

Logalux

SMH390.1 E S | SMH490.1 E S

Buderus

[de]	Warmwasserspeicher	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann.....	2
[cs]	Zásobník teplé vody	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka.....	10
[da]	Varmtvandsbeholder	Installations- og vedligeholdelsesvejledning til installatøren.....	18
[el]	Θερμαντήρες νερού	Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης για τον τεχνικό.....	26
[fl/nl]	Boiler	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur.....	35
[fr]	Ballon d'eau chaude sanitaire	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel.....	43
[hu]	Melegvíz-tároló	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára.....	51
[pl]	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora.....	59
[sk]	Zásobník teplej vody	Návod na inštaláciu a údržbu určený pre odborného pracovníka.....	67
[uk]	бак-водонагрівач	Інструкція з монтажу та техобслуговування для фахівців.....	76



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Speicherladeleistung	3
2.3	Funktionsbeschreibung	3
2.4	Lieferumfang	3
2.5	Produktbeschreibung	3
2.6	Typschild	4
2.7	Technische Daten	4
2.8	Produktdaten zum Energieverbrauch	4
3	Vorschriften	5
4	Transport	5
5	Montage	5
5.1	Aufstellraum	5
5.2	Installation	5
5.2.1	Speicheranschlüsse	5
5.2.2	Hydraulischer Anschluss	5
5.2.3	Zirkulation	6
5.2.4	Heizungsseitiger Anschluss	6
5.2.5	Wasserseitiger Anschluss	6
5.2.6	Trinkwasser Ausdehnungsgefäß	7
5.3	Elektrischer Anschluss	7
5.4	Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)	7
6	Inbetriebnahme	7
6.1	Speicher in Betrieb nehmen	7
6.2	Volumenstrombegrenzung für Warmwasser	7
6.3	Betreiber einweisen	7
7	Außerbetriebnahme	8
8	Umweltschutz/Entsorgung	8
9	Inspektion und Wartung	8
9.1	Inspektion	8
9.2	Wartung	8
9.3	Wartungsintervalle	8
9.4	Wartungsarbeiten	8
9.4.1	Magnesiumanode	8
9.4.2	Entleerung	9
9.4.3	Entkalkung und Reinigung	9
9.4.4	Wiederinbetriebnahme	9
9.5	Funktionsprüfung	9
10	Störungen	9

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen 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:



GEFAHR:

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG:

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT:

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Speicher und Zubehör entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung montieren und in Betrieb nehmen
- ▶ Um Sauerstoffeintrag und damit auch Korrosion zu vermindern, keine diffusionsoffenen Bauteile verwenden! Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ **Sicherheitsventil keinesfalls verschließen!**
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die emaillierten Warmwasserspeicher (Speicher) nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwenden.

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

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

Tab. 2 Anforderung an das Trinkwasser

Der Speicher kann optional mit einem Elektro-Heizeinsatz ausgerüstet werden.

2.2 Speicherladeleistung

Die Speicher sind vorgesehen zum Anschluss an ein Heizgerät mit Anschlussmöglichkeit für einen Speichertemperaturfühler. Dabei darf die maximale Speicherladeleistung des Heizgerätes folgende Werte nicht übersteigen:

Speicher	max. Speicherladeleistung
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Speicherladeleistung

Bei Heizgeräten mit höherer Speicherladeleistung:

- ▶ Die Speicherladeleistung auf den oben stehenden Wert begrenzen (siehe Installationsanleitung zum Heizgerät).
Dadurch wird die Takthäufigkeit des Heizgerätes reduziert.

2.3 Funktionsbeschreibung

- Während des Zapfvorgangs fällt die Speichertemperatur im oberen Bereich um ca. 8 °C bis 10 °C ab, bevor das Heizgerät den Speicher wieder nachheizt.
- Bei häufigen aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zu Überspringen der eingestellten Speichertemperatur im oberen Behälterbereich kommen. Dieses Verhalten ist systembedingt und nicht zu ändern.
- Das eingebaute Thermometer zeigt die im oberen Behälterbereich vorherrschende Temperatur an. Durch die natürliche Temperaturschichtung innerhalb des Behälters ist die eingestellte Speichertemperatur nur als Mittelwert zu verstehen. Temperaturanzeige und Schalterpunkt des Speichertemperaturreglers sind daher nicht identisch.

2.4 Lieferumfang

- Emaillierter Speicherbehälter
- Magnesiumanode
- Thermometer
- technische Dokumentation
- Hartschaum Wärmedämmung
- Verkleidung: PVC-Folie mit Weichschaumunterlage, mit Reißverschluss
- abnehmbarer Speicherflansch

2.5 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung
1	Prüföffnung
2	unterer Wärmetauscher (Solar), emailliertes Glattrohr
3	oberer Wärmetauscher, emailliertes Glattrohr
4	Speichermantel, emaillierter Stahlblechmantel
5	Wärmedämmung
6	Verkleidung
7	Muffe für Elektro-Heizeinsatz
8	Thermometer
9	Warmwasseraustritt
10	Magnesiumanode
11	Speichervorlauf
12	Tauchhülse für Temperaturfühler Wärmeerzeuger
13	Zirkulationsanschluss
14	Speicherrücklauf
15	Solarvorlauf
16	Tauchhülse für Temperaturfühler Solar
17	Solarrücklauf
18	Kaltwassereintritt

Tab. 4 Produktbeschreibung (→ Bild 1, Seite 85)

2.6 Typschild

Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Seriennummer
3	Nennvolumen
4	Nennvolumen Wärmetauscher
5	Bereitschaftswärmeaufwand
6	Korrosionsschutz
7	Herstellungsjahr
8	Maximale Warmwassertemperatur Speicher
9	Maximale Vorlauftemperatur Heizquelle
10	Maximale Vorlauftemperatur Solarseite
11	Heizwasser-Eingangsleistung
12	Heizwasser-Volumenstrom für Heizwasser-Eingangsleistung
13	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasserseite
14	höchster Auslegungsdruck
15	Maximaler Betriebsdruck Heizquellenseite
16	Maximaler Betriebsdruck Solarseite
17	Maximaler Betriebsdruck Trinkwasserseite CH
18	Maximaler Prüfdruck Trinkwasserseite CH

Tab. 5 Typschild

2.7 Technische Daten

	Ein- heit	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Abmessungen und technische Daten	-	→ Bild 2, Seite 85	
Speicherinhalt			
Nutzhinhalt (gesamt)	l	343	419
Nutzhinhalt (ohne Solarstation)	l	212	252
Zulässige Maximalwerte			
Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10
Betriebsdruck Trinkwasser	bar	10	10
Temperatur Heizwasser	°C	110	110
Temperatur Trinkwasser	°C	95	95
Wärmetauscher für Nachheizung durch Wärmeerzeuger			
Anzahl der Windungen		2x12	2x16
Heizwasserinhalt	l	22	30
Heizfläche	m ²	3,2	4,3
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10
Maximale Dauerleistung bei: 60 °C Vorlauftemperatur und 45 °C Speichertemperatur	kW	64	88
berücksichtigte Heizwassermenge	l/h	1550	2150
Leistungskennzahl N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Minimale Aufheizzeit von 10 °C Kaltwas- serzulauf-temperatur auf 57 °C Speicher- temperatur mit 60 °C Vorlauftemperatur:			
- 22 kW Speicherladeleistung	min.	52	63
- 11 kW Speicherladeleistung	min.	103	126

	Einheit	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Wärmetauscher für Solarheizung			
Anzahl der Windungen		2x5	2x6
Inhalt	l	9	11
Heizfläche	m ²	1,4	1,6
Maximale Temperatur Heizwasser	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	10	10

- 1) Leistungskennzahl N_L = 1 nach DIN 4708 für 3,5 Personen, Normalwanne und Küchenspüle. Temperaturen: Speicher 60 °C, Warmwasser-Auslauf-temperatur 45 °C und Kaltwasser 10 °C. Messung mit max. Beheizungsleistung. Bei Verringerung der Beheizungsleistung wird N_L kleiner.

Tab. 6 Technische Daten

Warmwasser-Dauerleistung

- Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungs-
vorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslauf-temperatur von 45 °C und
eine Kaltwasser-Eintritts-temperatur von 10 °C bei maximaler Spei-
cherladeleistung. Speicherladeleistung des Heizgerätes ist mindes-
tens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers.
- Eine Verringerung der angegebenen Heizwassermenge oder der
Speicherladeleistung oder der Vorlauftemperatur hat eine Verringe-
rung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Messwerte des Speichertemperaturfühlers

Speicher- temperatur °C	Fühlerwiderstand Ω 10 °K	Fühlerwiderstand Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tab. 7 Messwerte des Speichertemperaturfühlers

2.8 Produktdaten zum Energieverbrauch

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

Die Umsetzung dieser Richtlinien mit Angabe der ErP-Werte erlaubt den
Herstellern die Verwendung des "CE"-Zeichens.

Artikel- nummer	Produkttyp	Speicher- volumen (V)	Warmhal- teverlust (S)	Warmwas- seraufberei- tungs- Energieeffi- zienzklasse
8732921682	SMH390. 1 ES-C	374,0l	87,0 W	C
8732921684	SMH490. 1 ES-C	458,0l	100,0 W	C

Tab. 8 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Normen beachten:

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

Installation und Ausrüstung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen:

- **DIN- und EN-Normen**
 - **DIN 4753-1** – Wassererwärmer ...; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
 - **DIN 4753-3** – Wassererwärmer ...; Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung; Anforderungen und Prüfung (Produktnorm)
 - **DIN 4753-7** – Trinkwassererwärmer, Behälter mit einem Volumen bis 1000 l, Anforderungen an die Herstellung, Wärmedämmung und den Korrosionsschutz
 - **DIN EN 12897** – Wasserversorgung - Bestimmung für ... Speicherwassererwärmer (Produktnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
 - **DIN EN 1717** – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
 - **DIN 4708** – Zentrale Wassererwärmungsanlagen
 - **EN 12975** – Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (Kollektoren)
- **DVGW**
 - Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in Neuanlagen; ...
 - Arbeitsblatt W 553 – Bemessung von Zirkulationssystemen ...

Produktdaten zum Energieverbrauch

- **EU-Verordnung und Richtlinien**
 - **Richtlinie 2010/30/EU**
 - **EU-Verordnung 811/2013 und 812/2013**

4 Transport



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch Tragen schwerer Lasten und unsachgemäße Sicherung bei dem Transport!

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

- ▶ Verpackten Speicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ Bild 3, Seite 86).

-oder-

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

5 Montage

5.1 Aufstellraum

HINWEIS:

Anlagenschaden durch unzureichende Tragkraft der Aufstellfläche oder durch ungeeigneten Untergrund!

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

- ▶ Speicher im trockenen und frostfreien Innenraum aufstellen.
- ▶ Wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt: Speicher auf einen Sockel stellen.
- ▶ Mindestwandabstände im Aufstellraum (→ Bild 3, Seite 86) beachten.
- ▶ Speicher mit den Stellfüßen senkrecht ausrichten.

5.2 Installation

5.2.1 Speicheranschlüsse

HINWEIS:

Beschädigung nicht temperaturbeständiger Installationsmaterialien (z. B. Kunststoffleitungen)!

- ▶ $\geq 80^\circ\text{C}$ temperaturbeständiges Installationsmaterial verwenden.
- ▶ Im Solarkreis sind höhere Temperaturen möglich. Das Installationsmaterial nach der Installationsanleitung der Flachkollektoren auswählen.

Vermeidung von Wärmeverlust durch Eigenzirkulation:

- ▶ In alle Speicherkreise Rückschlagventile oder Rückschlagklappen einbauen.

-oder-

- ▶ Rohrführungen direkt an den Speicheranschlüssen so ausführen, dass Eigenzirkulation nicht möglich ist.
- ▶ Anschlussleitungen spannungsfrei montieren.

5.2.2 Hydraulischer Anschluss



WARNUNG:

Brandgefahr durch Löt- und Schweißarbeiten!

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



WARNUNG:

Gesundheitsgefahr durch verschmutztes Wasser!

Unsauber durchgeführte Montagearbeiten verschmutzen das Wasser.

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

Speicher hydraulisch anschließen

Anlagenbeispiel mit allen empfohlenen Ventilen und Hähnen:
(→ Bild 5, Seite 86)

- ▶ Heizungsseitiges Installationsmaterial verwenden, das bis 90 °C temperaturbeständig ist.
- ▶ Für Solar-Anschlüsse Installationsmaterial verwenden, das bis 130 °C temperaturbeständig ist.
- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen mit Kunststoffleitungen metallische Anschlussverschraubungen verwenden.
- ▶ Entleerleitung entsprechend dem Anschluss dimensionieren.
- ▶ Um das Entschlammern zu gewährleisten, keine Bögen in die Entleerung einbauen.
- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils in der Zuleitung zum Kaltwassereintritt: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Kaltwassereintritt einbauen.
- ▶ Wenn der Ruhedruck der Anlage über 5 bar beträgt, Druckminderer installieren.
- ▶ Alle nicht benutzten Anschlüsse verschließen.



Speicher ausschließlich mit Trinkwasser befüllen!

- ▶ Während des Befüllens den am höchsten gelegenen Zapfhahn öffnen.

Sicherheitsventil einbauen

- ▶ Für Trinkwasser zugelassenes Sicherheitsventil (≥ DN 20) in die Kaltwasserleitung einbauen (→ Bild 5, Seite 86).
- ▶ Installationsanleitung des Sicherheitsventils beachten.
- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar im frostsicheren Bereich über einer Entwässerungsstelle münden lassen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.
 - Die Abblaseleitung muss mindestens den Volumenstrom abblasen können, der im Kaltwassereintritt möglich ist (→ Tab. 6).
- ▶ Hinweisschild mit folgender Beschriftung am Sicherheitsventil anbringen: „Abblaseleitung nicht verschließen. Während der Beheizung kann betriebsbedingt Wasser austreten.“

Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet:

- ▶ Druckminderer vorschalten (→ Bild 5, Seite 86).

Netzdruck (Ruhedruck)	Ansprechdruck Sicherheitsventil	Druckminderer	
		In der EU	Außerhalb der EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nicht erforderlich
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nicht erforderlich

Tab. 9 Auswahl eines geeigneten Druckminderers

5.2.3 Zirkulation

Anschluss einer Zirkulationsleitung:

- ▶ Eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe und ein Rückschlagventil einbauen.

Kein Anschluss einer Zirkulationsleitung:

- ▶ Anschluss verschließen und isolieren.



Die Zirkulation ist mit Rücksicht auf die Auskühlverluste nur mit einer zeit- und/oder temperaturgesteuerten Zirkulationspumpe zulässig.

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen nach DVGW Arbeitsblatt W 553 bestimmen. Spezielle Vorgabe nach DVGW W 511 beachten:

- Temperaturabfall maximal 5 K



Zur einfachen Einhaltung des maximalen Temperaturabfalls:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

5.2.4 Heizungsseitiger Anschluss

- ▶ Den Vorlauf oben und den Rücklauf unten an dem Wärmetauscher anschließen.
- ▶ Ladeleitungen möglichst kurz ausführen und gut isolieren. Dadurch werden unnötige Druckverluste und das Auskühlen des Speichers durch Rohrzirkulation oder Ähnliches verhindert.
- ▶ An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Heizgerät, zur Vermeidung von Störungen durch Lufteinschluss, eine wirksame Entlüftung (z. B. Entlüftertopf) vorsehen.
- ▶ Entleerhahn in die Ladeleitung einbauen.
Über diesen muss der Wärmetauscher entleerbar sein.

5.2.5 Wasserseitiger Anschluss**HINWEIS:****Schäden durch Kontaktkorrosion an den Speicheranschlüssen!**

- ▶ Bei trinkwasserseitigem Anschluss in Kupfer: Anschlussfitting aus Messing oder Rotguss verwenden.
- ▶ Anschluss an die Kaltwasserleitung nach DIN 1988-100 unter Verwendung von geeigneten Einzelarmaturen oder einer kompletten Sicherheitsgruppe herstellen.
- ▶ Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil muss mindestens den Volumenstrom abblasen können, der durch den eingestellten Volumenstrom am Kaltwassereintritt begrenzt wird (→ Kapitel 6.2, Seite 7).
- ▶ Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil so einstellen, dass ein Überschreiten des zulässigen Speicher-Betriebsdrucks verhindert wird.
- ▶ Abblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar im frostsicheren Bereich über einer Entwässerungsstelle münden lassen. Abblaseleitung muss mindestens dem Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.

HINWEIS:**Schaden durch Überdruck!**

- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Speicheranschluss (Kaltwasser) einbauen.
- ▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.
- ▶ In der Nähe der Abblaseleitung des Sicherheitsventils ein Warnschild mit der folgenden Aufschrift montieren: „Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten! Nicht verschließen!“

Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet:

- ▶ Druckminderer vorschalten.

5.2.6 Trinkwasser Ausdehnungsgefäß



Um Wasserverlust über das Sicherheitsventil zu vermeiden, kann ein für Trinkwasser geeignetes Ausdehnungsgefäß eingebaut werden.

- Ausdehnungsgefäß in die Kaltwasserleitung zwischen Speicher und Sicherheitsgruppe einbauen. Dabei muss das Ausdehnungsgefäß bei jeder Wasserzapfung mit Trinkwasser durchströmt werden.

5.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen.

Eine detaillierte Beschreibung zum elektrischen Anschluss der entsprechenden Installationsanleitung entnehmen.

Anschluss an ein Heizgerät

- Stecker des Speichertemperaturfühlers am Heizgerät anschließen (→ Bild 6, Seite 87).

5.4 Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)

- Elektro-Heizeinsatz entsprechend der separaten Installationsanleitung einbauen.
- Nach Abschluss der kompletten Speicherinstallation eine Schutzleiterprüfung durchführen. Dabei metallische Anschlussverschraubungen einbeziehen.

6 Inbetriebnahme



GEFAHR:

Beschädigung des Speichers durch Überdruck!

Durch Überdruck können Spannungsrisse in der Emaillierung entstehen.

- Abblaseleitung des Sicherheitsventils nicht verschließen.
- Vor Anschluss des Speichers, die Dichtheitsprüfung an den Wasserleitungen durchführen.
- Heizgerät, Baugruppen und Zubehöre nach den Hinweisen des Herstellers und den technischen Dokumenten in Betrieb nehmen.

6.1 Speicher in Betrieb nehmen

- Vor dem Füllen des Speichers: Rohrleitungen und Speicher mit Trinkwasser spülen.
- Speicher bei geöffneter Warmwasserzapfstelle füllen, bis Wasser austritt.
- Dichtheitsprüfung durchführen.



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

Einstellen der Speichertemperatur

- Gewünschte Speichertemperatur nach der Bedienungsanleitung des Heizgerätes einstellen.

Thermische Desinfektion

- Die thermische Desinfektion nach der Bedienungsanleitung des Heizgerätes turnusmäßig durchführen.



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- Die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- Bewohner auf die Verbrühungsgefahr hinweisen und die thermische Desinfektion überwachen oder thermostatischen Trinkwassermischer einbauen.

6.2 Volumenstrombegrenzung für Warmwasser

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung empfehlen wir, den Kaltwassereintritt zum Speicher bauseits auf den nachstehenden Volumenstrom vorzudrosseln:

Speicher	maximale Durchflussbegrenzung
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Volumenstrombegrenzung

6.3 Betreiber einweisen



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen!

Während der thermischen Desinfektion und wenn die Warmwassertemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ eingestellt ist, besteht Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen.

- Betreiber darauf hinweisen, dass er nur gemischtes Wasser aufdreht.
- Wirkungsweise und Handhabung der Heizungsanlage und des Speichers erklären und auf sicherheitstechnische Punkte besonders hinweisen.
- Funktionsweise und Prüfung des Sicherheitsventils erklären.
- Alle beigelegten Dokumente dem Betreiber aushändigen.
- **Empfehlung für den Betreiber:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Den Speicher gemäß den vorgegebenen Wartungsintervallen (→ Tab. 11) warten und jährlich inspizieren.

