upotrebljavajte prikladna transportna sredstva, n pr. kolica za kotao ili kolica za vreće sa steznom trakom.

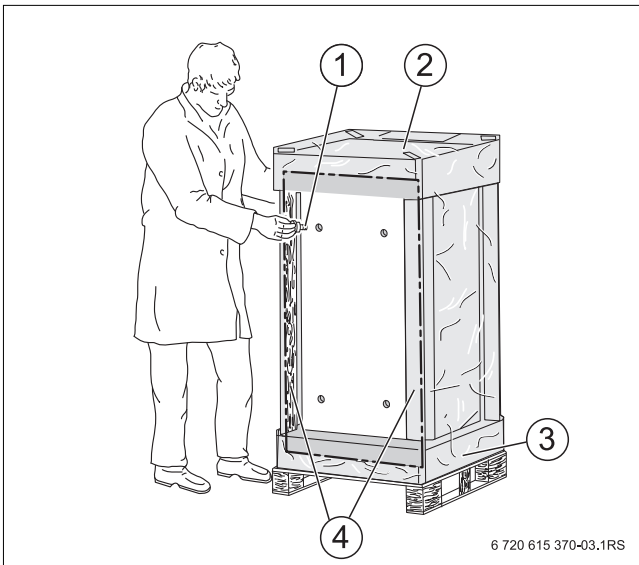
Spremnik za toplu vodu transportirajte do prostorije za postavljanje po mogućnosti potpuno zapakiran. Tako ćete ga zaštititi za transport.

Za transportiranje nezapakiranog spremnika za toplu vodu upotrijebite transportnu mrežu.

Kolica za kotao i transportnu mrežu možete naručiti u našim predstavništvima.

- ▶ Izrežite pakirnu foliju na suprotnoj strani od naljepnice s natpisom „gornja strana spremnika“.
- ▶ Skinite samo izrezani dio.
- ▶ 4 podna oslonca [1] iz opsega isporuke kotla za grijanje uvijte do 15 – 25 mm.

- ▶ Uklonite obje drvene kutne letvice [4] s donje strane spremnika.



Sl.3 Razrežite pakirnu foliju i uvijte podne oslonce

- [1] Vijčana stopica
- [2] Prednja strana spremnika
- [3] Stražnja strana spremnika
- [4] Drvena kutna letvica

- ▶ Spremnik za toplu vodu nagnite preko ruba palete i postavite.
- ▶ Skinite ostatak folije, dno pakiranja, poklopac pakiranja i drvenu paletu, prema potrebi lagano podignite spremnik za toplu vodu.



Sl.4 Postavljanje spremnika tople vode

#### 4.2 Mjesto za postavljanje

**OPREZ:** Oštećenja zbog pukotina i korozije!

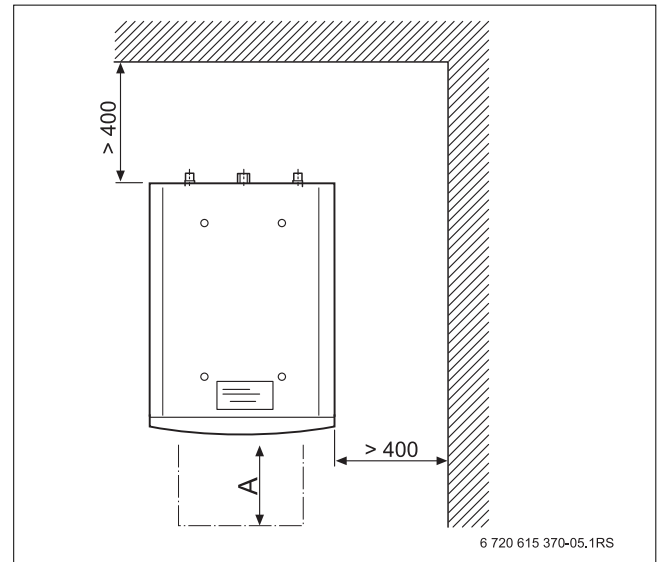
- ▶ Spremnik tople vode postaviti u suhu prostoriju zaštićenu od smrzavanja.
- ▶ Spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.
- ▶ Ne upotrebljavati otvorene ekspanzijske posude.

**i** Pri postavljanju spremnika tople vode pridržavajte se minimalnih razmaka za montažu i održavanje (→ sl. 5). Obratite pažnju i na najmanje razmake prilikom montaže kotla. Za zamjenu magnezijeve anode (pri održavanju) potrebno je ostaviti dovoljno slobodnog prostora (→ tabl. 5, str. 47) ispred spremnika tople vode.

	mjera A	
	Minimalno	Preporučeno
Spremnik tople vode s plinskim kotlom	500	500
Spremnik tople vode s uljnim kotlom	700	1000

tab. 5 Dimenzija A slobodan prostor

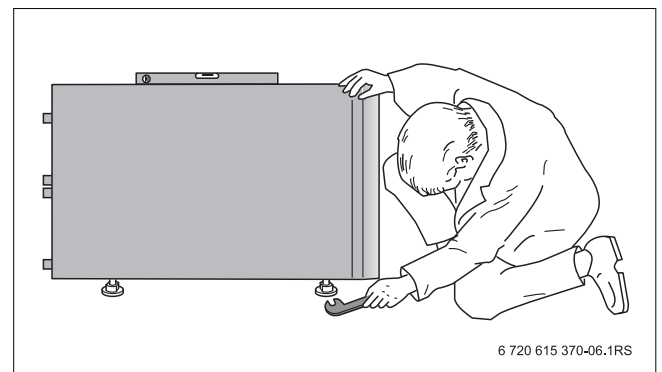
- ▶ Pridržavajte se minimalnog razmaka od zida (→ sl. 5).
- ▶ Spremnik tople vode postaviti na ravno i nosivo tlo.



Sl.5 Minimalna mjera razmaka od zida (u mm)

- ▶ Okomito izravnavajte spremnik tople vode okretanjem podnih oslonaca.

**i** Pričvrtni materijal, odn. materijal za postavljanje kotla na spremnik tople vode nalazi se u opsegu isporuke spojnog kabela kotla i spremnika.




Sl.6 Poravnajte spremnik za pripremu tople vode s pomoću libele

## 5 Montaža


### 5.1 Instaliranje vodova pitke vode sa strane konstrukcije

Za besprijekoran rad pripazite na sljedeće napomene:



**UPOZORENJE:** Opasnost za zdravlje zbog neuredno izvedenih montažnih radova koji mogu onečistiti pitku vodu!


- ▶ Spremnik tople vode montirajte higijenski besprijekorno, prema najnovijem stanju tehnike.

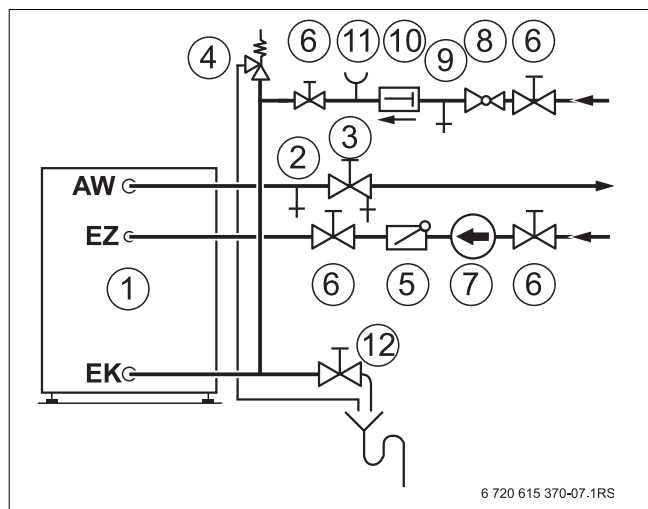


**OPREZ:** Štete zbog propuštanja na priključcima!

- ▶ Priključne vodove instalirati bez napona.
- ▶ Nemojte prelamati ili zakretati elastična crijeva.

- ▶ Vodove pitke vode instalirati i opremiti prema važećim normama i smjernicama. U Njemačkoj morate instalirati spremnik tople vode prema DIN 1988 i DIN 4753.
- ▶ U vod za pražnjenje ne ugrađivati nikakve lukove kako bi se omogućilo ispuštanje mulja.
- ▶ Ispitajte na nepropusnost sve priključke i poklopac otvora za ispitivanje.