Betreiber auf folgende Punkte hinweisen:

- Warmwassertemperatur einstellen.
 - Beim Aufheizen kann Wasser am Sicherheitsventil austreten.
 - Abblaseleitung des Sicherheitsventils immer offen halten.
 - Wartungsintervalle einhalten (→ Tab. 11).
 - **Bei Frostgefahr und kurzzeitiger Abwesenheit des Betreibers:** Heizungsanlage in Betrieb lassen und die niedrigste Warmwassertemperatur einstellen.

7 Außerbetriebnahme

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



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrennungen führen.

- ▶ Speicher ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Speicher entleeren.
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers, in den technischen Dokumenten, außer Betrieb nehmen.
- ▶ Absperrventile schließen.
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher druckfrei machen.
- ▶ Oberen und unteren Wärmetauscher entleeren und ausblasen.

Um Korrosion zu vermeiden:

- ▶ Deckel der Prüfföffnung offen lassen, damit der Innenraum gut austrocknen kann.

8 Umweltschutz/Entsorgung

Der 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 wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

9 Inspektion und Wartung



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrennungen führen.

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

9.1 Inspektion

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

9.2 Wartung

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

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

9.3 Wartungsintervalle

Die Wartung ist in Abhängigkeit von Durchfluss, Betriebstemperatur und Wasserhärte durchzuführen (→ Tab. 11). Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung empfehlen wir daher die Wartungsintervalle gemäß Tab. 11 zu wählen.

Die Verwendung von chloriertem Trinkwasser oder Enthärtungsanlagen verkürzt die Wartungsintervalle.

Die Wasserbeschaffenheit kann beim örtlichen Wasserversorger erfragt werden.

Je nach Wasserzusammensetzung sind Abweichungen von den genannten Anhaltswerten sinnvoll.

Wasserhärte [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonatkonzentration[mol/m3]	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. 11 Wartungsintervalle nach Monaten

9.4 Wartungsarbeiten

9.4.1 Magnesiumanode

Die Magnesiumanode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Wir empfehlen, eine erstmalige Prüfung ein Jahr nach Inbetriebnahme.

HINWEIS:

Korrosionsschäden!

Eine Vernachlässigung der Anode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen.

- ▶ Abhängig von der Wasserbeschaffenheit vor Ort, Anode jährlich oder alle zwei Jahre prüfen und bei Bedarf erneuern.

Anode prüfen

(→ Bild 7, Seite 87)

- ▶ Verbindungsleitung von der Anode zum Speicher entfernen.
- ▶ Strom-Messgerät (Messbereich mA) in Reihe dazwischen schalten.
Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.
- ▶ Bei zu geringem Stromfluss und bei starker Abtragung der Anode: Anode sofort ersetzen.

Montage neuer Anode

- ▶ Anode isoliert einbauen.
- ▶ Elektrisch leitende Verbindung von der Anode zum Behälter über die Verbindungsleitung herstellen.

9.4.2 Entleerung

- Speicher und Elektro-Heizeinsatz vor der Reinigung oder Reparatur vom Stromnetz trennen und entleeren.
- Wärmetauscher entleeren.
Bei Bedarf die unteren Windungen ausblasen.

9.4.3 Entkalkung und Reinigung



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

- Speicher trinkwasserseitig vom Netz nehmen.
- Absperrventile schließen und bei Verwendung eines Elektro Heizeinsatzes diesen vom Stromnetz trennen
- Speicher entleeren.
- Prüföffnung am Speicher öffnen.
- Innenraum des Speichers auf Verunreinigung untersuchen.

-oder-

► Bei kalkarmem Wasser:

Behälter regelmäßig prüfen und von Kalkablagerungen reinigen.

-oder-

► Bei kalkhaltigem Wasser oder starker Verschmutzung:

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

- Speicher ausspritzen.
- Rückstände mit einem Nass-/Trockensauger mit Kunststoffansaugrohr entfernen.
- Prüföffnung mit neuer Dichtung schließen.

Speicher mit Besichtigungsöffnung

HINWEIS:

Wasserschäden!

Eine defekte oder zersetzte Dichtung kann zu Wasserschäden führen.

- Dichtung des Reinigungsflansches bei der Reinigung prüfen und ggf. erneuern.

9.4.4 Wiederinbetriebnahme

- Speicher nach durchgeführter Reinigung oder Reparatur gründlich durchspülen.
- Heizungs- und trinkwasserseitig entlüften.

9.5 Funktionsprüfung

HINWEIS:

Schäden durch Überdruck!

Ein nicht einwandfrei funktionierendes Sicherheitsventil kann zu Schäden durch Überdruck führen!

- Funktion des Sicherheitsventils prüfen und mehrmals durch Anlüften durchspülen.
- Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

10 Störungen

Zugesetzte Anschlüsse

In Verbindung mit Kupferrohr-Installation kann es unter ungünstigen Verhältnissen durch elektrochemische Wirkung zwischen Magnesiumanode und Rohrmaterial zum Zusetzen von Anschlüssen kommen.

- Anschlüsse durch Verwendung von Isolierverschraubungen elektrisch von der Kupferrohr-Installation trennen.

Geruchsbeeinträchtigung und Dunkelfärbung des erwärmten Wassers

Dies ist in der Regel auf die Bildung von Schwefelwasserstoff durch sulfatreduzierende Bakterien zurückzuführen. Die Bakterien kommen in sehr sauerstoffarmem Wasser vor, sie lösen den Sauerstoff aus dem Sulfatrest (SO⁴) und erzeugen stark riechenden Schwefelwasserstoff.

- Reinigung des Behälters, Austausch der Anode und Betrieb mit $\geq 60^\circ\text{C}$.
- Wenn dies keine nachhaltige Abhilfe bringt: Anode gegen eine Fremdstromanode tauschen. Die Umrüstkosten trägt der Benutzer.

Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers

Wenn der im Heizgerät enthaltene Sicherheitstemperaturbegrenzer wiederholt anspricht:

- Installateur informieren.

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	10
1.1	Použité symboly	10
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	10
2	Údaje o výrobku	11
2.1	Užívání k určenému účelu	11
2.2	Nabíjecí výkon zásobníku	11
2.3	Popis funkce	11
2.4	Rozsah dodávky	11
2.5	Popis výrobku	11
2.6	Typový štítek	12
2.7	Technické údaje	12
2.8	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	12
3	Vorschriften	5
4	Přeprava	13
5	Montáž	13
5.1	Prostor instalace	13
5.2	Instalace	13
5.2.1	Připojky zásobníku	13
5.2.2	Hydraulické připojení	13
5.2.3	Cirkulace	14
5.2.4	Připojka otopné vody	14
5.2.5	Připojení na přívod vody	14
5.2.6	Expanzní nádoba na pitnou vodu	14
5.3	Elektrické připojení	14
5.4	Elektrická topná vložka (příslušenství)	14
6	Uvedení do provozu	15
6.1	Uvedení zásobníku do provozu	15
6.2	Omezení průtoku teplé vody	15
6.3	Zaškolení provozovatele	15
7	Odstavení z provozu	15
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	15
9	Servisní prohlídky a údržba	16
9.1	Servisní prohlídka	16
9.2	Údržba	16
9.3	Intervaly údržby	16
9.4	Údržbové práce	16
9.4.1	Hořčíková anoda	16
9.4.2	Vypouštění	16
9.4.3	Odvápňení a čištění	16
9.4.4	Opětovné uvedení do provozu	17
9.5	Kontrola funkcí	17
10	Závady	17

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Signální výrazy označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

**NEBEZPEČÍ:**

NEBEZPEČÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

**VAROVÁNÍ:**

VAROVÁNÍ znamená, že může dojít ke těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

**UPOZORNĚNÍ:**

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.

OZNÁMENÍ:

OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
►	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

⚠ Instalace, uvedení do provozu, údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.

- Zásobník a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- Za účelem zamezení přístupu kyslíku a v důsledku toho i vzniku koroze nepoužívejte difuzně propustné díly! Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**
- Používejte pouze originální náhradní díly.

⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen především odborníkům pracujícím v oblasti vodovodních instalací, tepelné techniky a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může způsobit materiální škody a poškodit zdraví osob, popř. i ohrozit život.

- ▶ Návod k instalaci (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

⚠ Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách otopné soustavy.

- ▶ Vysvětlíte obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorněte na to, že přestavbu nebo opravy směřjí provádět pouze oprávněné odborné firmy.
- ▶ Aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz, upozorněte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

2 Údaje o výrobku

2.1 Užívání k určenému účelu

Smaltované zásobníky teplé vody (zásobníky) jsou určeny k ohřevu a akumulaci pitné vody. Dodržujte předpisy, normy a směrnice pro pitnou vodu platné v příslušné zemi.

Smaltované zásobníky teplé vody (zásobníky) používejte pouze v uzavřených teplovodních otopných soustavách.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny z ručení.

Požadavky na pitnou vodu	Jednotka	Hodnota
Tvrdost vody	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vodivost	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

Zásobník lze alternativně vybavit elektrickou topnou vložkou.

2.2 Nabíjecí výkon zásobníku

Zásobníky jsou určeny pro připojení na zdroje tepla s možností připojení čidla teploty zásobníku. Maximální výkon zdroje tepla pro nabití zásobníku nesmí přitom překročit následující hodnoty:

Zásobník	Max. nabíjecí výkon zásobníku
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Nabíjecí výkon zásobníku

U zdrojů tepla s vysokým nabíjecím výkonem:

- ▶ Nabíjecí výkon zásobníku omezte na výše uvedenou hodnotu (viz návod k instalaci zdroje tepla).
- Tím se sníží četnost cyklů zdroje tepla.

2.3 Popis funkce

- Během odběru klesne teplota zásobníku v jeho horní části asi o 8 °C až 10 °C, než topné zařízení začne zásobník opět dohřívat.
- Při častých, rychle po sobě jdoucích krátkých odběrech může docházet k překmitu nastavené teploty zásobníku v jeho horní části. Toto chování je podmíněno technologicky a nelze je měnit.
- Vestavěný teploměr v horní části zásobníku ukazuje převládající teplotu v zásobníku. Díky přirozenému rozvrstvení teploty v zásobníku je třeba brát nastavenou teplotu zásobníku pouze jako průměrnou hodnotu. Zobrazená teplota a spínací bod regulátoru teploty zásobníku proto nejsou totožné.

2.4 Rozsah dodávky

- smaltovaná nádrž zásobníku,
- hořčíková anoda,
- teploměr,
- technická dokumentace,
- tepelná izolace z tvrdé pěny,
- obložení: PVC fólie s podložkou z měkké pěny, se zipem,
- snímatelná příruba zásobníku

2.5 Popis výrobku

Pol.	Popis
1	Revizní otvor
2	Spodní výměník tepla (solární část), hladká smaltovaná trubka
3	Horní výměník tepla, hladká smaltovaná trubka
4	Plášť zásobníku, smaltovaný plášť z ocelového plechu
5	Tepelná izolace
6	Opláštění
7	Hrdlo pro Elektrická topná vložka
8	Teploměr
9	Výstup teplé vody
10	Hořčíková anoda
11	Výstup zásobníku
12	Jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
13	Přípojka cirkulačního okruhu
14	Zpátečka zásobníku
15	Solární výstup
16	Jímka pro čidlo teploty solární části
17	Solární zpátečka
18	Vstup studené vody

Tab. 4 Popis výrobku (→ obr. 1, str. 85)

2.6 Typový štítek

Poz.	Popis
1	Typové označení
2	Výrobní číslo
3	Jmenovitý objem
4	Jmenovitý objem výměníku tepla
5	Pohotovostní spotřeba energie
6	Protikorozi ochrana
7	Rok výroby
8	Maximální teplota teplé vody v zásobníku
9	Maximální teplota na výstupu zdroje tepla
10	Maximální teplota na výstupu na solární straně
11	Vstupní příkon otopné vody
12	Průtok otopné vody pro vstupní příkon otopné vody
13	Max. provozní tlak na straně pitné vody
14	Nejvyšší dovolený tlak
15	Maximální provozní tlak na straně zdroje tepla
16	Maximální provozní tlak na straně solárního systému
17	Maximální provozní tlak na straně pitné vody CH
18	Maximální zkušební tlak na straně pitné vody CH

Tab. 5 Typový štítek

2.7 Technické údaje

	Jednotka	SMH39 0.1 E S	SMH49 0.1 E S
Rozměry a technické údaje	-	→ obr. 2, str. 85	
Obsah zásobníku			
Užitečný objem (celkový)	l	343	419
Užitečný obsah (bez solární stanice)	l	212	252
Maximální přípustné hodnoty			
Provozní tlak otopné vody	bar	10	10
Provozní tlak pitné vody	bar	10	10
Teplota otopné vody	°C	110	110
Teplota pitné vody	°C	95	95
Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla			
Počet vinutí		2x12	2x16
Obsah otopné vody	l	22	30
Teplosměnná plocha	m ²	3,2	4,3
Maximální teplota otopné vody	°C	110	110
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	10	10
Maximální trvalý výkon při: 60 °C výstupní teploty a 45 °C teploty v zásobníku	kW	64	88
Zohledněné množství otopné vody	l/h	1550	2150
Výkonový ukazatel $N_L^{(1)}$	N_L	9,1	11,2
Minimální doba ohřevu z 10 °C přítokové teploty studené vody na 57 °C teploty v zásobníku s 60 °C výstupní teploty:			
- 22 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	52	63
- 11 kW nabíjecího výkonu zásobníku	min.	103	126

	Jednotka	SMH39 0.1 E S	SMH49 0.1 E S
Výměník tepla pro solární vytápění			
Počet vinutí		2x5	2x6
Obsah	l	9	11
Teplosměnná plocha	m ²	1,4	1,6
Maximální teplota otopné vody	°C	110	110
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	10	10

1) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ dle DIN 4708 pro 3,5 osoby, normální vanu a kuchyňský dřez. Teploty: Zásobník 60 °C, výtoková teplota teplé vody 45 °C a studená voda 10 °C. Měření s max. vytápěcím výkonem. Při snížení vytápěcího výkonu se zmenší N_L .

Tab. 6 Technické údaje

Trvalý výkon přípravy teplé vody

- Trvalé výkony uvedené v tabulce se vztahují k výstupní teplotě vytápění 90 °C, výtokové teplotě 45 °C a vstupní teplotě studené vody 10 °C při maximálním nabíjecím výkonu zásobníku. Nabíjecí výkon zásobníku zdroje tepla je nejméně tak vysoký jako výkon teplosměnné plochy zásobníku.
- Snížení uvedeného množství otopné vody nebo nabíjecího výkonu zásobníku nebo výstupní teploty má za následek snížení trvalého výkonu, jakož i výkonového ukazatele (N_L).

Hodnoty měřené čidlem teploty zásobníku

Teplota zásobníku °C	Odpor čidla Ω 10 °K	Odpor čidla Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tab. 7 Hodnoty měřené čidlem teploty zásobníku

2.8 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013 a č. 812/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Realizace této směrnice s uvedením hodnot ErP dovozuje výrobcům použití značky "CE".

Objednávací číslo	Typ výrobku	Obsah zásobníku (V)	Pohotovo stní ztráta energie (S)	Třída energetické účinnosti přípravy teplé vody
8732921682	SMH390.1E S-C	374,0l	87,0 W	C
8732921684	SMH490.1E S-C	458,0l	100,0 W	C

Tab. 8 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

3 Předpisy

Dodržujte tyto směrnice a normy:

- Místní předpisy
- **EnEG** (v Německu)
- **EnEV** (v Německu)

Instalace a vybavení systémů pro vytápění a přípravu teplé vody:

- Normy **DIN** a **EN**
 - **DIN 4753-1** – Ohřivače teplé vody ...; Požadavky, označování, vybavení a zkoušení
 - **DIN 4753-3** – Ohřivače vody ...; Protikoroze ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohřivače vody; Nádrže o objemu do 1000 l, požadavky na výrobu, tepelnou izolaci a ochranu proti korozi
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... zásobníkový ohřivač vody (výrobní norma)
 - **DIN 1988-100** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitné vody proti znečištění ...
 - **DIN EN 806-5** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN 4708** – Ústřední zařízení pro ohřev vody
 - **EN 12975** – Tepelná solární zařízení a jejich součásti (kolektory)
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro přípravu a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

- **Nařízení EU a směrnice**
 - **Směrnice 2010/30/EU**
 - **Nařízení EU 811/2013 a 812/2013**

4 Přeprava



VAROVÁNÍ:

Při přenášení těžkých břemen a jejich neodborném zajištění při přepravě hrozí nebezpečí úrazu!

- Používejte vhodné přepravní prostředky.
- Zajistěte zásobník proti pádu.

- Zabaleny zásobník přepravujte pomocí rudlu a upínacího popruhu (→ obr. 3, str. 86).

-nebo-

- Zásobník bez obalu přepravujte pomocí transportní sítě, přitom chraňte jeho přípojky před poškozením.

5 Montáž

5.1 Prostor instalace

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození zařízení v důsledku nedostatečné nosnosti instalační plochy nebo nevhodného podkladu!

- Zajistěte, aby instalační plocha byla rovná a měla dostatečnou nosnost.
- Zásobník umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- Hrozí-li nebezpečí, že se v místě instalace bude na podlaze shromažďovat voda, postavte zásobník na podstavec.
- Dodržte minimální odstupy od stěn v prostoru instalace (→ obr. 3, str. 86).
- Zásobník vyrovnejte do svislé polohy pomocí stavěcích noh.

5.2 Instalace

5.2.1 Přípojky zásobníku

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození instalačních materiálů s nízkou teplotní odolností (např. plastová potrubí)!

- Použijte instalační materiál s teplotní odolností $\geq 80^\circ\text{C}$.
- V solárním okruhu se mohou vyskytovat vyšší teploty. Zvolte instalační materiál podle návodu k instalaci deskových kolektorů.

Zamezení tepelných ztrát v důsledku samotížné cirkulace:

- Do všech okruhů zásobníku namontujte zpětné ventily nebo zpětné klapky.

-nebo-

- Potrubí připojte přímo na přípojky zásobníku tak, aby nemohla nastat vlastní cirkulace.
- Připojovací potrubí montujte tak, aby se v něm nevytvořilo pnutí.

5.2.2 Hydraulické připojení



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí vzniku požáru při pájení a svařování!

- Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření (např. tepelnou izolaci zakryjte).
- Po práci zkontrolujte, zda opláštění zásobníku nebylo poškozeno.



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!

Nečistě provedené montážní práce znečišťují vodu.

- Zajistěte hygienicky nezávadnou instalaci a vybavení zásobníku v souladu s normami a směrnici platnými v příslušné zemi.

Hydraulické připojení zásobníku

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty (→ obr. 5, str. 86)

- Používejte topenářský instalační materiál, který je odolný do teploty 90°C .
- Pro solární přípojku používejte instalační materiál, který je odolný do teploty 130°C .
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím používejte bezpodmínečně kovová připojovací šroubení.
- Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle připojení.
- Abyste zaručili odkalování, nemontujte do vypouštění žádná kolena.
- Při použití zpětného ventilu v přívodu na vstup studené vody: mezi zpětný ventil a vstup studené vody namontujte pojistný ventil.
- Činí-li klidový tlak systému více než 5 barů, instalujte regulátor tlaku.
- Všechny nevyužití přípojky uzavřete.



Zásobník napouštějte výhradně pitnou vodou!

- Během napouštění otevřete odběrný kohout v nejvyšší položeném místě.

Montáž pojistného ventilu

- ▶ Do potrubí studené vody namontujte pojistný ventil schválený pro pitnou vodu ($\geq$ DN 20) ($\rightarrow$ obr. 5, str. 86).
- ▶ Postupujte podle návodu k montáži pojistného ventilu.
- ▶ Pojistné potrubí pojistného ventilu nechte volně a viditelně vyústit do odtoku umístěného v nezamrzném prostoru.
 - Průřez pojistného potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné vyfouknout nejméně tak velký průtok, který je možný na vstupu studené vody ($\rightarrow$ tab. 6).
- ▶ Na pojistný ventil umístěte informační štítek s tímto textem: "Výfukové potrubí nezavírejte. Během vytápění z něj z provozních důvodů může vytékat voda."