 Za priključak na strani grijanja i vode, spojni kabeli za kotao i spremnik mogu se dobiti kao pribor koji vam znatno olakšava instaliranje.



Sl.7 Instaliranje (principna slika)

- [1] Posuda spremnika
  - [2] Odzračni ventil
  - [3] Zaporni ventil s ispusnom slavinom
  - [4] Sigurnosni ventil
  - [5] Nepovratni ventil
  - [6] Zaporni ventil
  - [7] Cirkulacijska pumpa
  - [8] Smanjivač tlaka (u slučaju potrebe)
  - [9] Ispitni ventil
  - [10] Nepovratni osigurač strujanja
  - [11] Priključni nastavak manometra (propisano od 1000 l)
  - [12] Slavina za pražnjenje
- AW Izlaz tople vode  
EZ Ulaz cirkulacije  
EK Ulaz hladne vode


### 5.1.1 Sigurnosni ventil (na mjestu instaliranja)

- ▶ Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispušni vod. Tijekom grijanja može zbog sigurnosnih razloga izlaziti voda."
- ▶ Presjek ispušnog voda položite tako da on barem odgovara izlaznom presjeku sigurnosnog ventila (→ tabl. 6).
- ▶ Pogonsku sigurnost sigurnosnog ventila trebate povremeno kontrolirati odzračivanjem.

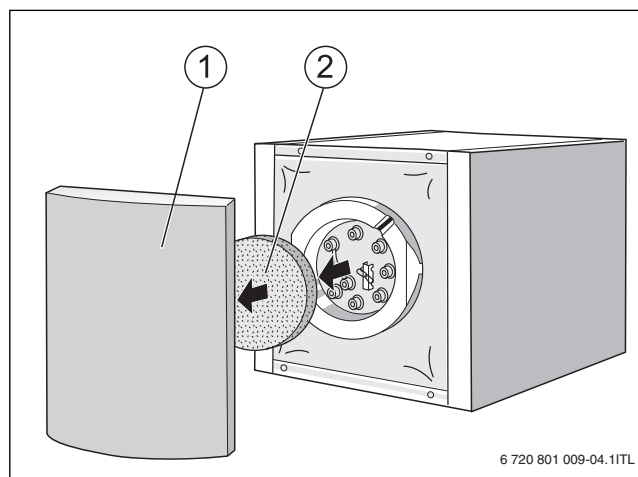
Promjer priključka najmanje	Nazivni sadržaj vodenog prostora [l]	Maksimalna snaga grijanja [kW]
DN15	do 200	75

tab. 6 Dimenzioniranje ispušnog voda

### 5.2 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

 Mjerno mjesto za mjerenje i nadzor temperature tople vode nalazi se iza prednje stijenke spremnika tople vode.

- ▶ Otkvačite prednju stijenku i skinite prednju stijenku i element toplinske izolacije.



Sl.8 Skidanje prednje stijenke i toplinske izolacije

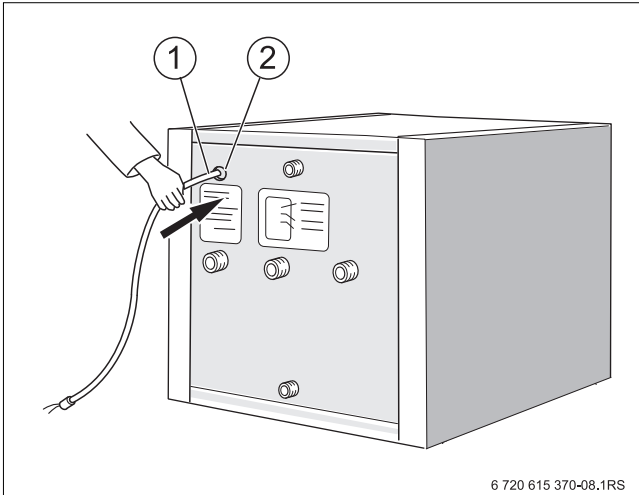
- [1] Prednja stijenka
- [2] Toplinska zaštita

Opis električne instalacije temperaturnog osjetnika možete pronaći u dokumentaciji priloženoj regulacijskom uređaju ili kotlu.