Překročí-li klidový tlak v soustavě 80 % otevíracího tlaku pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte regulátor tlaku ($\rightarrow$ obr. 5, str. 86).

Připojovací tlak plynu (klidový tlak)	Otevírací tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		V EU	Mimo EU
< 4,8 baru	$\geq$ 6 barů	není nutný	není nutný
5 barů	6 barů	$\leq$ 4,8 baru	$\leq$ 4,8 baru
5 barů	$\geq$ 8 barů	není nutný	není nutný
6 barů	$\geq$ 8 barů	$\leq$ 5 barů	není nutný
7,8 baru	10 barů	$\leq$ 5 barů	není nutný

Tab. 9 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.2.3 Cirkulace

Připojení cirkulačního potrubí:

- ▶ Namontujte cirkulační čerpadlo schválené pro pitnou vodu a zpětný ventil.

Neprovádí-li se žádná připojení cirkulačního potrubí:

- ▶ Přípojku uzavřete a izolujete.



Cirkulace je přípustná s ohledem na ztráty ochlazením pouze pomocí časové a/nebo podle teploty řízeného cirkulačního čerpadla.

Dimenzování cirkulačního potrubí je třeba stanovit dle DVGW pracovní list W 553. Dodržujte speciální zadání podle DVGW W 511:

- Pokles teploty maximálně 5 K



Pro snadné dodržování maximálního poklesu teploty:

- ▶ Nainstalujte regulační ventil s teploměrem.

5.2.4 Přípojka otopné vody

- ▶ Výstup připojte na výměník tepla nahoře a zpátečku dole.
- ▶ Nabíjecí potrubí instalujte co nejkratší a dobře je izolujte. Tím se zabrání zbytečným ztrátám tlaku a ochlazení zásobníku cirkulací v trubkách a podobným záležitostem.
- ▶ V nejvyšším místě mezi zásobníkem a zdrojem tepla nainstalujte pro zamezení poruch v důsledku tvorby vzduchové kapsy účinné odvzdušnění (např. vzdušník).
- ▶ Vypouštěcí ventil namontujte do nabíjecího potrubí. Tímto vypouštěcím ventilem musí být možné výměník tepla vypustit.

5.2.5 Připojení na přívod vody**OZNÁMENÍ:****Možnost poškození kontaktní korozí na přípojkách zásobníku!**

- ▶ Je-li přípojka pitné vody zhotovena z mědi: Použijte připojovací tvarovku z mosazi nebo z červené mosazi.
- ▶ Připojení na potrubí studené vody proveďte podle DIN 1988-100 a použijte přitom vhodné samostatné armatury nebo kompletní připojovací skupinu.
- ▶ Homologovaný pojistný ventil musí mít při vyfouknutí nejméně takový průtok, který se omezuje nastavením průtoku na přítoku studené vody ($\rightarrow$ kapitola 6.2, str. 15).
- ▶ Homologovaný pojistný ventil nastavte tak, aby se zabránilo překročení přípustného provozního tlaku v zásobníku.
- ▶ Pojistné potrubí pojistného ventilu nechte volně a viditelně vyústit do odtoku umístěného v nezamrzném prostoru. Průřez pojistného potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.

OZNÁMENÍ:**Možnost poškození přetlakem!**

- ▶ Při použití zpětného ventilu namontujte pojistný ventil mezi zpětný ventil a přípojku zásobníku (studená voda).
- ▶ Výstupní otvor pojistného ventilu neuzavírejte.
- ▶ V blízkosti pojistného potrubí pojistného ventilu namontujte výstražný štítek s tímto upozorněním: "Během vytápění může z bezpečnostních důvodů z pojistného potrubí vytékat voda! Neuzavírejte!"

Překročí-li klidový tlak v soustavě 80 % otevíracího tlaku pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte regulátor tlaku.

5.2.6 Expanzní nádoba na pitnou vodu

Pro zamezení ztrát vody přes pojistný ventil je možné namontovat expanzní nádobu vhodnou pro pitnou vodu.

- ▶ Expanzní nádobu namontujte do potrubí studené vody mezi zásobník a pojistnou skupinu. Přitom je nutno při každém odběru vody propláchnout expanzní nádobu pitnou vodou.

5.3 Elektrické připojení**NEBEZPEČÍ:****Ohrožení života elektrickým proudem!**

- ▶ Před elektrickým připojením přerušete napájení el. proudem (230 V AC) otopné soustavy.

Podrobný popis elektrického připojení najdete v příslušném návodu k instalaci.

Připojení k topnému zařízení

- ▶ Konektor čidla teploty zásobníku připojte ke zdroji tepla ($\rightarrow$ obr. 6, str. 87).

5.4 Elektrická topná vložka (příslušenství)

- ▶ Elektrickou topnou vložku namontujte podle samostatného návodu k instalaci.
- ▶ Po skončení kompletní instalace zásobníku proveďte zkoušku ochranného vodiče. Zahrňte přitom kovová připojovací šroubení.

6 Uvedení do provozu



NEBEZPEČÍ:

Možnost poškození zásobníku přetlakem!

Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- Pojistné potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.
- Před připojením zásobníku proveďte zkoušku těsnosti rozvodu vody.

- Zdroj tepla, montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce a technické dokumentace.

6.1 Uvedení zásobníku do provozu

- Před naplněním zásobníku: Rozvodná potrubí a zásobník naplňte pitnou vodou.
- Zásobník napouštějte při otevřeném odběrném místě teplé vody, dokud z něj nezačne vytékat voda.
- Proveďte zkoušku těsnosti.



Zkoušku těsnosti zásobníku provádějte výhradně pitnou vodou. Zkušební tlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů.

Nastavení teploty zásobníku

- Požadovanou teplotu zásobníku nastavte podle návodu k obsluze zdroje tepla.

Termická dezinfekce

- Termickou dezinfekci provádějte turnusovým způsobem podle návodu k obsluze zdroje tepla.



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- Tepelnou dezinfekci provádějte pouze mimo normální provozní dobu.
- Obyvatele upozorněte na nebezpečí opaření a termickou dezinfekci v každém případě sledujte nebo namontujte termostatický směšovací ventil pitné vody.

6.2 Omezení průtoku teplé vody

Aby bylo možné co nejlépe využít akumulaci kapacitu zásobníku a zabránit předčasnému promíchání, doporučujeme externě přiškrtnout přítok studené vody do zásobníku na následující průtok:

Zásobník	Maximální omezení průtoku
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Omezení průtoku

6.3 Zaškolení provozovatele



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během termické dezinfekce a je-li teplota teplé vody nastavena na hodnotu $\geq 60^\circ\text{C}$, hrozí v odběrných místech teplé vody nebezpečí opaření.

- Upozorněte provozovatele na to, aby používal jen teplou vodu smíchanou se studenou.

- Vysvětlíte mu způsob činnosti otopné soustavy, zásobníku a jejich obsluhu a upozorníte jej zejména na bezpečnostně-technické aspekty.
- Vysvětlíte mu funkci a kontrolu pojistného ventilu.
- Všechny příložené dokumenty předějte provozovateli.
- **Doporučení pro provozovatele:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o údržbě a servisu. U zásobníku provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechte provést servisní prohlídku ($\rightarrow$ tab. 11).

Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:

- Nastavení teploty teplé vody.
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Pojistné potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
 - Dodržujte intervaly údržby ($\rightarrow$ tab. 11).
 - **Při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Ponechte otopnou soustavu v provozu a nastavte nejnižší teplotu teplé vody.

7 Odstavení z provozu

- Při instalované elektrické topné vložce (příslušenství) odpojte zásobník od napětí.
- Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření horkou vodou!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- Nechte zásobník dostatečně vychladnout.

- Vypusťte zásobník.
- Všechny montážní skupiny a příslušenství otopné soustavy odstavte z provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.
- Zavřete uzavírací ventily.
- Vypusťte tlak z horního a dolního výměníku tepla.
- Horní a dolní výměník tepla vypusťte a vyfoukejte.

K zamezení vzniku koroze:

- Nechte víko revizního otvoru otevřené, aby vnitřní prostor mohl dobře vyschnout.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány. K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Starý přístroj

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

9 Servisní prohlídky a údržba



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření horkou vodou!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

► Nechte zásobník dostatečně vychladnout.

- Zásobník nechte před každou údržbou vychladnout.
- Čištění a údržbu provádějte v uvedených intervalech.
- Závady odstraňujte bezodkladně.
- Používejte pouze originální náhradní díly!

9.1 Servisní prohlídka

Podle DIN EN 806-5 je třeba u zásobníků každé 2 měsíce provádět servisní prohlídku/kontrolu. Přitom je nutno zkontrolovat nastavenou teplotu a porovnat ji se skutečnou teplotou ohřáté vody.

9.2 Údržba

Podle DIN EN 806-5, příloha A, tab. A1, řádek 42 je nutné každý rok provádět údržbu. K tomu patří tyto činnosti:

- kontrola funkce pojistného ventilu,
- zkouška těsnosti všech přípojek,
- čištění zásobníku,
- kontrola anody.

9.3 Intervaly údržby

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 11). Podle našich dlouholetých zkušeností doporučujeme proto volit intervaly údržby podle tab. 11.

Použití chlorované pitné vody nebo zařízení na změkčování vody zkracuje intervaly údržby.

Na kvalitu vody se můžete dotázat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou určené odchylky od uvedených orientačních hodnot.

Tvrdost vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrace uhličitanu vápenatého [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Měsíce		
Při normálním průtoku (< obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Při zvýšeném průtoku (> obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 11 Intervaly údržby v měsících

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Hořčíková anoda

Hořčíková anoda představuje pro možná vadná místa ve smaltu podle DIN 4753 minimální ochranu.

První kontrolu doporučujeme uskutečnit jeden rok po uvedení do provozu.

OZNÁMENÍ:

Poškození korozí!

Zanedbání anody může vést ke vzniku předčasného poškození korozí.

- V závislosti na kvalitě místní vody nechte jednou ročně nebo jednou za dva roky provést kontrolu a příp. výměnu anody.

Kontrola anody

(→ obr 7, str. 87)

- Odstraňte spojovací kabel vedoucí od anody do zásobníku.
- Ampérmetr (měřicí rozsah mA) zapojte do série mezi vodič a anodu.
Proud se při plném zásobníku nesmí pohybovat pod 0,3 mA.
- Při příliš malém proudu a silné degradaci anody: Anodu ihned vyměňte.

Montáž nové anody

- Anodu namontujte s izolací.
- Pomocí spojovacího kabelu vytvořte elektricky vodivé spojení od anody k nádrži.

9.4.2 Vypouštění

- Před čištěním nebo opravou odpojte zásobník a elektrickou topnou vložku od elektrické sítě a vypusťte jej.
- Výměník tepla vypusťte.
V případě potřeby vyfoukejte spodní spirály.

9.4.3 Odvápňení a čištění



Pro zvýšení účinku čištění výměník tepla před vystříkáním zahřejte. V důsledku tepelného šoku se nánosy (např. vápenaté usazeniny) lépe uvolňují.

- Zásobník odpojte od přívodu pitné vody.
- Uzavřete uzavírací ventily a byla-li použita elektrická topná vložka, odpojte tuto vložku od sítě.
- Vypusťte zásobník.
- Otevřete revizní otvor na zásobníku.
- Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku nevyskytují nečistoty.

-nebo-

► Obsahuje-li voda málo vápníku:

Nádrž pravidelně kontrolujte a zbavujte vápenatých usazenin.

-nebo-

► Má-li voda vyšší obsah vápníku, popř. při silném znečištění:

Podle vytvořeného množství vápna odvápnějte zásobník pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápník na bázi kyseliny citrónové).

- Vystříkejte zásobník.
- Zbytky odstraňte mokřím/suchým vysavačem pomocí plastové hubice.
- Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním.

Zásobník s revizním otvorem

OZNÁMENÍ:

Hrozí nebezpečí poškození vodou!

Poškozené nebo zničené těsnění může zapříčinit škody zatopením.

- Při čištění zkontrolujte a popř. vyměňte těsnění čisticí příruby.

9.4.4 Opětovné uvedení do provozu

- Po provedeném čištění nebo opravě zásobník důkladně vypláchněte.
- Odvzdušněte stranu vytápění a stranu pitné vody.

9.5 Kontrola funkcí

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození přetlakem!

Nedokonale fungující pojistný ventil může vést k poškození v důsledku nadměrného tlaku!

- Zkontrolujte správnou funkci pojistného ventilu a nadzdvíhnutím jej několikrát propláchněte.
- Výstupní otvor pojistného ventilu neuzavírejte.

10 Závady

Zanesené přípojky

V kombinaci s měděnými rozvody může za nepříznivých podmínek docházet v důsledku elektromechanického působení mezi hořčíkovou anodou a materiálem potrubí k zanášení přípojek.

- Použitím izolačních šroubení oddělte přípojky elektricky od měděného potrubí.

Zápach a tmavé zbarvení ohřáté vody

Zpravidla je to způsobeno tvorbou sirovodíku vinou bakterií snižujících obsah síranů. Bakterie se vyskytují ve vodě s velmi nízkým obsahem kyslíku, uvolňují kyslík ze zbytků síranu (SO_4) a vytvářejí silně páchnoucí sirovodík.

- Vyčistěte nádrž, vyměňte anodu a spusťte provoz s teplotou $\geq 60^\circ\text{C}$.
- Nepomůže-li to trvale: Vyměňte anodu za anodu na cizí proud. Náklady na přestavbu nese uživatel.

Aktivace havarijního termostatu

Pokud dochází k opakované aktivaci havarijního termostatu zabudovaného v topném zařízení:

- Informujte instalatéra.

Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	18
1.1	Symbolforklaring	18
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	18
2	Oplysninger om produktet	19
2.1	Forskriftsmæssig anvendelse	19
2.2	Beholderydelse	19
2.3	Funktionsbeskrivelse	19
2.4	Leveringsomfang	19
2.5	Produktbeskrivelse	19
2.6	Typeskilt	20
2.7	Tekniske data	20
2.8	Oplysninger om energiforbrug	20
3	Vorschriften	5
4	Transport	21
5	Montering	21
5.1	Opstillingsrum	21
5.2	Installation	21
5.2.1	Beholdertilslutninger	21
5.2.2	Hydraulisk tilslutning	21
5.2.3	Cirkulation	22
5.2.4	Tilslutning til varmeledningen	22
5.2.5	Tilslutning på vandsiden	22
5.2.6	Drikkevands-ekspansionsbeholder	22
5.3	El-tilslutning	23
5.4	Elvarmeindsats (tilbehør)	23
6	Opstart	23
6.1	Opstart af beholderen	23
6.2	Volumenstrømsbegrænsning for varmt vand	23
6.3	Betreiber einweisen	7
7	Standstill	23
8	Miljøbeskyttelse/bortskaffelse	24
9	Eftersyn og vedligeholdelse	24
9.1	Inspektion	24
9.2	Vedligeholdelse	24
9.3	Vedligeholdelsesintervaller	24
9.4	Vedligeholdelsesarbejder	24
9.4.1	Magnesiumanode	24
9.4.2	Tømning	24
9.4.3	Afkalkning og rengøring	25
9.4.4	Fornytt opstart	25
9.5	Funktionskontrol	25
10	Fejl	25

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger

Under advarselshenvisninger viser tekstadvarsler art og omfanget af følger, hvis forholdsregler til at forhindre farer ikke følges.

Følgende signalord er definerede og kan forekomme i det foreliggende dokument:

**FARE:**

FARE betyder, at der kan forekomme alvorlige og endog livsfarlige personskader.

**ADVARSEL:**

ADVARSEL betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.

**FORSIGTIG:**

FORSIGTIG betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.

BEMÆRK:

BEMÆRK betyder, at der kan opstå materielle skader.

Vigtige informationer



Vigtige informationer uden farer for personer eller ting vises med de viste info-symboler.

Øvrige symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ Installation, opstart, vedligeholdelse

Installation, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.

- ▶ Montér og opstart beholderen og tilbehøret efter den tilhørende installationsvejledning
- ▶ For at forhindre ilttilførsel og dermed også korrosion, må der ikke anvendes diffusionsåbne komponenter! Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- ▶ **Afprop aldrig sikkerhedsventilen!**
- ▶ Brug kun originale reservedele.

⚠ Anvisninger for målgruppen

Denne installationsvejledning henvender sig til installører inden for gas- og vandinstallationer samt varme- og elektroteknik. Anvisningerne i alle vejledninger skal følges. Hvis anvisningerne ikke overholdes, kan det forårsage materielle skader og/eller personskader, som kan være livsfarlige.

- ▶ Læs installationsvejledningerne (varmeproducent, varmeregulering osv.) før installationen.
- ▶ Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne.
- ▶ Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- ▶ Dokumentér det udførte arbejde.

⚠ Overdragelse til brugeren

Informér brugeren om varme anlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

- ▶ Forklar betjeningen - især alle sikkerhedsrelevante handlinger.
- ▶ Gør opmærksom på, at ombygninger eller istandsættelse kun må udføres af et autoriseret VVS-firma.
- ▶ Oplys om nødvendigheden af eftersyn og vedligeholdelse for sikker og miljøvenlig drift.
- ▶ Aflever installations- og betjeningsvejledningerne til brugeren til opbevaring.

2 Oplysninger om produktet

2.1 Forskriftsmæssig anvendelse

Emaljerede varmtvandsbeholdere (beholdere) er beregnet til opvarmning og lagring af drikkevand. Overhold de gældende landespecifikke forskrifter, direktiver og normer for drikkevand.

De emaljerede varmtvandsbeholdere (beholdere) må kun anvendes i lukkede varmtvandssystemer.

Al anden anvendelse er ikke forskriftsmæssig. Skader, som opstår som følge af forkert anvendelse, omfattes ikke af garantien.

Krav til drikkevandet	Enhed	Værdi
Vandets hårdhed	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-værdi	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Ledningsevne	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Krav til drikkevandet

Beholderen kan optionelt udstyres med en elvarmeindsats.

2.2 Beholderydelse

Beholderne er beregnet til varmepumpetilslutning med mulighed for tilslutning af en beholderføler. Varmepumpens maksimale beholderydelse må ikke overstige følgende værdier:

Beholder	maks. beholderydelse
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Beholderydelse

Ved varmepumper med højere beholderydelse:

- ▶ Beholderydelsen skal begrænses til den ovenstående værdi (se installationsvejledningen for varmepumpen).
Derved reduceres varmepumpens taktfrekvens.

2.3 Funktionsbeskrivelse

- Under aftapningen falder beholdertemperaturen med ca. 8 °C til 10 °C i det øverste område, før kedlen varmer beholderen op igen.
- Hvis der ofte tappes kortvarigt efter hinanden, kan der opstå oversvingning af den indstillede beholdertemperatur i den øverste del af beholderen. Denne reaktion er systembetinget og kan ikke ændres.
- Det indbyggede termometer viser temperaturen i den øverste del af beholderen. Den indstillede beholdertemperatur skal kun betragtes som middelværdi på grund af den naturlige varmelagdeling inden i beholderen. Temperaturvisningen og temperaturstyringens skiftepunkt er derfor ikke ens.