- ▶ Temperaturni osjetnik [1] uvedite sa stražnje strane spremnika u otvor kabelskog kanala [2].
- ▶ Izvucite temperaturni osjetnik na prednjoj strani spremnika iz otvora kabelskog kanala.
- ▶ Kabel osjetnika provedite kroz prorez u toplinskoj izolaciji (→ sl. 10, [3]) do poklopca ulaznog otvora.



- ▶ Temperaturni osjetnik montirajte u skladu s geometrijskim oblikom odn. promjerom u pričvršćenje (→ sl. 10, [4]).

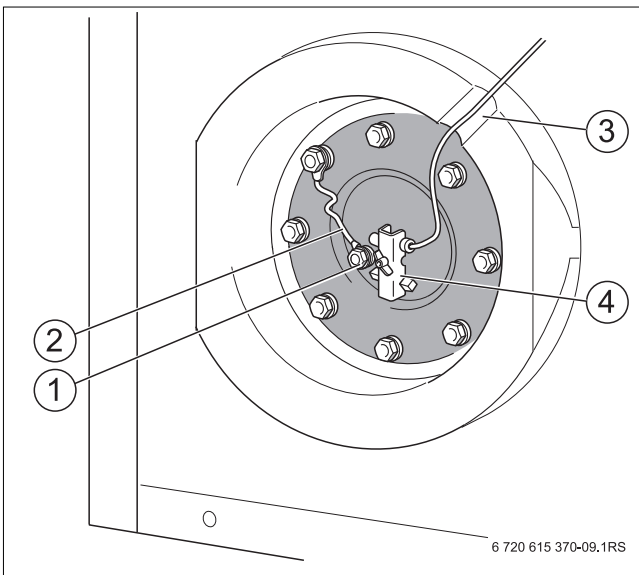


Sl.9 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

- [1] Temperaturni osjetnik
- [2] Bušenje kabelskog kanala

### 5.3 Provjera priključka magnezijske anode

- ▶ Provjerite je li priključen maseni priključni vodič [2] magnezijske anode [1].



Sl.10 Priključci na otvoru za ispitivanje

- [1] Magnezijeva anoda
- [2] Maseni priključni vodič
- [3] Prorez na toplinskoj izolaciji
- [4] Pričvršćenje osjetnika

## 6 Stavljanje u pogon i stavljanje izvan pogona

### 6.1 Stavljanje u pogon

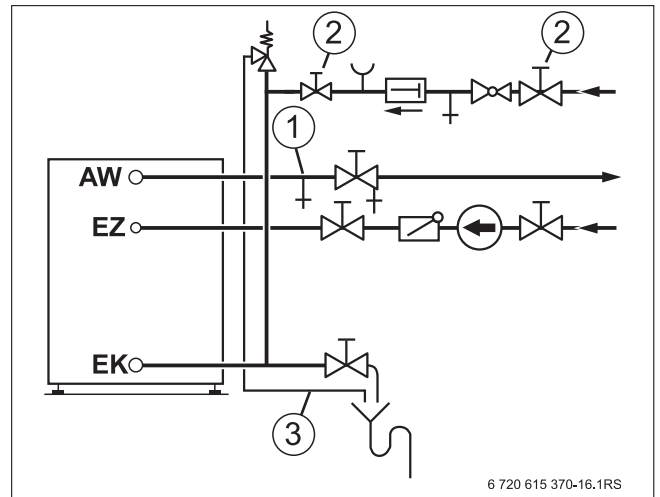
#### 6.1.1 Provođenje ispitivanja nepropusnosti

Prije stavljanja u pogon spremnika tople vode trebate ga ispitati na nepropusnost kako se tijekom rada ne bi pojavila propusna mjesta:



Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom. Ispitni tlak na strani tople vode smije iznositi maks. 10 bar pretlaka.

- ▶ Da bi se spremnik tople vode odzračio, treba otvoriti izljevnu slavinu na najvišem mjestu.
- ▶ Za punjenje spremnika tople vode otvorite zaporni ventil za ulaz hladne vode (EK).
- ▶ Prije zagrijavanja provjeriti da li je kotao, spremnik tople vode i cjevovodi napunjeni vodom. U tu svrhu treba otvoriti odzračni ventil.
- ▶ Ispitajte na nepropusnost sve priključke, cjevovode i poklopac otvora za ispitivanje.

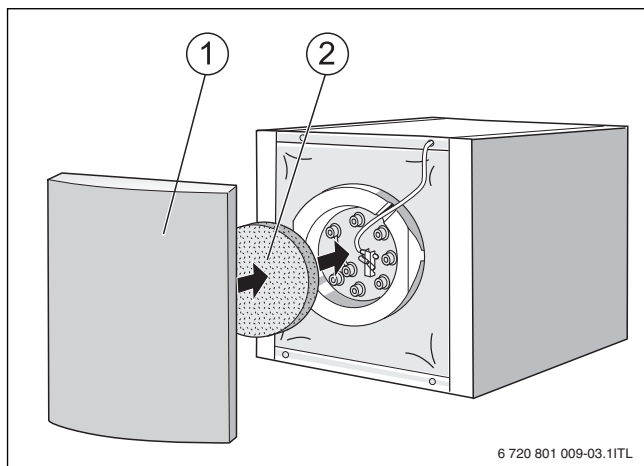


Sl.11 Ispitivanje nepropusnosti

- [1] Odzračni ventil
- [2] Zaporni ventil za ulaz hladne vode
- [3] Ispusni vod sigurnosnog ventila
- AW Izlaz tople vode
- EZ Ulaz cirkulacije
- EK Ulaz hladne vode

### 6.1.2 Montaža toplinske izolacije i prednje stijenke

- ▶ Element toplinske izolacije [2] umetnite ispred otvora za ispitivanje.
- ▶ Ovjesite prednju stijenku [1].



Sl.12 Montaža toplinske izolacije i prednje stijenke

- [1] Prednja stijenka  
[2] Element toplinske izolacije

### 6.1.3 Informaciju o radu saznajte od montažera instalacije

Stručno osoblje pojasnit će klijentu način rada i rukovanje spremnikom tople vode.



**OPREZ:** Oštećenje spremnika zbog nedozvoljeno visokog tlaka!

- ▶ Ispusni vod sigurnosnog ventila mora biti uvijek otvoren.

- ▶ Uputite u to korisnika instalacije, da
  - ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
  - Pogonsku pripravnost sigurnosnog ventila treba povremeno ispitati.
  - u slučaju opetovanog reagiranja sigurnosnog graničnika temperature (STB) na kotlu, treba o tome obavijestiti instalatera.
- ▶ Korisnike uputiti na redovito potrebno čišćenje i održavanje; o tome ovise funkcija i vijek trajanja.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju isporučiti korisniku.



Informacije o rukovanju (npr. namještanju temperature tople vode) nalaze se u uputama za rukovanje regulacijskim uređajem.

## 6.2 Stavljanje izvan pogona

Ako je potrebno da se spremnik tople vode dulje vrijeme stavi izvan pogona, potrebno ga je isprazniti:



**OPREZ:** Štete na spremniku zbog pojave mraza! Tijekom odsustva, n pr. tijekom godišnjeg odmora, kad prijeti opasnost od smrzavanja, preporučujemo da spremnik tople vode stavite u pogon.

- ▶ Aktiviranje funkcije godišnjeg odmora na regulacijskom uređaju (ili biranje najniže temperature tople vode).



**OPASNOST:** Opasnost od opekline vrućom vodom! Vruća voda može izazvati teške opekline.

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti nakon stavljanja van pogona.



**OPREZ:** Štete na spremniku zbog korozije! Stvaranje korozije zbog preostale vlage.

- ▶ Dobro osušite unutrašnjost i ostavite otvor za ispitivanje otvorenim.

- ▶ Isključiti instalaciju grijanja s električnog napajanja. (→ upute za rukovanje kotlom).
- ▶ Zatvorite zaporni ventil za ulaz hladne vode EK (→ sl. 7, [6], str. 48).
- ▶ Spremnik tople vode potpuno ispraznite putem ispusnog ventila (→ sl. 7, [12], str. 48) - također i u donjem dijelu.
- ▶ Za ventiliranje otvoriti ventil za odzračivanje i odzračni ventil ili otvoriti izljevnu slavinu na najvišem mjestu.