2.4 Leveringsomfang

- Emaljeret beholder
- Magnesiumanode
- Termometer
- Teknisk dokumentation
- Isolering af hårdt skum
- Kabinet: PVC-folie med underlag af blødt skum, med lynlås
- Aftagelig beholderflange

2.5 Produktbeskrivelse

Pos.	Beskrivelse
1	Kontrolåbning
2	Nederste varmeveksler (solvarme), emaljeret glat rør
3	Øverste varmeveksler, emaljeret glat rør
4	Beholderkappe, emaljeret pladestålskappe
5	Isolering
6	Kabinet
7	Muffe til elvarmeindsats
8	Termometer
9	Udløb varmt vand
10	Magnesiumanode
11	Beholderfremløb
12	Følerlomme til temperaturføler varmekilde
13	Cirkulationstilslutning
14	Returtilslutning
15	Solvarmefremløb
16	Følerlomme til temperaturføler solvarme
17	Solvarmeretur
18	Koldtvalsindløb

Tab. 4 Produktbeskrivelse (→ fig. 1, side 85)

2.6 Typeskilt

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Serienummer
3	Nominelt volumen
4	Nominelt volumen, varmeveksler
5	Stilstandsvarmetab
6	Korrosionsbeskyttelse
7	Produktionsår
8	Maks. varmtvandstemperatur, beholder
9	Maksimal fremløbstemperatur, varmekilde
10	Maksimal fremløbstemperatur på solvarmesiden
11	Indgangseffekt anlægsvand
12	Volumenstrøm til anlægsvandets indgangseffekt
13	Maksimalt driftstryk på brugsvandssiden
14	Største dimensioneringstryk
15	Maksimalt driftstryk på varmekildesiden
16	Maksimalt driftstryk på solvarmesiden
17	Maksimalt driftstryk på brugsvandssiden CH
18	Maksimalt prøvetryk på brugsvandssiden CH

Tab. 5 Typeskilt

2.7 Tekniske data

	Enhed	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Dimensioner og tekniske data	-	→ fig. 2, side 85	
Beholderindhold			
Nytteindhold (i alt)	l	343	419
Nytteindhold (uden solfangerstation)	l	212	252
Tilladte maksimumværdier			
Driftstryk anlægsvand	bar	10	10
Driftstryk, drikkevand	bar	10	10
Temperatur anlægsvand	°C	110	110
Temperatur drikkevand	°C	95	95
Varmveksler til efteropvarmning med varmekilde			
Antal viklinger		2x12	2x16
Indhold for anlægsvand	l	22	30
Hedeflade	m ²	3,2	4,3
Maksimal temperatur, anlægsvand	°C	110	110
Maksimalt driftstryk, anlægsvand	bar	10	10
Maks. vedvarende ydelse ved: 60 °C fremløbstemperatur og 45 °C beholdertemperatur	kW	64	88
Planlagt mængde opvarmningsvand	l/h	1550	2150
Ydelsestal N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Min. opvarmningstid fra 10 °C koldt- vandsfremløbstemperatur til 57 °C beholdertemperatur med 60 °C fremløbs- temperatur:			
- 22 kW beholderydelse	min.	52	63
- 11 kW beholderydelse	min.	103	126

	Enhed	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Varmveksler til opvarmning med solvarme			
Antal viklinger		2x5	2x6
Indhold	l	9	11
Hedeflade	m ²	1,4	1,6
Maksimal temperatur, anlægsvand	°C	110	110
Maksimalt driftstryk, anlægsvand	bar	10	10

1) Ydelsestal N_L = 1 iht. DIN 4708 for 3,5 personer, normalkar og køkkenvask.
Temperaturer: Beholder 60 °C, udløbstemperatur for varmt vand 45 °C og koldt vand 10 °C. Måling med maks. effekt. Ved reduktion af effekten bliver N_L mindre.

Tab. 6 Tekniske data

Vedvarende varmtvandsydelse

- De angivne vedvarende ydelser refererer til en fremløbstemperatur på 90 °C, en udløbstemperatur på 45 °C og en koldtandsindløbs-temperatur på 10 °C ved maksimal beholderydelse. Varmeelementets beholderydelse er mindst lige så stor som beholderens hedefladeydelse.
- En reduktion af den angivne mængde opvarmningsvand eller af beholderydelsen eller fremløbstemperaturen medfører en reduktion af den vedvarende ydelse samt af ydelsestallet (N_L).

Måleværdier for beholderføleren

Beholder- temperatur °C	Følermodstand Ω 10 °K	Følermodstand Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tab. 7 Måleværdier for beholderføleren

2.8 Oplysninger om energiforbrug

De følgende produktdata er i overensstemmelse med kravene i EU-forordning nr. 811/2013 og nr. 812/2013 som supplement til direktiv 2010/30/EU.

Opfyldelsen af disse direktiver med angivelse af ErP-værdier giver producenterne ret til at anvende "CE"-mærket.

Artikel-nummer	Produkt-type	Beholder-volumen (V)	Stilstand-stab (S)	Energieffektivitets-klasser ved vandopvarmning
8732921682	SMH390. 1 ES-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490. 1 ES-C	458,0 l	100,0 W	C

Tab. 8 Oplysninger om energiforbrug

3 Forskrifter

Overhold følgende direktiver og standarder:

- Lokale forskrifter
- **EnEG** (i Tyskland)
- **EnEV** (i Tyskland)

Installation og montering af varmeanlæg til opvarmning og varmtvandsproduktion:

- **DIN- og EN-standarder**
 - **DIN 4753-1** – Varmtvandsbeholder ...; krav, mærkning, udstyr og kontrol
 - **DIN 4753-3** – Varmtvandsbeholder ...; korrosionsbeskyttelse med emaljeret på vandledningen; krav og kontrol (produktstandard)
 - **DIN 4753-7** – Vandvarmer, beholder med volumen op til 1000 l, krav til fremstilling, isolering og korrosionsbeskyttelse
 - **DIN EN 12897** – Vandforsyning - bestemmelse for ... varmtvandsbeholder (produktstandard)
 - **DIN 1988-100** – Tekniske regler for drikkevandsinstallationer
 - **DIN EN 1717** – Beskyttelse af drikkevandet mod forurening ...
 - **DIN EN 806-5** – Tekniske regler for drikkevandsinstallationer
 - **DIN 4708** – Centrale varmtvandsinstallationer
 - **EN 12975** – Termiske solvarmeanlæg og deres komponenter (solfangere)
- **DVGW**
 - Arbejdsblad W 551 – Varmtvandsopvarmnings- og ledningsanlæg; tekniske foranstaltninger til reduktion af legionellabakterier i nye anlæg; ...
 - Arbejdsblad W 553 – Dimensionering af cirkulationssystemer ...

Produktdata vedr. energiforbrug

- **EU-forordning og direktiver**
 - **Direktiv 2010/30/EU**
 - **EU-forordning 811/2013 og 812/2013**

4 Transport



ADVARSEL:

Risiko for skader på grund af transport af tunge laster og forkert sikring under transporten!

- ▶ Anvend egnede transportsystemer.
- ▶ Fastgør beholderen, så den ikke kan falde ned.

- ▶ Transportér den emballerede beholder med sækkevogn og rem (→ fig. 3, side 86).

-eller-

- ▶ Transportér den uemballerede beholder med transportnet, og beskyt tilslutningerne mod skader.

5 Montering

5.1 Opstillingsrum

BEMÆRK:

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

- ▶ Kontrollér, at opstillingsstedet er plant og har tilstrækkelig bæreevne.

- ▶ Opstil beholderen i et tørt og frostfrit indvendigt rum.
- ▶ Hvis der er risiko for, at der kan samle sig vand på gulvet på opstillingsstedet: Opstil beholderen på en sokkel.
- ▶ Overhold minimumafstanden til væggene i opstillingsrummet (→ fig. 3, side 86).
- ▶ Indstil beholderen lodret med indstillingsfødderne.

5.2 Installation

5.2.1 Beholdertilslutninger

BEMÆRK:

Beskadigelse af installationsmateriale, som ikke er varmeresistente (f.eks. plastkappeledninger)!

- ▶ Anvend installationsmateriale, der er $\geq 80^\circ\text{C}$ varmeresistent.
- ▶ I solvarmekredsen kan der forekomme højere temperaturer. Vælg installationsmaterialet efter installationsvejledningen for de flade solfangere.

Forebyggelse af varmetab på grund af egencirkulation:

- ▶ Installér kontraventiler i alle beholderkredse.

-eller-

- ▶ Før rørene direkte til beholdertilslutningerne, så egencirkulation ikke er mulig.
- ▶ Monter tilslutningsledningerne spændingsfrit.

5.2.2 Hydraulisk tilslutning



ADVARSEL:

Brandfare på grund af lodde- og svejsearbejde!

- ▶ Sørg for passende forholdsregler ved lodde- og svejsearbejde (f.eks. afdækning af isoleringen), da isoleringen er brændbar.
- ▶ Kontrollér, at beholderkappen er intakt efter arbejdet.



ADVARSEL:

Sundhedsfare på grund af snavset vand!

Vær omhyggelig med monteringsarbejdet, så vandet forurenes.

- ▶ Beholderen skal installeres og opkobles hygiejnisk korrekt efter normerne og direktiverne i det pågældende land.

Hydraulisk tilslutning af beholdere

Anlægseksempel med alle anbefalede ventiler og haner: (→ fig. 5, side 86)

- ▶ Anvend installationsmateriale på varmesiden, som er varmeresistent op til 90°C .
- ▶ Anvend installationsmateriale til solvarmetilslutninger, som er varmeresistent op til 130°C .
- ▶ Brug ikke åbne ekspansionsbeholdere.
- ▶ Ved opvarmningsanlæg til drikkevand med plastledninger skal der anvendes metalliske tilslutningsforskrutninger.
- ▶ Dimensionér tømningssledningen efter tilslutningen.
- ▶ Installér ikke bøjninger i tømningssledningen, så slamophobning undgås.

- Ved anvendelse af en kontraventil i tilførselsledningen til koldtvals-indløbet: Installér en sikkerhedsventil mellem kontraventilen og koldtvalsindløbet.
- Hvis anlæggets hviletryk er over 5 bar, skal der installeres en trykreduktionsventil.
- Luk alle ubenyttede tilslutninger.



Beholderen må kun fyldes med drikkevand!

- Under påfyldning skal den øverste tappehane på beholderen åbnes.

Installation af sikkerhedsventil

- Installér en typegodkendt sikkerhedsventil ($\geq$ DN 20) i koldtvalsledningen (→ fig. 5, side 86).
- Overhold installationsvejledningen til sikkerhedsventilen.
- Sikkerhedsventilens udblæsningsledning skal udmunde i den frost-sikre zone via et afløb med frit udsyn.
 - Udblæsningsledningen skal mindst svare til sikkerhedsventilens udgangstværsnit.
 - Udblæsningsledningen skal mindst kunne udblæse den volumenstrøm, som er mulig i koldtvalsindløbet (→ tab. 6).
- Anbring infoskiltet med følgende tekst på sikkerhedsventilen: "Udblæsningsledningen må ikke lukkes. Under opvarmningen kan der slippe vand ud på grund af driften."

Hvis anlæggets hviletryk overskrider 80 % af sikkerhedsventilens reaktionsstryk:

- Installér en trykreduktionsventil (→ fig. 5, side 86).

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

Tab. 9 Valg af egnet trykreduktionsventil

5.2.3 Cirkulation

Tilslutning af en cirkulationsledning:

- Montér en cirkulationspumpe, der er godkendt til drikkevand, og en kontraventil.

Ingen tilslutning af cirkulationsledning:

- Luk og isolér tilslutningen.



På grund af tab ved afkøling må cirkulationen kun udføres med en tids-og/eller temperaturstyret cirkulationspumpe.

Dimensioneringen af cirkulationsledninger kan beregnes efter DVGW arbejdsblad W 553. Overhold den særlige forskrift iht. DVGW W 511:

- Temperaturfald maks. 5 K



Sådan overholdes det maksimale temperaturfald:

- Installér reguleringsventilen med termometer.

5.2.4 Tilslutning til varmeledningen

- Tilslut fremløbet foroven og returløbet forneden på varmeveksleren.
- Sørg for, at forbindelserne er så korte som muligt, og isoler dem godt. Derved forhindres unødigt tryktab og nedkøling af beholderen på grund af rørcirkulation og lignende.
- Installér en effektiv udluftning (f.eks. en udluftningspotte) på det højeste sted mellem beholderen og varmeelementet, så fejl på grund af indesluttet luft undgås.
- Montér tømmehanen i beholderledningen.
Varmeveksleren skal kunne tømmes gennem denne.

5.2.5 Tilslutning på vandsiden

BEMÆRK:

Skader på grund af kontaktkorrosion på beholdertilslutningerne!

- Ved tilslutning i kobber på brugsvandssiden: Anvend tilslutningsfitting af messing eller rødgods.
- Etabler tilslutningen til koldtvalsledningen efter DIN 1988-100 ved anvendelse af egnede enkeltarmaturer eller en komplet sikkerhedsgruppe.
- Den typegodkendte sikkerhedsventil skal som minimum kunne udblæse volumenstrømmen, som begrænses af den indstillede volumenstrøm på koldtvalsindløbet (→ kapitel 6.2, side 23).
- Den typegodkendte sikkerhedsventil skal indstilles således, at det forhindres, at det tilladte beholder-driftstryk overskrides.
- Sikkerhedsventilens udblæsningsledning skal udmunde i den frost-sikre zone via et afløb med frit udsyn. Udblæsningsledningen skal mindst være i overensstemmelse med sikkerhedsventilens udgangstværsnit.

BEMÆRK:

Skader på grund af overtryk!

- Ved anvendelse af kontraventil: Installér en sikkerhedsventil mellem kontraventilen og beholdertilslutningen (koldtvald).
- Luk ikke sikkerhedsventilens udblæsningsåbning.

- Montér følgende advarselsskilt i nærheden af sikkerhedsventilens udblæsningsledning: "Under opvarmningen kan der af sikkerhedsgrunde slippe vand ud af udblæsningsledningen! Må ikke lukkes!"

Hvis anlæggets hviletryk overskrider 80 % af sikkerhedsventilens reaktionsstryk:

- Installér en trykreduktionsventil.

5.2.6 Drikkevands-ekspansionsbeholder



For at undgå varmetab ved sikkerhedsventilen kan der installeres en ekspansionsbeholder, der er velegnet til drikkevand.

- Installér en ekspansionsbeholder i koldtvalsledningen mellem beholderen og sikkerhedsgruppen. Ekspansionsbeholderen skal gennemstrømmes hver gang, der tappes drikkevand.

5.3 El-tilslutning



FARE:

Livsfare på grund af strømstød!

- Før eltilslutningen skal spændingsforsyningen (230 V AC) til varmeanlægget afbrydes.

Der findes en detaljeret beskrivelse af eltilslutningen i den tilhørende installationsvejledning.

Tilslutning til varmeelement

- Tilslut beholderfølerens stik til varmeelementet (→ fig. 6, side 87).

5.4 Elvarmeindsats (tilbehør)

- Installér en elvarmeindsats efter den separate installationsvejledning.
- Når beholderinstallationen er helt færdig, skal der foretages en beskyttelseslederkontrol. Kontrollér også de metalliske tilslutningsforskrutninger.

6 Opstart



FARE:

Beskadigelse af beholderen på grund af overtryk!

På grund af overtryk kan der opstå spændingsrevner i emaljeringen.

- Luk ikke sikkerhedsventilens udblæsningsåbning.
- Før tilslutning af beholderen skal der udføres en tæthedskontrol af vandledningerne.

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

6.1 Opstart af beholderen

- Før fyldning af beholderen:
Skyl rørledninger og beholder med drikkevand.
- Åbn varmtvandsstapstedet, og fyld på, indtil der kommer vand ud.
- Udfør en tæthedskontrol.



Udfør udelukkende tæthedskontrol af beholderen med drikkevand. Prøvetrykket må maksimalt være 10 bar overtryk på varmtvandssiden.

Indstilling af beholdertemperaturen

- Indstil den ønskede beholdertemperatur efter varmeelementets betjeningsvejledning.

Termisk desinfektion

- Udfør den termiske desinfektion i turnus efter betjeningsvejledningen til varmeelementet.



ADVARSEL:

Fare for skoldning!

Varmt vand kan føre til alvorlig skoldning.

- Udfør kun den termiske desinfektion uden for de normale driftstider.
- Informér beboerne om skoldningsfaren, og overvåg den termiske desinfektion, eller installér et termostatisk blandingsbatteri.

6.2 Volumenstrømsbegrænsning for varmt vand

For at udnytte beholderens kapacitet bedst muligt og for at forhindre hurtig trykblanding anbefaler vi, at koldtandsindløbet til beholderen på installationsstedet drosles til den efterfølgende volumenstrøm:

Beholder	Maksimal flowbegrænsning
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Volumenstrømbegrænsning

6.3 Oplæring af driftslederen



ADVARSEL:

Fare for skoldning på tappestederne for varmt vand!

Under den termiske desinfektion og når varmtvandstemperaturen indstilles over $\geq 60^{\circ}\text{C}$, er der fare for skoldning på varmtvands-tappestederne.

- Gør driftslederen opmærksom på, at der kun må åbnes for blandet vand.

- Forklar varmeanlæggets og beholderens funktion og betjening, og informér især om de sikkerhedstekniske punkter.
- Forklar sikkerhedsventilens funktion og kontrol.
- Udlever alle de vedlagte dokumenter til driftslederen.
- **Anbefaling til driftslederen:** Indgå en vedligeholdelses- og serviceaftale med et autoriseret VVS-firma. Vedligehold beholderen efter de fastsatte vedligeholdelsesintervaller (→ tab. 11), og foretag et årligt eftersyn.

Gør driftslederen opmærksom på følgende punkter:

- Indstilling af varmtvandstemperatur.
 - Ved opvarmning kan der sive vand ud ved sikkerhedsventilen.
 - Sikkerhedsventilens udblæsningsledning altid skal stå åben.
 - Overhold vedligeholdelsesintervallerne (→ tab. 11).
 - **Ved frostfare og hvis driftslederen kortvarigt er fraværende:** Lad varmeanlægget forblive i drift, og indstil den laveste varmtvandstemperatur.

7 Standsning

- Afbryd beholderen, så den er strømløs, hvis der er installeret en elvarmeindsats (tilbehør).
- Sluk for termostaten på regulatoren.



ADVARSEL:

Fare for skoldning på grund af varmt vand!

Varmt vand kan føre til alvorlige forbrændinger.

- Lad beholderen køle tilstrækkeligt af.

- Tøm beholderen.
- Alle varmeanlæggets komponenter og tilbehør tages ud af drift efter producentens anvisninger i de tekniske dokumenter.
- Luk for afspærringsventilerne.
- Luk trykket ud af den øverste og nederste varmeveksler.
- Tøm og udblæs den øverste og nederste varmeveksler.

For at forebygge korrosion:

- Lad dækslet til serviceåbningen stå åbent, så det indvendige rum kan tørre grundigt.

8 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et virksomhedsprincip for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, økonomi og miljøbeskyttelse har samme høje prioritet hos os. Love og forskrifter til miljøbeskyttelse overholdes nøje. For beskyttelse af miljøet anvender vi den bedst mulige teknik og de bedste materialer og fokuserer hele tiden på god økonomi.

Emballage

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

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder materialer, som kan genanvendes. Komponenterne er lette at skille ad. Plastmaterialerne er mærkede. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og genanvendes eller bortskaffelse.

9 Eftersyn og vedligeholdelse



ADVARSEL:

Fare for skoldning på grund af varmt vand!

Varmt vand kan føre til alvorlige forbrændinger.

- ▶ Lad beholderen køle tilstrækkeligt af.
- ▶ Lad beholderen afkøle før vedligeholdelsesarbejde.
- ▶ Udfør rengøring og vedligeholdelse i de angivne intervaller.
- ▶ Afhjælp omgående mangler.
- ▶ Brug kun originale reservedele!

9.1 Inspektion

Iht. DIN EN 806-5 skal der udføres en inspektion/kontrol på beholdere hver anden måned. Ved inspektionen skal den indstillede temperatur kontrolleres og sammenlignes med det varme vands faktiske temperatur.

9.2 Vedligeholdelse

Iht. DIN EN 806-5, tillæg A, tabel A1, linje 42 skal der udføres en årlig vedligeholdelse. Følgende arbejder skal udføres:

- Funktionskontrol af sikkerhedsventiler
- Tæthedskontrol af alle tilslutninger
- Rengøring af beholdere
- Kontrol af anode

9.3 Vedligeholdelsesintervaller

Vedligeholdelsen skal udføres afhængigt af flowmængde, driftstemperatur og vandets hårdhed (→ tab. 11). Med baggrund i vores mangeårige erfaring, anbefaler vi at vælge vedligeholdelsesintervaller i henhold til tab. 11.

Anvendelse af klor i drikkevandet eller af afhædningsanlæg afkorter vedligeholdelsesintervallerne.

Der kan indhentes oplysninger om den lokale vandkvalitet hos vandværket.