Nakon odsustva i ponovnog stavljanja instalacije u pogon pripazite kod instalacija pitke vode na propise o higijeni, specifične za dotičnu zemlju.

### 6.2.1 Zaštita okoliša

Zaštita okoliša osnovno je načelo poslovanja Bosch grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša jednako su važni za nas. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivajući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

#### Ambalaža

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

#### Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske sklopove može se lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različiti sklopovi mogu sortirati i odvesti na recikliranje, odnosno odlaganje.

## 7 Zaštita okoliša / odlaganje otpada

Zaštita okoliša osnovno je načelo poslovanja Bosch grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša jednako su važni za nas. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivajući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

#### Ambalaža

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

#### Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske sklopove može se lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različiti sklopovi mogu sortirati i odvesti na recikliranje, odnosno odlaganje.

## 8 Održavanje

- ▶ Prije svih održavanja ohladiti spremnik tople vode.
- ▶ Čišćenje i održavanje provoditi u navedenim intervalima jednom godišnje.
- ▶ Nedostatke odmah ukloniti.
- ▶ Upotrebljavati samo originalne rezervne dijelove!

### 8.1 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode.

Uporaba klorirane pitke vode ili instalacija za omekšavanje skraćuje intervale održavanja.

Tvrdoća vode u °dH	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcij karbonata u mol/ m <sup>3</sup>	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mjeseci		
<b>Kod normalnog protoka (&lt; sadržaj spremnika/24 h)</b>			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
<b>Kod povišenog protoka (&gt; sadržaj spremnika/24 h)</b>			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 7 Intervali održavanja u mjesecima

Svojstva vode može se preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

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

## 8.2 Održavanja

### 8.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjeriti sigurnosni ventil jednom godišnje.

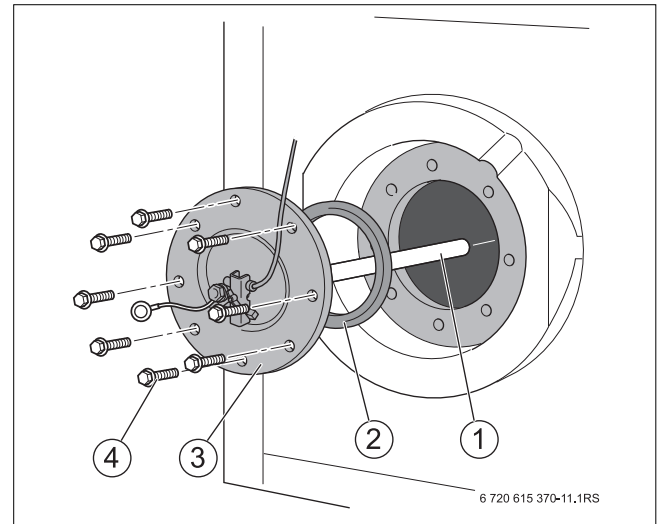
### 8.2.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca



Učinkak čišćenja možete povećati tako da vanjski izmjenjivač topline prije prskanja zagrijete. Pod djelovanjem termo-šok efekta, skorene naslage (npr. naslage vapnenca) se lakše oslobađaju.

- ▶ Spremnik tople vode oduzeti od mreže sa strane pitke vode.
- ▶ Zatvoriti zaporne ventile.
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ pogl. 6.2, str. 50).
- ▶ Otvorite ispitne otvore (→ sl. 13, str. 51).
- ▶ Prednju stijenku povucite prema naprijed i otkvačite gore na tijelu spremnika, skinite prednju stijenku i element toplinske izolacije (→ pogl. 5.2, str. 48).

- ▶ Otpustite šesterokutne vijke [4], skinite poklopac ulaznog otvora [3] s magnezijevom anodom [1] i njegovu brtvu [2].



Sl.13 Otvaranje otvora za ispitivanje

- [1] Magnezijeva anoda
- [2] Brtva poklopca ulaznog otvora
- [3] Poklopac montažnog otvora
- [4] Šesterokutni vijci

- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca, talozi).