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

Vandets hårdhed [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonatkoncentration [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturer	Måneder		
Ved normal flowmængde (< beholderindhold/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Ved forhøjet flowmængde (> beholderindhold/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 11 Vedligeholdelsesintervaller efter antal måneder

9.4 Vedligeholdelsesarbejder

9.4.1 Magnesiumanode

Magnesiumanoden giver et minimum af beskyttelse ved mulige fejlsteder i emaljeringen iht. DIN 4753.

Vi anbefaler, at den første kontrol udføres et år efter opstart.

BEMÆRK:

Korrosionsskader!

Manglende kontrol kan hurtigt føre til korrosionsskader på anoden.

- ▶ Afhængigt af vandkvaliteten på stedet skal anoden kontrolleres en gang om året eller hvert andet år samt ved behov.

Kontrol af anoden

(→ fig. 7, side 87)

- ▶ Fjern forbindelsesledningen mellem anoden og beholderen.
- ▶ Serieforbind en måleenhed til strøm (måleområde mA) derimellem.
Strømflowet må ikke være under 0,3 mA ved fyldt beholder.
- ▶ Hvis strømflowet er for lavt og anoden for slidt: Udskift straks anoden.

Montering af ny anode

- ▶ Montér anoden isoleret.
- ▶ Etabler den elektrisk ledende forbindelse mellem anoden og beholderen via forbindelsesledningen.

9.4.2 Tømning

- ▶ Adskil beholderen og elvarmeindsatsen fra strømnettet før rengøring eller reparation, og tøm den.
- ▶ Tøm varmeveksleren.
Gennemblæs de nederste viklinger ved behov.

9.4.3 Afkalkning og rengøring



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

- ▶ Afbryd beholderen på brugsvandssiden.
- ▶ Luk afspærringsventilerne, og afbryd elvarmeindsatsen fra strømmen, hvis der anvendes en sådan
- ▶ Tøm beholderen.
- ▶ Åbn beholderens kontrolåbning.
- ▶ Undersøg beholderens indre for urenheder.

-eller-

▶ **Ved kalkfattigt vand:**

Kontrollér beholderen regelmæssigt, og rengør den for kalkaflejringer.

-eller-

▶ **Ved kalkholdigt vand eller kraftig tilsmudsning:**

Afkalk regelmæssigt beholderen med et kemisk rengøringsmiddel afhængigt af den dannede kalkmængde (f.eks. med et velegnet kalkopløsende middel på citrønsyrebasis).

- ▶ Spul beholderen.
- ▶ Fjern resterne med en våd-/tørsuger med plastiksugeslange.
- ▶ Luk kontrolåbningen med en ny pakning.

Beholder med inspektionsåbning

BEMÆRK:

Vandskader!

Defekte eller ødelagte pakninger kan føre til vandskader.

- ▶ Kontrollér rengøringsflangens pakning ved rengøringen, og udskift evt.

9.4.4 Fornyset opstart

- ▶ Skyl beholderen grundigt igennem, når rengøringen eller reparationen er afsluttet.
- ▶ Ventilér varme- og brugsvandstilslutningerne.

9.5 Funktionskontrol

BEMÆRK:

Skader på grund af overtryk!

Hvis sikkerhedsventilen ikke fungerer korrekt, kan det føre til skader på grund af overtryk!

- ▶ Kontrollér sikkerhedsventilens funktion, og gennemskyl den flere gange ved udluftning.
- ▶ Luk ikke sikkerhedsventilens udblæsningsåbning.

10 Fejl

Tilstoppede tilslutninger

I forbindelse med kobberør-installationer kan der under ugunstige betingelser på grund af den elektriske virkning mellem magnesiumanode og rørmateriale forekomme tilstopning af tilslutninger.

- ▶ Adskil tilslutningerne elektrisk fra kobberør-installationerne ved hjælp af isoleringsforskrutninger.

Lugtgener og mørkfarvning af det opvarmede vand

Dette opstår som regel, fordi der dannes svovlbrinte på grund af sulfatreducerende bakterier. Bakterierne forekommer i meget iltfattigt vand, de frigør iltten fra sulfatresten (SO_4) og frembringer svovlbrinte med kraftig lugt.

- ▶ Rengøring af beholderen, udskiftning af anoden og drift med $\geq 60^\circ\text{C}$.
- ▶ Hvis det ikke hjælper: Udskift anoden med en fremmedstrømsanode. Brugeren betaler udgifterne til efterinstallation.

Reaktion fra overkogssikringen

Hvis overkogssikringen, som sidder i varmeeenheden, reagerer flere gange:

- ▶ Underret installatøren.

Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας	26
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	26
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	26
2	Στοιχεία για το προϊόν	27
2.1	Προβλεπόμενη χρήση	27
2.2	Ισχύς φόρτισης μπόιλερ	27
2.3	Περιγραφή λειτουργίας	27
2.4	Περιεχόμενο συσκευασίας	27
2.5	Περιγραφή του προϊόντος	28
2.6	Πινακίδα τύπου	28
2.7	Τεχνικά χαρακτηριστικά	28
2.8	Δελτίο προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας	29
3	Vorschriften	5
4	Μεταφορά	29
5	Τοποθέτηση	29
5.1	Χώρος τοποθέτησης	29
5.2	Εγκατάσταση	29
5.2.1	Συνδέσεις μπόιλερ	29
5.2.2	Υδραυλική σύνδεση	30
5.2.3	Ανακυκλοφορία	30
5.2.4	Σύνδεση θέρμανσης	31
5.2.5	Σύνδεση στην υδραυλική εγκατάσταση	31
5.2.6	Δοχείο διαστολής πόσιμου νερού	31
5.3	Ηλεκτρική σύνδεση	31
5.4	Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)	31
6	Έναρξη λειτουργίας	31
6.1	Θέση σε λειτουργία του μπόιλερ	31
6.2	Περιορισμός ογκομετρικής παροχής για ζεστό νερό χρήσης	32
6.3	Betreiber einweisen	7
7	Τερματισμός λειτουργίας	32
8	Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη	32
9	Επιθεώρηση και συντήρηση	33
9.1	Επιθεώρηση	33
9.2	Συντήρηση	33
9.3	Διαστήματα συντήρησης	33
9.4	Εργασίες συντήρησης	33
9.4.1	Ανόδιο μαγνησίου	33
9.4.2	Εκκένωση	33
9.4.3	Απασβέστωση και καθαρισμός	33
9.4.4	Εκ νέου θέση σε λειτουργία	34
9.5	Έλεγχος λειτουργίας	34
10	Βλάβες	34

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις

Στις προειδοποιητικές υποδείξεις, λέξεις κλειδιά υποδεικνύουν το είδος και τη σοβαρότητα των συνεπειών που επιφέρει η μη τήρηση των μέτρων για την αποφυγή του κινδύνου.

Οι παρακάτω λέξεις κλειδιά έχουν οριστεί και μπορεί να χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο:



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ σημαίνει, ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών έως θανατηφόρων τραυματισμών.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

ΠΡΟΣΟΧΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.

Σημαντικές πληροφορίες



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το εμφανιζόμενο σύμβολο πληροφοριών.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
►	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε ένα άλλο σημείο του εγγράφου
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2ο επίπεδο)

Πίν. 1

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

⚠ Εγκατάσταση, Έναρξη λειτουργίας, Συντήρηση

Η εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο συνεργάτη.

- Συναρμολογήστε και θέστε σε λειτουργία τον θερμαντήρα νερού και τον πρόσθετο εξοπλισμό ακολουθώντας τις αντίστοιχες οδηγίες εγκατάστασης
- Για να αποφύγετε εισαγωγή οξυγόνου και επομένως διάβρωση, μην χρησιμοποιείτε ατμοδιαπερατά εξαρτήματα! Μην χρησιμοποιείτε ανοιχτά δοχεία διαστολής.

► Σε καμία περίπτωση μην κλείνετε τη βαλβίδα ασφαλείας!

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά.

⚠ Υποδείξεις για την ομάδα ενδιαφέροντος

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης απευθύνονται σε τεχνικούς υδραυλικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων αερίου, συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Οι οδηγίες που υπάρχουν σε όλα τα εγχειρίδια πρέπει να τηρούνται. Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες ή ακόμα και να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή ατόμων.

- Διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης (για το λέβητα, τους θερμοστάτες κ.τ.λ.) πριν από την εγκατάσταση.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης.
- Τηρείτε τις εθνικές και τοπικές προδιαγραφές, τους τεχνικούς κανόνες και τις οδηγίες.
- Οι εργασίες που εκτελούνται πρέπει να καταγράφονται.

⚠ Παράδοση στον ιδιοκτήτη

Ενημερώστε τον ιδιοκτήτη κατά την παράδοση σχετικά με το χειρισμό και τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης.

- Εξηγήστε το χειρισμό τονίζοντας ιδιαίτερα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- Επισημάνετε ότι η μετατροπή ή επισκευή πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο συνεργάτη.
- Επισημάνετε την αναγκαιότητα επιθεώρησης και συντήρησης για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία.
- Παραδώστε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στον ιδιοκτήτη και υποδείξτε του να τις φυλάξει για μελλοντική χρήση.

2 Στοιχεία για το προϊόν

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Οι εμαγιέ θερμαντήρες νερού (μπόιλερ) προορίζονται για τη θέρμανση και την αποθήκευση πόσιμου νερού. Τηρείτε τις διατάξεις, τις οδηγίες και τα πρότυπα που ισχύουν στη χώρα σας για το πόσιμο νερό.

Χρησιμοποιείτε τους εμαγιέ θερμαντήρες νερού (μπόιλερ) μόνο σε κλειστά συστήματα.

Κάθε άλλη χρήση θεωρείται μη προδιαγραφόμενη. Η εταιρία δεν φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που προκαλούνται από αυτή.

Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό	Μονάδα	Τιμή
Σκληρότητα νερού	ppm CaCO ₃ grain/αμερικάνικο γαλόνι °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Τιμή pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Αγωγιμότητα	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Πίν. 2 Προδιαγραφές για το πόσιμο νερό

Ο θερμαντήρας νερού μπορεί να εξοπλιστεί προαιρετικά με μια ηλεκτρική αντίσταση.

2.2 Ισχύς φόρτισης μπόιλερ

Οι θερμαντήρες νερού έχουν κατασκευαστεί για σύνδεση σε συσκευές θέρμανσης με δυνατότητα σύνδεσης για αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ. Στην περίπτωση αυτή, η μέγιστη ισχύς φόρτισης μπόιλερ της συσκευής θέρμανσης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές:

Θερμαντήρας νερού	μέγ. ισχύς φόρτισης μπόιλερ
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Πίν. 3 Ισχύς φόρτισης μπόιλερ

Σε συσκευής θέρμανσης με υψηλότερη ισχύ φόρτισης μπόιλερ:

- Η ισχύς φόρτισης μπόιλερ πρέπει να περιορίζεται στην παραπάνω τιμή (βλέπε οδηγίες εγκατάστασης της συσκευής θέρμανσης). Κατ' αυτόν τον τρόπο μειώνεται ο αριθμός διαδικασιών ενεργοποιήσεων και απενεργοποιήσεων της συσκευής θέρμανσης.

2.3 Περιγραφή λειτουργίας

- Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας λήψης, η θερμοκρασία μπόιλερ στην επάνω περιοχή πέφτει κατά 8 °C έως 10 °C περ., πριν η συσκευή θέρμανσης επαναθερμάνει ξανά τον θερμαντήρα νερού.
- Σε περίπτωση τακτικών διαδοχικών σύντομων λήψεων μπορεί να σημειωθεί υπέρβαση της ρυθμισμένης θερμοκρασίας θερμαντήρα νερού καθώς επίσης συσσώρευση θερμότητας στην άνω περιοχή του δοχείου. Η διαδικασία αυτή είναι χαρακτηριστική του συστήματος και δεν μπορεί να τροποποιηθεί.
- Το εγκατεστημένο θερμόμετρο δείχνει τη θερμοκρασία που επικρατεί στην επάνω περιοχή της δεξαμενής. Λόγω της φυσιολογικής διαστρωμάτωσης θερμοκρασίας στο εσωτερικό του δοχείου η ρυθμισμένη θερμοκρασία του θερμαντήρα νερού νοείται μόνο ως μέση τιμή. Ως εκ τούτου, η ένδειξη θερμοκρασίας και το σημείο μεταγωγής του ρυθμιστή θερμοκρασίας μπόιλερ συμπίπτουν.

2.4 Περιεχόμενο συσκευασίας

- Επισματωμένη δεξαμενή μπόιλερ
- Ανόδιο μαγνησίου
- Θερμόμετρο
- Τεχνικό εγχειρίδιο
- Θερμομόνωση από σκληρό αφρό
- Κάλυμμα: Μεμβράνη PVC με βάση μαλακού αφρού και φερμουάρ
- αφαιρούμενη φλάντζα μπόιλερ

2.5 Περιγραφή του προϊόντος

Θέση	Περιγραφή
1	Άνοιγμα ελέγχου
2	κάτω εναλλάκτης θερμότητας (ηλιακός), εμαγιέ σερπαντίνα
3	επάνω εναλλάκτης θερμότητας, εμαγιέ σερπαντίνα
4	Μαδύας μπόιλερ, εμαγιέ μανδύας από χαλύβδινο έλασμα
5	Θερμομόνωση
6	Κάλυμμα
7	Μούφα για ηλεκτρική αντίσταση
8	Θερμόμετρο
9	Έξοδος ζεστού νερού
10	Ανόδιο μαγνησίου
11	Προσαγωγή θερμαντήρα
12	Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας λέβητα
13	Σύνδεση ανακυκλοφορίας
14	Επιστροφή θερμαντήρα
15	Προσαγωγή ηλιακού
16	Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας ηλιακού
17	Επιστροφή ηλιακού
18	Έισοδος κρύου νερού

Πίν. 4 Περιγραφή του προϊόντος (→ σχ. 1, σελίδα 85)

2.6 Πινάκίδα τύπου

Θέση	Περιγραφή
1	Ονομασία τύπου
2	Αριθμός σειράς
3	Ονομαστική χωρητικότητα
4	Ονομαστική χωρητικότητα εναλλάκτη θερμότητας
5	Κατανάλωση θερμότητας σε κατάσταση αναμονής
6	Αντιδιαβρωτική προστασία
7	Έτος κατασκευής
8	Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης μπόιλερ
9	Μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής πηγής θερμότητας
10	Μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής, πλευρά ηλιακού
11	Ισχύς εισόδου νερού θέρμανσης
12	Παροχή νερού θέρμανσης για ισχύ εισόδου νερού θέρμανσης
13	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού
14	Μέγιστη πίεση σύνδεσης
15	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά πηγής θερμότητας
16	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά ηλιακού
17	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού CH
18	Μέγιστη πίεση ελέγχου, πλευρά πόσιμου νερού CH

Πίν. 5 Πινάκίδα τύπου

2.7 Τεχνικά χαρακτηριστικά

	Μονάδα	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά	-	→ σχ. 2, σελίδα 85	
Χωρητικότητα θερμαντήρα ζεστού νερού			
Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)	l	343	419
Ωφέλιμη χωρητικότητα (χωρίς κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού)	l	212	252
Επιτρεπτές μέγιστες τιμές			
Πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	10	10
Πίεση λειτουργίας για το πόσιμο νερό	bar	10	10
Θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	110	110
Θερμοκρασία πόσιμου νερού	°C	95	95
Εναλλάκτης θερμότητας για συμπληρωματική θέρμανση με λέβητα			
Αριθμός σπειρών		2x12	2x16
Όγκος νερού θέρμανσης	l	22	30
Επιφάνεια θέρμανσης	m ²	3,2	4,3
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	110	110
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	10	10
Μέγιστη συνεχής απόδοση: 60 °C θερμοκρασία προσαγωγής και θερμοκρασία μπόιλερ 45 °C	kW	64	88
Ποσότητα νερού θέρμανσης που λαμβάνεται υπόψη	l/h	1550	2150
Δείκτης απόδοσης N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Μέγιστος χρόνος θέρμανσης 10 °C θερμοκρασία προσαγωγής κρύου νερού στους 57 °C θερμοκρασία μπόιλερ με θερμοκρασία προσαγωγής 60 °C:			
- 22 kW ισχύς φόρτισης μπόιλερ	ελάχ.	52	63
- 11 kW ισχύς φόρτισης μπόιλερ	ελάχ.	103	126
Εναλλάκτης θερμότητας για ηλιακή θέρμανση			
Αριθμός σπειρών		2x5	2x6
Χωρητικότητα	l	9	11
Επιφάνεια θέρμανσης	m ²	1,4	1,6
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	110	110
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	10	10

1) Δείκτης απόδοσης $N_L = 1$ κατά DIN 4708 για 3,5 άτομα, μπανιέρα και νεροχύτη κουζίνας. Θερμοκρασίες: θερμαντήρας νερού 60 °C, θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού 45 °C και κρύο νερό 10 °C. Μέτρηση με μέγιστη ισχύ θέρμανσης. Με μείωση της ισχύος θέρμανσης μειώνεται και ο N_L .

Πίν. 6 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Συνεχής απόδοση ζεστού νερού

- Οι παρατιθέμενες συνεχείς αποδόσεις αναφέρονται σε θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης 90 °C, θερμοκρασία εξόδου 45 °C και θερμοκρασία εισόδου κρύου νερού 10 °C με μέγιστη ισχύ φόρτισης μπόιλερ. Η ισχύς φόρτισης μπόιλερ της συσκευής θέρμανσης έχει σχεδόν το ίδιο μέγεθος με την ισχύ θερμαντικών επιφανειών του.
- Ενδεχόμενη μείωση της αναφερόμενης ποσότητας νερού θέρμανσης, της ισχύος φόρτισης μπόιλερ ή της θερμοκρασίας προσαγωγής έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της συνεχούς απόδοσης καθώς και του συντελεστή απόδοσης (N_L).

Τιμές μέτρησης του αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ

Θερμοκρασία μπόιλερ °C	Αντίσταση αισθητήρα Ω 10 °K	Αντίσταση αισθητήρα Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Πίν. 7 Τιμές μέτρησης του αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ

2.8 Δελτίο προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας

76076 Τα ακόλουθα δεδομένα προϊόντος αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των κανονισμών της ΕΕ αρ. 811/2013 και αρ. 812/2013 για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ.

Η εφαρμογή αυτών των οδηγιών με αναφορά των τιμών ErP παρέχει στους κατασκευαστές την άδεια να χρησιμοποιούν το σύμβολο "CE".

Αρ. είδους	Τύπος προϊόντος	Χωρητικότητα αποθήκευσης (V)	Πάγιες απώλειες (S)	Τάξη παραγωγής ζεστού νερού- ενεργειακής απόδοσης
8732921682	SMH390. 1 E S-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490. 1 E S-C	458,0 l	100,0 W	C

Πίν. 8 Δελτίο προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας

3 Προδιαγραφές

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες:

- Τοπικές προδιαγραφές
- **EnEG** (στη Γερμανία)
- **EnEV** (στη Γερμανία)

Εγκατάσταση και εξοπλισμός εγκαταστάσεων θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού:

- Πρότυπα **DIN** και **EN**
 - **DIN 4753-1** – Θερμαντήρες νερού ..., απαιτήσεις, σήμανση, εξοπλισμός και έλεγχος
 - **DIN 4753-3** Θερμαντήρες νερού ..., επίστρωση εμαγιέ για αντιδιαβρωτική προστασία από την πλευρά του νερού, απαιτήσεις και έλεγχος (πρότυπο προϊόντος)
 - **DIN 4753-7** – Θερμοσίφωνες, δοχεία όγκου έως 1000 l, απαιτήσεις σχετικά με την κατασκευή, τη θερμομόνωση και την αντιδιαβρωτική προστασία
 - **DIN EN 12897** - Παροχή νερού - Κανονισμός για ... Θερμαντήρες-μπόιλερ (πρότυπο προϊόντος)
 - **DIN 1988-100** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
 - **DIN EN 1717** - Προστασία πόσιμου νερού από ακαθαρσίες ...
 - **DIN EN 806-5** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
 - **DIN 4708** – Κεντρικές εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού
 - **EN 12975** – Θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματά τους (συλλέκτες)

• **DVGW**

- Φύλλο εργασίας W 551 – Εγκαταστάσεις θέρμανσης πόσιμου νερού και σωλήνων, τεχνικά μέτρα για τη μείωση ανάπτυξης λεγιονέλλας σε νέες εγκαταστάσεις, ...
- Φύλλο εργασίας W 553 Διαστασιολόγηση συστημάτων ανακυκλοφορίας ...

Δελτίο προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας

• **Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και οδηγίες**

- **Οδηγία 2010/30/ΕΕ**
- **Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί 811/2013 και 812/2013**

4 Μεταφορά

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη μεταφορά μεγάλων φορτίων και σε περίπτωση ανεπαρκούς ασφάλισης κατά τη μεταφορά!

- Χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα μεταφοράς.
- Ασφαλίστε τον θερμαντήρα νερού κατά τη μεταφορά έναντι πτώσης.
- Εάν ο θερμαντήρας νερού είναι συσκευασμένος, χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά του ένα χειροκίνητο καρότσι και έναν ιμάντα (→ σχ. 3, 86).
- ή –
- Εάν ο θερμαντήρας νερού δεν είναι συσκευασμένος, χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά του ένα δίχτυ μεταφοράς, προστατεύοντας τις συνδέσεις από φθορές.

5 Τοποθέτηση

5.1 Χώρος τοποθέτησης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω ανεπαρκούς φέρουσας ικανότητας της επιφάνειας τοποθέτησης ή λόγω επιλογής ακατάλληλου υποβάθρου!

- Βεβαιωθείτε, ότι η επιφάνεια τοποθέτησης είναι επίπεδη και διαθέτει επαρκή φέρουσα ικανότητα.
- Τοποθετήστε τον θερμαντήρα νερού σε εσωτερικό χώρο που προστατεύεται από την υγρασία και τον παγετό.
- Εάν υπάρχει κίνδυνος να συγκεντρωθεί νερό στο δάπεδο του χώρου τοποθέτησης: Τοποθετήστε τον θερμαντήρα νερού πάνω σε μία βάση.
- Τηρήστε τις ελάχιστες αποστάσεις από τον χώρο τοποθέτησης (→ σχ. 3, σελίδα 86).
- Ευθυγραμμίστε κάθετα τον θερμαντήρα νερού με τα υποστηρίγματα.

5.2 Εγκατάσταση

5.2.1 Συνδέσεις μπόιλερ

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Ζημιές σε μη ανθεκτικά στη θερμότητα υλικά εγκατάστασης (π.χ. πλαστικοί σωλήνες)!

- Χρησιμοποιείτε υλικά εγκατάστασης ανθεκτικά σε θερμοκρασία $\geq 80^\circ\text{C}$.
- Στο ηλιακό κύκλωμα μπορούν να επιτευχθούν υψηλότερες θερμοκρασίες. Επιλέξτε τα υλικά εγκατάστασης σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες των επίπεδων συλλεκτών.

Αποφυγή απώλειας θερμότητας λόγω φυσικής κυκλοφορίας νερού:

- Σε όλα τα κυκλώματα μπόιλερ εγκαταστήστε βαλβίδες ή κλαπέτα αντεπιστροφής με αναστολείς επιστροφής ροής.

-ή-

- Οι σωληνώσεις θα πρέπει να εγκαθίστανται στις συνδέσεις του μπόιλερ με τρόπο που να μην είναι δυνατή η φυσική κυκλοφορία του νερού.
- Τοποθετήστε τους αγωγούς σύνδεσης χωρίς τάση.

5.2.2 Υδραυλική σύνδεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω εργασιών κόλλησης και συγκόλλησης!

- Κατά τις εργασίες κόλλησης και συγκόλλησης λάβετε κατάλληλα μέτρα προστασίας, καθώς η θερμομόνωση είναι εύφλεκτη (π.χ. σκεπάστε με κάλυμμα τη θερμομόνωση).
- Μετά τις εργασίες ελέγξτε μήπως έχει υποστεί φθορές το κάλυμμα του μπόιλερ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος για την υγεία λόγω μολυσμένου νερού!

Υπάρχει κίνδυνος να μολυνθεί το νερό αν δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής κατά τις εργασίες συναρμολόγησης.

- Εγκαταστήστε και εξοπλίστε τον θερμαντήρα ζεστού νερού σε συνθήκες απόλυτης υγιεινής σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στη χώρα σας.

Υδραυλική σύνδεση θερμαντήρα νερού

Παράδειγμα εγκατάστασης με όλες τις προτεινόμενες βαλβίδες και βάνες: (→ σχ. 5, σελίδα 86)

- Χρησιμοποιείτε στην εγκατάσταση θέρμανσης υλικά εγκατάστασης ανθεκτικά σε θερμοκρασία έως και 90 °C.
- Για ηλιακές συνδέσεις χρησιμοποιείτε υλικά εγκατάστασης που είναι ανθεκτικές σε θερμοκρασία έως 130 °C.
- Μην χρησιμοποιείτε ανοιχτά δοχεία διαστολής.
- Σε εγκαταστάσεις θέρμανσης πόσιμου νερού με πλαστικούς σωλήνες χρησιμοποιείτε οποσδήποτε μεταλλικές βιδωτές συνδέσεις.
- Διαστασιολογήστε τον αγωγό εκκένωσης σύμφωνα με τη σύνδεση.
- Μην τοποθετείτε γωνίες στην πλευρά εκκένωσης, για να διασφαλίζεται η εκροή της λάσπης.
- Κατά τη χρήση βαλβίδας αντεπιστροφής στον αγωγό προσαγωγής προς την είσοδο κρύου νερού: Εγκαταστήστε μια βαλβίδα ασφαλείας μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής και της εισόδου κρύου νερού.
- Όταν η πίεση ηρεμίας της εγκατάστασης υπερβαίνει τα 5 bar, εγκαταστήστε ένα μειωτή πίεσης.
- Σφραγίστε τις συνδέσεις που δεν χρησιμοποιούνται.



Γεμίζετε τον θερμαντήρα νερού αποκλειστικά με πόσιμο νερό!

- Κατά την πλήρωση ανοίξτε τον κρουνό που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο.

Τοποθέτηση βαλβίδας ασφαλείας

- Εγκαταστήστε στον αγωγό κρύου νερού μια βαλβίδα ασφαλείας ($\geq$ DN 20) εγκεκριμένη για πόσιμο νερό (→ σχ. 5, σελίδα 86).
- Λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης για τη βαλβίδα ασφαλείας.
- Ο εξαερισμός ασφαλιστικής δικλείδας της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να απολήγει ελεύθερα μέσα από ένα σημείο αποστράγγισης, σε μια περιοχή που να προστατεύεται από τον παγετό και η απόληξή του να είναι ορατή.
 - Ο αγωγός εκτόνωσης πρέπει να είναι ανάλογος τουλάχιστον με τη διατομή εξόδου της βαλβίδας ασφαλείας.
 - Ο αγωγός εκτόνωσης πρέπει να μπορεί να εκτονώσει τουλάχιστον την ογκομετρική παροχή που μπορεί να επιτευχθεί στην είσοδο κρύου νερού (→ πίν. 6).
- Στερεώστε μία πινακίδα με την ακόλουθη ένδειξη στη βαλβίδα ασφαλείας: "Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης. Κατά τη θέρμανση μπορεί για λειτουργικούς λόγους να εκκρίνει νερό."

Σε περίπτωση που η στατική πίεση της εγκατάστασης υπερβεί το 80 % της πίεσης απόκρισης της βαλβίδας ασφαλείας:

- Συνδέστε από μπροστά ένα μειωτή πίεσης → (σχ. 5, σελίδα 86).

Πίεση δικτύου (πίεση ηρεμίας)	Πίεση ενεργοποίησης βαλβίδας ασφαλείας	Μειωτής πίεσης	
		Εντός ΕΕ	Εκτός ΕΕ
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Δεν απαιτείται	Δεν απαιτείται
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Δεν απαιτείται	Δεν απαιτείται
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Δεν απαιτείται
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Δεν απαιτείται

Πίν. 9 Επιλογή κατάλληλου μειωτή πίεσης

5.2.3 Ανακυκλοφορία

Σύνδεση ενός αγωγού ανακυκλοφορίας:

- Εγκαταστήστε έναν κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας κατάλληλο για πόσιμο νερό και μια κατάλληλη βαλβίδα αντεπιστροφής.

Χωρίς σύνδεση αγωγού ανακυκλοφορίας:

- Σφραγίστε και μονώστε τη σύνδεση.



Η ανακυκλοφορία επιτρέπεται λαμβάνοντας υπόψη τις απώλειες ψύξης μόνο με χρονικά και/ή θερμοκρασιακά ελεγχόμενο κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας.

Ο υπολογισμός των διαστάσεων των αγωγών ανακυκλοφορίας πρέπει να καθοριστεί κατά DVGW (γερμανική ένωση του κλάδου αερίου και υδραυλικών) Φύλλο εργασίας W 553. Λάβετε υπόψη την ειδική προδιαγραφή βάσει DVGW W 511:

- Πτώση θερμοκρασίας όχι μεγαλύτερη από 5 K



Για την εύκολη διατήρηση της μέγιστης πτώσης θερμοκρασίας:

- Εγκαταστήστε βαλβίδα ελέγχου με θερμόμετρο.

5.2.4 Σύνδεση θέρμανσης

- ▶ Συνδέστε την προσαγωγή και την επιστροφή στον εναλλάκτη θερμότητας, κάτω.
- ▶ Τοποθετήστε τους αγωγούς παροχής όσο το δυνατόν πιο κοντά τον έναν στον άλλο και μονώστε τους καλά. Κατ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγονται μη απαραίτητες απώλειες πίεσης και η ψύξη του θερμαντήρα νερού λόγω ανακυκλοφορίας σωλήνα και τα παρόμοια.
- ▶ Στο υψηλότερο σημείο μεταξύ μπόιλερ και συσκευής θέρμανσης, έχει προβλεφθεί η ύπαρξη μιας αποτελεσματικής εξαέρωσης (π.χ. δοχείο εκτόνωσης) για την αποφυγή λειτουργικών βλαβών λόγω εγκλωβισμένου αέρα.
- ▶ Εγκαταστήστε μια βάνα εκκένωσης στον αγωγό φόρτισης. Μέσω αυτού θα πρέπει να μπορεί να εκκενώνεται ο εναλλάκτης θερμότητας.

5.2.5 Σύνδεση στην υδραυλική εγκατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Βλάβες λόγω γαλβανικής διάβρωσης στις συνδέσεις μπόιλερ!

- ▶ Σε περίπτωση σύνδεσης πόσιμου νερού από χαλκό: Χρησιμοποιήστε εξάρτημα σύνδεσης από ορείχαλκο ή ορείχαλκο με μεγάλη περιεκτικότητα χαλκού.
- ▶ Δημιουργήστε τη σύνδεση με τον αγωγό κρύου νερού κατά DIN 1988-100 χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονές βαλβίδες ή ένα ολόκληρο σετ ασφαλείας.
- ▶ Η ελεγμένη για τη συμμόρφωση με τους τύπους βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να μπορεί να απομακρύνει τουλάχιστον την ογκομετρική παροχή, που περιορίζεται μέσω της ρυθμισμένης ογκομετρικής παροχής στην είσοδο κρύου νερού (→ κεφάλαιο 6.2, σελίδα 32).
- ▶ Η ελεγμένη ως προς τη συμμόρφωση με τους τύπους βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να είναι ρυθμισμένη εργοστασιακά με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η υπέρβαση της επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας μπόιλερ.
- ▶ Ο εξαερισμός ασφαλιστικής δικλείδας της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να απολήγει ελεύθερα μέσα από ένα σημείο αποστράγγισης, σε μια περιοχή που να προστατεύεται από τον παγετό και η απόληξή του να είναι ορατή. Ο εξαερισμός ασφαλιστικής δικλείδας πρέπει να είναι ανάλογος τουλάχιστον με τη διατομή εξόδου της βαλβίδας ασφαλείας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Ζημιές λόγω υποπίεσης!

- ▶ Κατά τη χρήση βαλβίδας αντεπιστροφής πρέπει να εγκατασταθεί η βαλβίδα ασφαλείας μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής και της σύνδεσης μπόιλερ (κρύο νερό).
- ▶ Μην κλείνετε την οπή εξαερισμού της βαλβίδας ασφαλείας.

- ▶ Κοντά στον αγωγό εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας αναρτήστε μία προειδοποιητική πινακίδα με την ακόλουθη επιγραφή: "Κατά τη θέρμανση ενδέχεται να εξαχθεί νερό από τον αγωγό εκτόνωσης για λόγους ασφαλείας! Μην κλείνετε το άνοιγμα!"

Σε περίπτωση που η στατική πίεση της εγκατάστασης υπερβεί το 80 % της πίεσης απόκρισης της βαλβίδας ασφαλείας:

- ▶ Συνδέστε από μπροστά ένα μειωτή πίεσης.

5.2.6 Δοχείο διαστολής πόσιμου νερού



Προκειμένου να αποφευχθεί απώλεια νερού από τη βαλβίδα ασφαλείας, μπορεί να εγκατασταθεί ένα κατάλληλο για νερό χρήσης δοχείο διαστολής.

- ▶ Εγκαταστήστε το δοχείο διαστολής στον αγωγό κρύου νερού μεταξύ του μπόιλερ και του σετ ασφαλείας. Το δοχείο διαστολής πρέπει να διαρρέεται από νερό χρήσης σε κάθε λήψη νερού.

5.3 Ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

- ▶ Πριν την ηλεκτρική σύνδεση διακόψτε την τροφοδοσία τάσης (230 V AC) της εγκατάστασης θέρμανσης.

Λεπτομερή περιγραφή της ηλεκτρικής σύνδεσης θα βρείτε στις αντίστοιχες οδηγίες εγκατάστασης.

Σύνδεση σε συσκευή θέρμανσης

- ▶ Συνδέστε βύσμα του αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ στη συσκευή θέρμανσης (→ σχ. 6, σελίδα 87).

5.4 Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)

- ▶ Εγκαταστήστε την ηλεκτρική αντίσταση σύμφωνα με τις ξεχωριστές οδηγίες εγκατάστασης.
- ▶ Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης όλων των στοιχείων του μπόιλερ διεξάγετε έναν έλεγχο της γείωσης. Συμπεριλάβετε στον έλεγχό σας και τις μεταλλικές βιδωτές συνδέσεις.

6 Έναρξη λειτουργίας



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Κίνδυνος βλάβης του θερμαντήρα νερού λόγω υπερπίεσης!

Οι συνθήκες υπερπίεσης είναι πιθανό να προκαλέσουν ρωγμές λόγω τάσης στην επισφάλτωση.

- ▶ Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας.
- ▶ Πριν από τη σύνδεση του θερμαντήρα νερού, εκτελέστε έλεγχο στεγανότητας στους αγωγούς νερού.

- ▶ Η συσκευή θέρμανσης, όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να τίθενται σε λειτουργία σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.

6.1 Θέση σε λειτουργία του μπόιλερ

- ▶ Πριν από την πλήρωση του θερμαντήρα νερού: Ξεπλύντε τις σωληνώσεις και τον θερμαντήρα με πόσιμο νερό.
- ▶ Η πλήρωση του μπόιλερ πρέπει να πραγματοποιηθεί με ανοιχτό το σημείο λήψης ζεστού νερού, ώσπου να αρχίσει να εξέρχεται νερό.
- ▶ Διεξάγετε έλεγχο στεγανότητας.



Ο έλεγχος στεγανότητας του θερμαντήρα ζεστού νερού θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά με πόσιμο νερό. Η πίεση ελέγχου στην πλευρά του ζεστού νερού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 bar υπερπίεσης.

Ρύθμιση της θερμοκρασίας μπόιλερ

- Ρυθμίστε την επιθυμητή θερμοκρασία μπόιλερ ακολουθώντας τις οδηγίες χρήσης της συσκευής θέρμανσης.

Θερμική απολύμανση

- Πραγματοποιήστε τη θερμική απολύμανση τακτικά σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης της συσκευής θέρμανσης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος εγκαύματος!

Το καυτό νερό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

- Εκτελείτε τη θερμική απολύμανση μόνο εκτός των κανονικών ωρών λειτουργίας.
- Επισημάνετε στους κατοίκους τον κίνδυνο εγκαυμάτων και επιτηρήστε οπωσδήποτε τη θερμική απολύμανση ή εγκαταστήστε μια θερμοστατική βάνα ανάμειξης.

6.2 Περιορισμός ογκομετρικής παροχής για ζεστό νερό χρήσης

Για την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση της χωρητικότητας του μπόιλερ και την αποφυγή πρόωρης ανάμειξης συνιστάται, η τοποθέτηση ως πρόσθετου εξοπλισμού μειωτήρα στην είσοδο κρύου νερού προς το μπόιλερ με την ακόλουθη ογκομετρική παροχή :

Θερμαντήρας νερού	Μέγιστος περιορισμός ροής
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Πίν. 10 Περιορισμός ογκομετρικής παροχής

6.3 Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού!

Κατά τη διάρκεια της θερμικής απολύμανσης και όταν η θερμοκρασία του ζεστού νερού είναι ρυθμισμένη $\geq 60^{\circ}\text{C}$, υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού χρήσης.

- Συμβουλευτέ τον ιδιοκτήτη να χρησιμοποιεί ζεστό νερό μόνο σε ανάμειξη με το κρύο.
- Ενημερώστε τον υπεύθυνο για τον τρόπο λειτουργίας και το χειρισμό της εγκατάστασης θέρμανσης και του θερμαντήρα νερού δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στα θέματα τεχνικής ασφάλειας.
- Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας και ελέγχου της βαλβίδας ασφαλείας.
- Παραδώστε όλα τα συνοδευτικά έγγραφα στον υπεύθυνο λειτουργίας.
- **Συμβουλή για τον ιδιοκτήτη:** Συνάψτε σύμβαση συντήρησης και επιθεώρησης με κάποια εξουσιοδοτημένους συνεργάτες. Ο θερμαντήρας νερού πρέπει να συντηρείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα διαστήματα συντήρησης και να επιθεωρείται σε ετήσια βάση (→ Πίν. 11).

Επισημάνετε στον ιδιοκτήτη τα εξής σημεία:

- Ρύθμιση της θερμοκρασίας ζεστού νερού.
 - Κατά τη θέρμανση μπορεί να διαρρεύσει νερό από τη βαλβίδα ασφαλείας.
 - Αφήνετε τον αγωγό εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας πάντα ανοιχτό.
 - Τηρείτε τα διαστήματα συντήρησης (→ Πίν. 11).
 - **Σε περίπτωση κινδύνου παγετού και σύντομης απουσίας του ιδιοκτήτη συνιστάται το εξής:** Αφήστε την εγκατάσταση θέρμανσης σε λειτουργία και ρυθμίστε τη στη χαμηλότερη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης.

7 Τερματισμός λειτουργίας

- Σε περίπτωση που έχει εγκατασταθεί ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός), ο θερμαντήρας νερού πρέπει να αποσυνδεθεί από το ρεύμα.
- Απενεργοποιήστε το θερμοστάτη από τον πίνακα ελέγχου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτού νερού!

Το καυτό νερό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

- Αφήστε τον θερμαντήρα νερού να κρυώσει επαρκώς.

- Αδειάστε τον θερμαντήρα νερού.
- Όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός της εγκατάστασης θέρμανσης πρέπει να τίθενται εκτός λειτουργίας σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.
- Κλείστε τις βάνες απομόνωσης.
- Εκτονώστε την πίεση στον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας.
- Αδειάστε και εκφυσήστε τον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας.

Για την αποφυγή διάβρωσης:

- Αφήστε ανοιχτό το καπάκι του ανοίγματος ελέγχου, για να στεγνώσει καλά ο εσωτερικός χώρος.