#### ▶ Kod vode siromašne vapnencem:

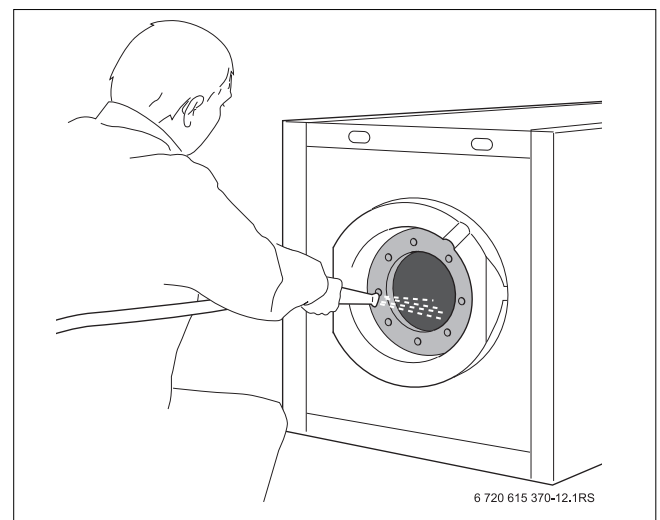
Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih naslaga.

-ili-

#### ▶ Kod vapnene vode odn. jakog onečišćenja:

Redovito uklonite vapnenac iz spremnika tople vode s kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).

- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ sl. 14).
- ▶ Ukloniti ostatke s pomoću usisavača za suho/mokro s plastičnom usisnom cijevi.
- ▶ Zatvoriti ispitni otvor novom brtvom.



Sl.14 Prskanje spremnika tople vode

### 8.3 Provjera magnezijske anode

Magnezijska anoda je žrtvena anoda koja se troši tokom pogona spremnika tople vode. Prema DIN 4753 u razmacima od najviše 2 godine magnezijску anodu treba podvrgnuti vizualnoj kontroli.

Ispitivanje anoda može uslijediti dodatno godišnjim mjerenjem zaštitne struje. Pritom nije potrebno prazniti ili otvarati spremnik tople vode. Za ispitivanje preporučujemo upotrebu uređaja za ispitivanje anoda.



Ako štapovi anode nisu stručno održavani, gasi se garancija spremnika tople vode.

#### Vizualna kontrola štapa anode.

- ▶ Otvorite otvor za ispitivanje (→ pogl. 8.2).



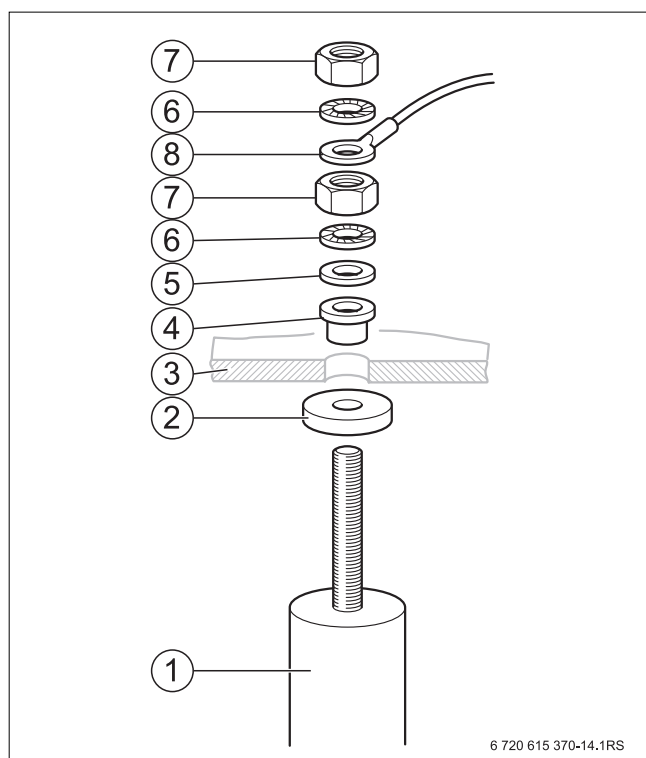
Površina magnezijevog štapa ne smije doći u dodir s uljem ili mašću.