8 Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch. Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και κανονισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά. Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη μας τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση. Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

Παλαιά συσκευή

Οι χρησιμοποιημένες συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Οι διατάξεις της συσκευής μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα τμήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

9 Επιθεώρηση και συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτού νερού!

Το καυτό νερό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

► Αφήστε τον θερμαντήρα νερού να κρυώσει επαρκώς.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης αφήστε τον θερμαντήρα ζεστού νερού να κρυώσει.
- Ο καθαρισμός και η συντήρηση πρέπει να επαναλαμβάνονται στα προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα.
- Αποκαταστήστε αμέσως τις ελλείψεις.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά!

9.1 Επιθεώρηση

Σύμφωνα με το DIN EN 806-5 στους θερμαντήρες νερού θα πρέπει να εκτελείται κάθε 2 μήνες επιθεώρηση/έλεγχος. Κατά τη διαδικασία αυτή πρέπει να ελέγχεται η ρυθμισμένη θερμοκρασία και να συγκρίνεται με την πραγματική θερμοκρασία του θερμασμένου νερού.

9.2 Συντήρηση

Κατά DIN EN 806-5, Παράρτημα A, πίνακας A1, σειρά 42 πρέπει να διεξάγεται ετήσια συντήρηση. Εδώ περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες:

- Έλεγχος λειτουργίας των βαλβίδων ασφαλείας
- Έλεγχος στεγανότητας όλων των συνδέσεων
- Καθαρισμός του θερμαντήρα νερού
- Έλεγχος του ανοδίου

9.3 Διαστήματα συντήρησης

Η συντήρηση πρέπει να εκτελείται σε συνάρτηση με την παροχή, τη θερμοκρασία λειτουργίας και τη σκληρότητα του νερού (→ πίν. 11). Με βάση την πολυετή εμπειρία μας συνιστούμε τα διαστήματα συντήρησης να επιλέγονται σύμφωνα με τον πίν. 11.

Τα διαστήματα συντήρησης μικραίνουν όταν χρησιμοποιείται χλωριωμένο πόσιμο νερό ή συστήματα αποσκληρυνσης.

Μπορείτε να ενημερωθείτε για την ποιότητα νερού από την τοπική εταιρεία ύδρευσης.

Ανάλογα με τη σύνθεση του νερού δεν αποκλείεται να υπάρχουν αποκλίσεις από τις αναφερόμενες ενδεικτικές τιμές.

Σκληρότητα νερού [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Συγκέντρωση ανθρακικού ασβεστίου[mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Θερμοκρασίες	Μήνες		
Σε περίπτωση κανονικής παροχής (< χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60°C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Σε περίπτωση αυξημένης παροχής (> χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60°C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Πίν. 11 Διαστήματα συντήρησης σε μήνες

9.4 Εργασίες συντήρησης

9.4.1 Ανόδιο μαγνησίου

Το ανόδιο μαγνησίου αποτελεί μια ελάχιστη προστασία για ατέλειες στην εμαγιέ επίστρωση κατά DIN 4753.

Συνιστούμε ο πρώτος έλεγχος να πραγματοποιηθεί έναν χρόνο μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Ζημιές από διάβρωση!

Ενδεχόμενη παραμέληση του ανοδίου μπορεί να έχει ως συνέπεια πρόωρες βλάβες που οφείλονται στη διάβρωση.

- Ανάλογα με την ποιότητα του νερού της περιοχής, το ανόδιο πρέπει να ελέγχεται και, εάν χρειάζεται, να αντικαθίστανται μια φορά το χρόνο ή κάθε δύο χρόνια.

Έλεγχος ανοδίου

(→ σχ 7, σελίδα 87)

- Αφαιρέστε το σέτ σύνδεσης ανοδίου - μπόιλερ.
- Τοποθετήστε ενδιάμεσα, σε σειρά ένα όργανο μέτρησης ρεύματος (περιοχή μέτρησης mA). **Η διέλευση ρεύματος δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,3 mA με το μπόιλερ γεμάτο.**
- Σε περίπτωση πολύ μικρής διέλευσης ρεύματος και απογύμνωσης του ανοδίου: Αντικαταστήστε αμέσως το ανόδιο.

Συναρμολόγηση νέου ανοδίου

- Το ανόδιο πρέπει να εγκαθίσταται μονωμένο.
- Δημιουργήστε ηλεκτρική σωμάτωση από το ανόδιο στο δοχείο μέσα από το σέτ σύνδεσης.

9.4.2 Εκκένωση

- Πριν από τον καθαρισμό και την επισκευή αποσυνδέστε τον θερμαντήρα νερού και την ηλεκτρική αντίσταση από το ηλεκτρικό δίκτυο και αδειάστε το.
- Αδειάστε τον εναλλάκτη θερμότητας.
Αν χρειάζεται εκφυσήστε τις κάτω περιελίξεις.

9.4.3 Απασβέστωση και καθαρισμός



Μπορείτε να βελτιώσετε το καθαριστικό αποτέλεσμα αν θερμάνετε τον εναλλάκτη θερμότητας πριν από τον ψεκασμό. Με την επίδραση του θερμικού σοκ διαλύονται καλύτερα οι κρούστες (π.χ. επικαθίσεις αλάτων).

- Αποσυνδέστε τον θερμαντήρα νερού από το δίκτυο από την πλευρά του πόσιμου νερού.
- Κλείστε τις βάνες απομόνωσης και σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε ηλεκτρική αντίσταση, αποσυνδέστε την από το ρεύμα
- Αδειάστε τον θερμαντήρα νερού.
- Ανοίξτε το άνοιγμα ελέγχου του θερμαντήρα ζεστού νερού.
- Ελέγξτε μήπως έχει συγκεντρωθεί βρωμιά το εσωτερικό του θερμαντήρα νερού.

-ή-

- **Αν το νερό έχει μικρή περιεκτικότητα σε άλατα:**

Ελέγχετε το δοχείο τακτικά και καθαρίζετε το από τις επικαθίσεις ασβεστίου.

-ή-

- **Αν το νερό έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε άλατα ή παρατηρούνται έντονες επικαθίσεις βρωμιάς:** Ανάλογα με την ποσότητα των αλάτων που συγκεντρώνονται στον θερμαντήρα ζεστού νερού, φροντίστε για την τακτική απομάκρυνσή τους με χημικό καθαρισμό (π.χ. με κατάλληλο διαλυτικό αλάτων με βάση το κιτρικό οξύ).
- Καθαρίστε τον θερμαντήρα ζεστού νερού με ψεκασμό.
- Αφαιρέστε τα υπολείμματα με ηλεκτρική σκούπα υγρού και στεγνού καθαρισμού με πλαστικό σωλήνα αναρρόφησης.
- Σφραγίστε τη θυρίδα ελέγχου με νέα φλάντζα στεγάνωσης.

Θερμαντήρας νερού με θυρίδα ελέγχου

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Φθορές λόγω του νερού!

Μια ελαττωματική ή φθαρμένη στεγάνωση φλάντζας ενδέχεται να αποτελέσει αιτία φθορών λόγω του νερού.

- Ελέγξτε και, αν χρειαστεί αντικαταστήστε, τη φλάντζα στεγάνωσης της φλάντζας καθαρισμού.

9.4.4 Εκ νέου θέση σε λειτουργία

- Μετά από το διεξαχθέντα καθαρισμό ή την επισκευή πλύντε καλά το μπόιλερ.
- Εξαερώστε την πλευρά θέρμανσης και την πλευρά πόσιμου νερού.

9.5 Έλεγχος λειτουργίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Βλάβες λόγω υπερπίεσης!

Μια βαλβίδα ασφαλείας που δεν λειτουργεί σωστά μπορεί να προκαλέσει βλάβες που οφείλονται στην υπερπίεση!

- Ελέγξτε τη λειτουργία της βαλβίδας ασφαλείας και πλύντε την πολλές φορές μετά την εξαέρωση.
- Μην κλείνετε την οπή εξαερισμού της βαλβίδας ασφαλείας.

10 Βλάβες

Πρόσθετες συνδέσεις

Σε συνδυασμό με την εγκατάσταση χάλκινου σωλήνα μπορεί κάτω από ορισμένες δυσμενείς συνθήκες λόγω ηλεκτροχημικής αλληλεπίδρασης μεταξύ ανοδίου μαγνησίου και πρώτης ύλης να προκληθεί φραγή στις συνδέσεις.

- Διακόψτε τις ηλεκτρικές συνδέσεις της εγκατάστασης χάλκινου σωλήνα με χρήση διαχωριστικών μονωτικών συνδέσμων.

Οσμές και σκούρος χρωματισμός του νερού που έχει θερμανθεί

Το φαινόμενο αυτό αποτελεί κατά κανόνα απόρροια του σχηματισμού σουλφιδίου του υδρογόνου λόγω βακτηριδίων που απομακρύνουν το θείο. Τα βακτήρια εμφανίζονται σε νερό με πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο, ελευθερώνουν το οξυγόνο από τα υπολείμματα θεικών ενώσεων (SO_4) και παράγουν υδρόθειο, το οποίο έχει πολύ έντονη οσμή.

- Καθαρισμός του δοχείου, αντικατάσταση του ανοδίου και λειτουργία με $\geq 60^\circ\text{C}$.
- Αν το μέτρο αυτό δε βοηθήσει αρκετά: Αντικαταστήστε το ανόδιο με ένα ανόδιο παράσιτου ρεύματος. Ο ιδιοκτήτης επιβαρύνεται με τα έξοδα μετασκευής.

Απόκριση του θερμικού ασφαλείας

Αν το θερμικό ασφαλείας που περιέχεται στη συσκευή θέρμανσης αποκρίνεται επανηλειμμένα:

- Ενημερώστε τον εγκαταστάτη.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	35
1.1	Symbolverklaringen	35
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	35
2	Gegevens betreffende het product	36
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	36
2.2	Boilercapaciteit	36
2.3	Functiebeschrijving	36
2.4	Leveringsomvang	36
2.5	Productbeschrijving	36
2.6	Typeplaat	37
2.7	Technische gegevens	37
2.8	Productgegevens voor energieverbruik	37
3	Vorschriften	5
4	Transport	38
5	Montage	38
5.1	Opstellingsruimte	38
5.2	Installatie	38
5.2.1	Boileraansluitingen	38
5.2.2	Hydraulische aansluiting	38
5.2.3	Circulatie	39
5.2.4	Aansluiting aan cv-zijde	39
5.2.5	Waterzijdig aansluiten	39
5.2.6	Drinkwaterexpansievat	39
5.3	Elektrische aansluiting	39
5.4	Elektrische weerstand (toebereiden)	39
6	In bedrijf nemen	40
6.1	Boiler in bedrijf nemen	40
6.2	Volumestroombegrenzing voor warm water	40
6.3	Eigenaar instrueren	40
7	Buitenbedrijfstelling	40
8	Milieubescherming/afvalverwerking	41
9	Inspectie en onderhoud	41
9.1	Inspectie	41
9.2	Onderhoud	41
9.3	Onderhoudsintervallen	41
9.4	Onderhoudswerkzaamheden	41
9.4.1	Magnesiumanode	41
9.4.2	Aftapping	41
9.4.3	Ontkalking en reiniging	42
9.4.4	Opnieuw in bedrijf stellen	42
9.5	Werkingscontrole	42
10	Storingen	42

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen 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:



GEVAAR:

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.



OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijspositie
–	Opsomming/lijspositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.

- ▶ Monteren en in bedrijf stellen van de boiler en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding
- ▶ Gebruik om zuurstoftoevoer en daarmee ook corrosie te verminderen geen diffusie-open bestanddelen! Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ **Sluit het veiligheidsventiel in geen geval af!**
- ▶ Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, cv- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar enz.) voor de installatie.
- ▶ Veiligheidsinstructies en waarschuwingaanzwijzingen in acht nemen.
- ▶ Nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht nemen.
- ▶ Uitgevoerde werkzaamheden documenteren.

⚠ Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

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

De geëmailleerde warmwaterboiler (boiler) alleen in gesloten warmwatersystemen gebruiken.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

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

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

De boiler kan als optie worden uitgevoerd met een elektrische weerstand.

2.2 Boilercapaciteit

De boilers zijn bedoeld voor aansluiting op een cv-ketel met aansluitmogelijkheid voor een boilertemperatuursensor. Daarbij mag de maximale boilercapaciteit van de cv-ketel de volgende waarden niet overschrijden:

Boiler	max. boilerlaadvermogen
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tabel 3 Boilercapaciteit

Bij verwarmingen met een hoger boilerlaadvermogen:

- ▶ Het boilerlaadvermogen tot de hierboven genoemde waarden begrenzen (zie de installatiehandleiding bij de verwarming). Daardoor wordt de in-/uitschakelfrequentie van de cv-ketel verminderd.

2.3 Functiebeschrijving

- Tijdens het tappen daalt de boilertemperatuur in het bovenste bereik ca. 8 °C tot 10 °C voor de cv-ketel de boiler weer naverwarmt.
- Bij veelvuldig, kort op elkaar volgend tappen kunnen een overschrijding van de ingestelde boilertemperatuur en een verandering van de verwarmingslagen bovenin het boilervat ontstaan. Dit is systeemafhankelijk en kan niet worden veranderd.
- De ingebouwde thermometer geeft de bovenin het boilervat heersende temperatuur aan. Door de natuurlijke temperatuurafvorming binnen in het boilervat moet de ingestelde boilertemperatuur slechts als gemiddelde worden gezien. Temperatuurweergave en schakelpunt van de boilertemperatuurregelaar zijn daarom niet identiek.

2.4 Leveringsomvang

- Geëmailleerd boilervat
- Magnesiumanode
- Thermometer
- Technische documentatie
- Isolatiemantel uit hardschuim
- Mantel: PVC-folie met zachtschuim onderlaag, met ritssluiting
- afneembare boilerflens

2.5 Productbeschrijving

Pos.	Omschrijving
1	Inspectieopening
2	Onderste warmtewisselaar (solar), geëmailleerde gladde buis
3	Bovenste warmtewisselaar, geëmailleerde gladde buis
4	Boilermantel, geëmailleerde plaatstalen mantel
5	Warmte-isolatie
6	Mantel
7	Mof voor Elektrische weerstand
8	Thermometer
9	Warmwateruitgang
10	Magnesiumanode
11	Aanvoer boiler
12	Dompelhuls voor temperatuursensor warmteproducent
13	Circulatieaansluiting
14	Retour boiler
15	Solaraanvoer
16	Dompelhuls voor temperatuursensor solar
17	Solarretour
18	Koudwateringang

Tabel 4 Productbeschrijving (→ afb. 1, pagina 85)

2.6 Typeplaat

Pos.	Omschrijving
1	Typecodering
2	Serienummer
3	Nominaal volume
4	Nominaal volume warmtewisselaar
5	Standby-warmtevoorziening
6	Corrosiebeveiliging
7	Fabricagejaar
8	Maximale warmwatertemperatuur boiler
9	Maximale aanvoertemperatuur warmteproducent
10	Maximale aanvoertemperatuur solartzijde
11	CV-water ingangsvermogen
12	CV-waterdebiet voor cv-water ingangsvermogen
13	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
14	Hoogste ontwerpdruk
15	Maximale bedrijfsdruk verwarmingsproducentzijde
16	Maximale bedrijfsdruk zonnepijp
17	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde CH
18	Maximale testdruk drinkwaterzijde CH

Tabel 5 Typeplaat

2.7 Technische gegevens

	Eenheid	SMH39 0.1 E S	SMH49 0.1 E S
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 2, pagina 85	
Boilerinhoud			
Nuttige inhoud (totaal)	l	343	419
Nuttige inhoud (zonder solarstation)	l	212	252
Toegestane maximumwaarden			
Bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10
Bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10
Temperatuur cv-water	°C	110	110
Temperatuur drinkwater	°C	95	95
Warmtewisselaar voor naverwarming door warmteproducent			
Aantal windingen		2 x 12	2 x 16
CV-waterinhoud	l	22	30
Verwarmingsoppervlak	m ²	3,2	4,3
Maximale temperatuur cv-water	°C	110	110
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10
Maximale continu vermogen bij: 60 °C aanvoertemperatuur en 45 °C boiler temperatuur	kW	64	88
Vereiste hoeveelheid cv-water	l/h	1550	2150
Vermogenskengetal N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Minimale opwarmtijd van 10 °C koud- wateraanvoertemperatuur naar 57 °C boilertemperatuur met 60 °C aanvo- ertemperatuur:			
- 22 kW boilerlaadvermogen	minimaal	52	63
- 11 kW boilerlaadvermogen	minimaal	103	126

	Eenheid	SMH39 0.1 E S	SMH49 0.1 E S
Warmtewisselaar voor de solarverwarming			
Aantal windingen		2 x 5	2 x 6
Inhoud	l	9	11
Verwarmingsoppervlak	m ²	1,4	1,6
Maximale temperatuur cv-water	°C	110	110
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	10	10

1) Vermogensgetal $N_L = 1$ conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, uitlooptemperatuur warm water 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.

Tabel 6 Technische gegevens

Constante doorstroming tapwater

- De aangegeven continue vermogens hebben betrekking op een aanvoertemperatuur van 90 °C, een uitlooptemperatuur van 45 °C en een koudwateraanvoertemperatuur van 10 °C bij maximaal boilerlaadvermogen. Boilerlaadvermogen van de cv-ketel minimaal zo groot als het verwarmingsoppervlakvermogen van de boiler.
- Een vermindering van de aangegeven cv-waterhoeveelheid, het boilerlaadvermogen of de aanvoertemperatuur heeft een vermindering van het de constante doorstroming alsmede de vermogensfactor (N_L) tot gevolg.

Meetwaarden van de boilertemperatuursensor

Boiler- temperatuur °C	Sensorweerstand Ω 10 K°	Sensorweerstand Ω 12 K°
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tabel 7 Meetwaarden van de boilertemperatuursensor

2.8 Productgegevens voor energieverbruik

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

Door de implementatie van deze richtlijn met opgave van de ErP-waarden heeft de fabrikant het recht tot gebruik van de "CE"-markering.

Artikel- nummer	Producttype	Opslag- volume (V)	Warm- houdver- lies (S)	Warmwater- bereiding- energie-ef- ficiëntie- klasse
8732921682	SMH390. 1 E S-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490. 1 E S-C	458,0 l	100,0 W	C

Tabel 8 Productgegevens voor energieverbruik

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

- Plaatselijke voorschriften
- **EnEG** (in Duitsland)
- **EnEV** (in Duitsland)

Installatie en uitrusting van cv- en warmwatertoestellen:

- **DIN- en EN-normen**
 - **DIN 4753-1** – Waterverwarming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emaillering; eisen en controle (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterverwarmer, reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening – bepaling voor ... Boilerwaterverwarmer (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 installaties voor het verwarmen van water
 - **EN 12975** – Thermische solarinstallaties en hun bestanddelen (collectors)
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – Drinkwaterverwarmings- en leidinginstallaties; technische maatregelen ter vermindering van de legionellagroei in nieuwe installaties; ...
 - Werkblad W 553 – Meten van circulatiesystemen ...

Productgegevens over het energieverbruik

- **EU-verordening en richtlijnen**
 - **Richtlijn 2010/30/EU**
 - **EU-verordening 811/2013 en 812/2013**

4 Transport



WAARSCHUWING:

Gevaar voor letsel door dragen van zware lasten en ondeskundige beveiliging bij het transport!

- ▶ Geschikte transportmiddelen gebruiken.
- ▶ Boiler beveiligen tegen vallen.

- ▶ Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 3, pagina 86).

-of-

- ▶ Transporteer de onverpakte boiler met transportnet, daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen.

5 Montage

5.1 Opstellingsruimte

OPMERKING:

Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een niet geschikte ondergrond!

- ▶ Waarborgen dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.
- ▶ Stel de boiler in een droge en vorstvrije binnenruimte op.
- ▶ Plaats de boiler op een sokkel wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan druppelen.

- ▶ Respecteer de minimale afstanden in de opstellingsruimte (→ afbeelding 3, pagina 86).
- ▶ De boiler met de voeten verticaal uitlijnen.