- ▶ Trebate paziti na čistoću.

- ▶ Magnezijску anodu ispitajte na razgradnji anoda.

Ako je promjer smanjen na oko 15 – 10 mm, magnezijevu anodu zamijenite na sljedeći način:

- ▶ Odvijte maticu M8 [7] kako biste otpustili prstenu objumnicu masenog priključka vodiča [8].
- ▶ Odvijte i ostale matice M8 [7].
- ▶ Skinite magnezijevu anodu [1] s poklopca ulaznog otvora [3].
- ▶ Montirajte novu magnezijску anodu s priloženim malim dijelovima.



Sl.15 Provjera magnezijske anode

- [1] Magnezijeva anoda
- [2] Brtva
- [3] Poklopac montažnog otvora
- [4] Izolacijska čahura
- [5] U-podložna pločica
- [6] Zupčasta pločica
- [7] Matica M8
- [8] Prstena objumica masenog priključnog vodiča

### 8.4 Ponovno stavljanje u pogon spremnika tople vode nakon održavanja



**OPREZ:** Štete na spremniku zbog neispravne brtve!

- ▶ Za izbjegavanje propusnih mjesta na spremniku za pripremu tople vode umetnite nakon čišćenja i održavanja novu brtvu poklopca ulaznog otvora.

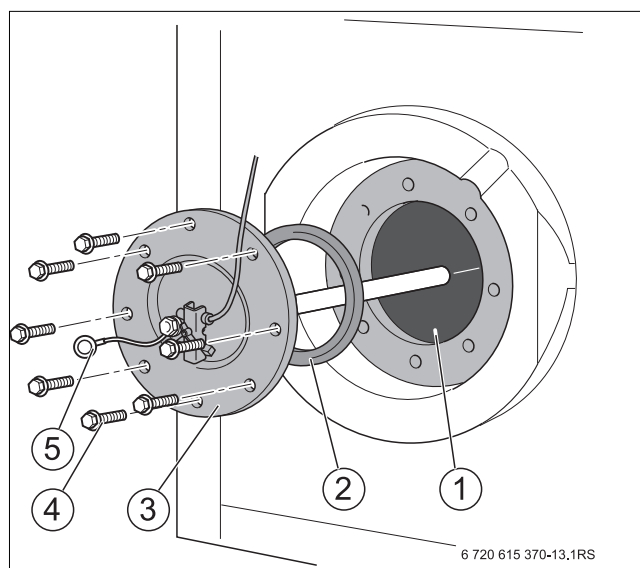
- ▶ Ponovno stavite poklopac ulaznog otvora [3] s brtvom [2].
- ▶ Montirajte prstenu objumnicu masenog priključnog vodiča [5] šesterokutnim vijkom i nazubljenom podložnom pločicom



**OPREZ:** Štete na spremniku zbog korozije!

- ▶ Prstenu objumnicu masenog priključnog vodiča montirajte [5] šesterokutnim vijkom na poklopac ulaznog otvora tako da dobro provodi struju kako bi se osigurala funkcija magnezijeve anode.

- ▶ "Čvrsto" rukom pritegnite šesterokutne vijke [4] na poklopcu ulaznog otvora.
- ▶ Nakon toga šesterokutne vijke čvrsto pritegnite ključem zaokretnog momenta 25 – 30 Nm.
- ▶ Spremnik tople vode napuniti i instalaciju grijanja ponovno staviti u pogon.
- ▶ Ispitajte na nepropusnost sve priključke i otvor za ispitivanje [1].
- ▶ Ponovno postavite element toplinske izolacije i prednju stijenku (→ pogl. 6.1.2, str. 50) na spremnik tople vode.



Sl.16 Zatvorite otvor za ispitivanje

- [1] Otvor za ispitivanje
- [2] Brtva poklopca ulaznog otvora
- [3] Poklopac montažnog otvora
- [4] Šesterokutni vijci
- [5] Prstena objumica masenog priključnog vodiča







Bosch Thermotechnik GmbH  
Junkersstrasse 20-24  
D-73249 Wernau

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)