5.2 Installatie

5.2.1 Boileraansluitingen

OPMERKING:

Beschadiging van niet-hittebestendige installatiematerialen (bijvoorbeeld kunststof leidingen)!

- ▶ Gebruik $\geq 80^\circ\text{C}$ hittebestendig installatiemateriaal.
- ▶ In het solarcircuit zijn hogere temperaturen mogelijk. Kies het installatiemateriaal conform van de installatiehandleiding van de vlakke collectoren.

Voorkomen van warmteverlies door eigen circulatie:

- ▶ Monteer in alle boilerkringen terugslagkleppen of terugslagkleppen met terugstroomblokkeringen.

-of-

- ▶ Buizen die rechtstreeks op de boiler worden aangesloten, zodanig uitvoeren dat eigencirculatie niet mogelijk is.
- ▶ Monteer de aansluitleidingen zonder mechanische spanningen.

5.2.2 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING:

Brandgevaar door soldeer- en laswerk!

- ▶ Tref bij soldeer- en laswerk de gepaste veiligheidsmaatregelen, aangezien de warmte-isolatie brandbaar is (bijv. warmte-isolatie afdekken).
- ▶ Controleer de boilermantel na de werkzaamheden op schade.



WAARSCHUWING:

Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!

Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het water.

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

Hydraulisch aansluiten boiler

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen: (→ afb. 5, pagina 86)

- ▶ Gebruik aan de verwarmingszijde installatiemateriaal dat tot 90°C temperatuurbestendig is.
- ▶ Gebruik voor solaraansluitingen installatiemateriaal dat tot 130°C temperatuurbestendig is.
- ▶ Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ Gebruik bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen koppelingen.
- ▶ Dimensioneer de aftapleiding conform de aansluiting.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapping in, anders kan de installatie niet goed worden gespuid.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwateringang: bouw een veiligheidsventiel tussen terugslagklep en koudwateringang in.
- ▶ Bouw, wanneer de rustdruk van de installatie hoger is dan 5 bar, een drukverminderaar in.
- ▶ Sluit alle niet gebruikte aansluitingen.



Vul de boiler uitsluitend met drinkwater!

- ▶ Open tijdens het vullen de op het hoogste punt gelegen tapkraan.

Overstortventiel inbouwen

- ▶ Bouw een voor drinkwater toegelaten overstortventiel ($\geq$ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afbeelding 5, pagina 86).
- ▶ Installatiehandleiding van het overstortventiel respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidsklep.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, dat in de koudwateringang mogelijk is (→ tab. 6).
- ▶ Instructiebord met de volgende tekst op het overstortventiel aanbrengen "Uitblaasleiding niet afsluiten. Tijdens het verwarmen kan bedrijfsmatig water ontsnappen."

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

- ▶ Drukreduceerventiel voorschakelen (→ afbeelding 5, pagina 86).

Aansluitdruk (rustdruk)	Aanspreekdruk overstortventiel	Drukreduceerventiel	
		in de EU	Buiten de EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Niet nodig	Niet nodig
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8bar	Niet nodig	Niet nodig
6 bar	$\geq$ 8bar	$\leq$ 5 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Niet nodig

Tabel 9 Keuze van een geschikt drukreduceerventiel

5.2.3 Circulatie

Aansluiting van een circulatieleiding:

- ▶ Bouw een voor drinkwater toegelaten circulatiepomp en een terugslagklep in.

Geen aansluiting van een circulatieleiding:

- ▶ Sluit en isoleer de aansluiting.



De circulatie is, rekening houdend met de afkoelverliezen, alleen met een tijd- en/of temperatuurgestuurde watercirculatiepomp toegestaan.

De dimensionering van circulatieleidingen conform DVGW werkblad W 553 vastleggen. Houd de speciale instructies conform DVGW W 511 aan:

- Temperatuurdaling maximaal 5 K



Voor het eenvoudig aanhouden van het maximale temperatuurverval:

- ▶ Regelventiel met thermometer inbouwen.

5.2.4 Aansluiting aan cv-zijde

- ▶ Sluit de aanvoer boven en retour onder op de warmtewisselaar aan.
- ▶ Vulleidingen zo kort mogelijk uitvoeren en goed isoleren. Daardoor worden onnodige drukverliezen en het afkoelen van de boiler door buiscirculatie en dergelijke voorkomen.
- ▶ Op de hoogste positie tussen boiler en cv-toestel, ter vermijding van storings door luchtinsluiting, een doeltreffende ontluchting (bijvoorbeeld manuele ontluchter) voorzien.
- ▶ Aftapkraan in de laadleiding inbouwen.
Via deze moet de warmtewisselaar kunnen worden afgetapt.

5.2.5 Waterzijdig aansluiten

OPMERKING:

Schade door contactcorrosie aan de boiler aansluitingen!

- ▶ Bij aansluiting aan de drinkwaterkant in koper: aansluitfiting van messing of roodkoper gebruiken.
- ▶ De aansluiting op de koudwaterleiding conform DIN 1988-100 en gebruik makend van geschikte afzonderlijke armaturen of een complete veiligheidsgroep maken.
- ▶ Het typegoedgekeurde veiligheidsventiel moet minimaal de volumestroom kunnen uitblazen, die door de ingestelde volumestroom op de koudwateringang wordt begrensd (→ hoofdstuk 6.2 op pagina 40).
- ▶ De typegoedgekeurde veiligheidsklep moet zodanig zijn ingesteld, dat het overschrijden van de toegestane boilerbedrijfsdruk wordt voorkomen.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd. De diameter van de uitblaasleiding moet ten minste overeenstemmen met de diameter van de uitgang van de veiligheidsklep.

OPMERKING:

Schade door overdruk!

- ▶ Wanneer een terugslagklep wordt gebruikt: de veiligheidsklep tussen de terugslagklep en de boiler aansluiting (koud water) monteren.
- ▶ Uitblaasopening van de veiligheidsklep niet afsluiten.

- ▶ In de buurt van de uitblaasleiding van de veiligheidsklep een waarschuwingsbordje met de onderstaande tekst aanbrengen: "Tijdens het verwarmen kan op veiligheidstechnische gronden water uit de uitblaasleiding komen! Niet afsluiten!"

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

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen.

5.2.6 Drinkwaterexpansievat



Monteer, om waterverlies via het veiligheidsventiel te voorkomen, een voor drinkwater geschikt expansievat.

- ▶ Monteer het expansievat in de koudwaterleiding tussen de boiler en de veiligheidsgroep. Daarbij moet het expansievat iedere keer dat water wordt getapt met drinkwater worden doorstroomt.

5.3 Elektrische aansluiting



GEVAAR:

Levensgevaar door elektrocutie!

- ▶ Onderbreek voor de elektrische aansluiting de voedingsspanning (230 V AC) naar de cv-installatie.

Een gedetailleerde beschrijving van de elektrische aansluiting vindt u in de betreffende installatiehandleiding.

Aansluiting aan een verwarmingstoestel

- ▶ Sluit de stekker van de boiler temperatuursensor op de cv-ketel aan (→ afb. 6, pagina 87).

5.4 Elektrische weerstand (toebereiden)

- ▶ Bouw de elektrische weerstand conform de separate installatiehandleiding in.
- ▶ Voer na afronding van de installatie van de boiler een randaardetest uit. Betrek daarin alle metalen aansluitkoppelingen.

6 In bedrijf nemen



GEVAAR:

Beschadiging van de boiler door overdruk!

Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaillering ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van het overstortventiel niet afsluiten.
- ▶ Voer voor de aansluiting van de boiler de dichtheidstest op de waterleidingen uit.

- ▶ Neem cv-ketels, modules en toebehoren conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in gebruik.

6.1 Boiler in bedrijf nemen

- ▶ Voor het vullen van de boiler: leidingen en boiler met drinkwater spoelen.
- ▶ Boiler bij geopend warmwatertappunt vullen tot er water uitkomt.
- ▶ Voer een dichtheidstest uit.



Voer de lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uit. De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar overdruk zijn.

Instelling van de boilertemperatuur

- ▶ Gewenste boilertemperatuur conform de bedieningshandleiding van de cv-ketel instellen.

thermische desinfectie

- ▶ De thermische desinfectie overeenkomstig de bedieningshandleiding van de cv-ketel met regelmatige tussenpozen uitvoeren.



WAARSCHUWING:

Gevaar voor verbranding!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ De thermische desinfectie alleen buiten de normale bedrijfstijden uitvoeren.
- ▶ De bewoners op het gevaar voor letsel door hete vloeistoffen wijzen en de thermische desinfectie of thermostatische drinkwatermenger inbouwen.

6.2 Volumestroombegrenzing voor warm water

Voor het best mogelijke gebruik van de boilercapaciteit en voor het voorkomen van een vroegtijdige vermenging raden wij aan de koudwateringang van de boiler bouwzijdig op de volgende volumestroom af te stellen:

Boiler	Maximale debietbegrenzer
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tabel 10 Volumestroombegrenzing

6.3 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING:

Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warm water!

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

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

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van de veiligheidklep uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend installateur. Onderhoud de boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen ($\rightarrow$ tab. 11) en jaarlijks inspecteren.

Wijs de gebruiker op de volgende punten:

- ▶ Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - Uitblaasleiding van het overstortventiel altijd open houden.
 - Onderhoudsintervallen naleven ($\rightarrow$ tab. 11).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** cv-installatie in bedrijf laten en de laagste warmwatertemperatuur instellen.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Schakel bij een geïnstalleerde elektrische weerstand (toebehoren) de boiler spanningsloos.
- ▶ Schakel de temperatuurregelaar op de regelaar uit.



WAARSCHUWING:

Verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware verbranding veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.

- ▶ Tap de boiler af.
- ▶ Stel alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de aanwijzingen van de fabrikant in de technische documenten buiten bedrijf.
- ▶ Sluit de afsluiters.
- ▶ Maak de bovenste en onderste warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Tap de bovenste en onderste warmtewisselaar af en blaas ze uit.

Om corrosie te voorkomen:

- ▶ Houd het deksel van de inspectieopening open zodat de binnenruimte goed kan drogen.

8 Milieubescherming/afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

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

9 Inspectie en onderhoud



WAARSCHUWING:

verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

► Laat de boiler voldoende afkoelen.

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

9.1 Inspectie

Voer overeenkomstig DIN EN 806-5 aan de boilers om de 2 maanden een controle uit. Controleer daarbij de ingestelde temperatuur en vergelijk deze met de feitelijke temperatuur van het verwarmde water.

9.2 Onderhoud

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

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

9.3 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tab. 11). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tabel 11 te kiezen.

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of waterontharders verkort de onderhoudsintervallen.

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

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

Waterhardheid [°Dh]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentratie calciumcarbonaat [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturen	Maanden		
Bij normaal debiet (< boilerinhoud/24 h)			
< 60°C	24	21	15
60...70°C	21	18	12
> 70°C	15	12	6
Bij verhoogd debiet (> boilerinhoud/24 h)			
< 60°C	21	18	12
60...70°C	18	15	9
> 70°C	12	9	6

Tabel 11 Onderhoudsintervallen in maanden

9.4 Onderhoudswerkzaamheden

9.4.1 Magnesiumanode

De magnesiumanode vormt voor mogelijke defecten in de emailering conform DIN 4753 een minimale bescherming.

Wij adviseren, een eerste controle een jaar na de inbedrijfname uit te voeren.

OPMERKING:

Corrosieschade!

Uitval van de anode kan vroegtijdige corrosieschade tot gevolg hebben.

- Controleer, afhankelijk van de waterkwaliteit ter plekke, de anode jaarlijks of iedere twee jaar en vervang deze indien nodig.

Anode controleren

(→ afb. 7, pagina 87)

- Verbindingsleiding van de anode naar de boiler verwijderen.
- Stroommeetinstrument (meetbereik mA) in serie daartussen schakelen. **De stroom mag bij gevulde boiler niet onder 0,3 mA liggen.**
- Bij te lage stroom en sterke slijtage van de anode: vervang de anode onmiddellijk.

Montage nieuwe anode

- Anode geïsoleerd inbouwen.
- Elektrisch geleidende verbinding van de anode naar het reservoir via de verbindingsleiding tot stand brengen.

9.4.2 Aftapping

- Ontkoppel de boiler en elektrische weerstand voor reiniging of reparatie van het elektriciteitsnet en tap deze af.
- Aftappen warmtewisselaar.
Blaas indien nodig de onderste windingen uit.

9.4.3 Ontkalking en reiniging



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

- ▶ Ontkoppel de boiler aan de drinkwaterzijde van het net.
- ▶ Sluit de afsluiters en bij gebruik van een elektrisch verwarmingsselement deze van het stroomnet losmaken
- ▶ Laat de boiler leeglopen.
- ▶ Open de inspectieopening op de boiler.
- ▶ Onderzoek de binnenruimte van de boiler op verontreinigingen.

-of-

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

-of-

- ▶ **Bij kalkhoudend water respectievelijk sterke verontreiniging:**
ontkalk de boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging (bijvoorbeeld met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Uitspuiten boiler.
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluit de inspectieopening met een nieuwe dichting.

Boiler met inspectie-opening

OPMERKING:

Waterschade!

Een defecte of verwrongen pakking kan tot waterschade leiden.

- ▶ De pakking van de reinigungsflens tijdens het reinigen controleren en eventueel vervangen.

9.4.4 Opnieuw in bedrijf stellen

- ▶ Boiler na de reiniging of reparatie grondig spoelen.
- ▶ Ontlucht de cv- en drinkwaterzijde.

9.5 Werkingscontrole

OPMERKING:

Schade door overdruk!

Een niet perfect functionerend veiligheidsventiel kan schade door overdruk veroorzaken!

- ▶ Werking van het veiligheidsventiel controleren en meermaals door spuien doorspoelen.
- ▶ Uitblaasopening van de veiligheidsklep niet afsluiten.

10 Storingen

Verstopte aansluitingen

In combinatie met koperen leidingen kunnen er onder ongunstige omstandigheden door elektrochemische effecten tussen magnesiumanode en ruwmateriaal afsluitingen van de aansluitingen optreden.

- ▶ Scheid de aansluitingen elektrisch van de koperen leiding door gebruik te maken van isolatiekoppelingen.

Onaangename geur en donkere verkleuring van het opgewarmde water

Dit wordt over het algemeen veroorzaakt door het vormen van zwavelwaterstof door sulfaatreducerende bacteriën. De bacteriën komen in zeer zuurstofarm water voor, deze verbruiken het zuurstof uit de sulfaatresten (SO_4) en veroorzaken een sterke zwavelwaterstofgeur.

- ▶ Reiniging van het reservoir, vervangen van de anode en bedrijf met $\geq 60^\circ\text{C}$.
- ▶ Wanneer dit geen duurzame oplossing oplevert: anode vervangen door een inertanode. De ombouwkosten zijn voor de gebruiker.

Inschakelen van de veiligheidstemperatuurbegrenzer

Indien de in de cv-installatie aanwezige veiligheidstemperatuurbegrenzer herhaaldelijk wordt ingeschakeld:

- ▶ Informeer de installateur.

Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité	43
1.1	Explications des symboles	43
1.2	Consignes générales de sécurité	43
2	Informations produit	44
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	44
2.2	Puissance de charge ballon	44
2.3	Fonctionnement	44
2.4	Contenu de la livraison	44
2.5	Description du produit	44
2.6	Plaque signalétique	45
2.7	Caractéristiques techniques	45
2.8	Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique	46
3	Vorschriften	5
4	Transport	46
5	Montage	46
5.1	Local d'installation	46
5.2	Installation	46
5.2.1	Raccords ballon	46
5.2.2	Raccordements hydrauliques	47
5.2.3	Bouclage	47
5.2.4	Raccordement côté chauffage	47
5.2.5	Raccordement côté eau	48
5.2.6	Vase d'expansion ECS	48
5.3	Raccordement électrique	48
5.4	Élément chauffant électrique (accessoire)	48
6	Mise en service	48
6.1	Mettre le ballon en service	48
6.2	Limitation du débit d'eau chaude sanitaire	48
6.3	Informers l'utilisateur	49
7	Mise hors service	49
8	Protection de l'environnement/Recyclage	49
9	Inspection et entretien	49
9.1	Révision	49
9.2	Entretien	49
9.3	Intervalles de maintenance	49
9.4	Travaux d'entretien	50
9.4.1	Anode en magnésium	50
9.4.2	Vidange	50
9.4.3	Détartrage et nettoyage	50
9.4.4	Remise en service	50
9.5	Contrôle de fonctionnement	50
10	Défauts	50

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signallement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

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



DANGER :

DANGER signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.



AVERTISSEMENT :

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



PRUDENCE :

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS :

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
►	Étape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

⚠ Installation, mise en service, maintenance

L'installation, la première mise en service et la maintenance doivent être exécutées par une entreprise spécialisée agréée.

- Monter et mettre en marche le ballon et les accessoires conformément à la notice d'installation correspondante
- Afin d'éviter l'entrée d'oxygène et donc la corrosion, ne pas utiliser d'éléments perméables ! Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- **Ne fermer en aucun cas la soupape de sécurité !**
- Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant.

⚠ Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- ▶ Lire les notices d'installation (générateur de chaleur, régulateur de chaleur, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et locales, ainsi que les règles techniques et les directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

⚠ Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer le fonctionnement, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

2 Informations produit

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les ballons d'eau chaude sanitaire émaillés (ballons) ont été conçus pour le réchauffage et le stockage de l'eau potable. Respecter les prescriptions, directives et normes nationales en vigueur pour l'eau potable. Utiliser le ballon d'eau chaude sanitaire émaillé (ballon) exclusivement dans des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire fermés.

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

Exigences requises pour l'eau potable	Unité	Valeur
Dureté de l'eau	ppm de CaCO ₃	> 36
	grain/gallon américain	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conductibilité	µS/cm	≥ 130... ≤ 1 500

Tab. 2 Exigence requise pour l'eau potable

Le ballon peut être équipé en option d'un élément chauffant électrique.

2.2 Puissance de charge ballon

Les ballons sont conçus pour être raccordés à un appareil de chauffage avec possibilité de raccordement d'une sonde de température ballon. La puissance de charge ballon maximale de l'appareil de chauffage ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

Ballon	puissance de charge ballon max.
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Puissance de charge ballon

Avec des chaudières murales avec une puissance de charge du ballon plus élevée :

- ▶ Limiter la puissance de charge du ballon à la valeur indiquée ci-dessus (voir notice d'installation de la chaudière murale). La fréquence d'enclenchement de la chaudière murale est ainsi réduite.

2.3 Fonctionnement

- Pendant le puisage, la température dans la partie supérieure du ballon diminue d'env. 8 °C à 10 °C avant que l'appareil de chauffage ne réchauffe à nouveau le ballon.
- Des puisages fréquents, courts et successifs peuvent entraîner un dépassement de la température réglée du ballon dans la partie supérieure du réservoir. Ce comportement est inhérent au système et ne peut être modifié.
- Le thermomètre installé indique la température de la partie supérieure du réservoir. En raison de la stratification thermique naturelle à l'intérieur du réservoir, la température ballon réglée doit être considérée comme une valeur moyenne. La température affichée et le point de commutation du thermostat du ballon ne sont donc pas identiques.

2.4 Contenu de la livraison

- Réservoir ballon émaillé
- Anode en magnésium
- Thermomètre
- Documentation technique
- Isolation thermique en mousse rigide
- Habillage : film PVC avec support en mousse souple, avec fermeture éclair
- Bride de ballon amovible

2.5 Description du produit

Pos.	Description
1	Trappe de visite
2	Echangeur thermique inférieur (solaire), tube lisse émaillé
3	Echangeur thermique supérieur, tube lisse émaillé
4	Jaquette du ballon, jaquette émaillée en tôle d'acier
5	Isolation thermique
6	Habillage
7	Manchon femelle pour Élément chauffant électrique
8	Thermomètre
9	Sortie eau chaude
10	Anode en magnésium
11	Départ du ballon
12	Support de sonde pour sonde de température générateur de chaleur
13	Raccord bouclage
14	Retour du ballon
15	Départ solaire

Pos.	Description
16	Support de sonde pour sonde de température solaire
17	Retour solaire
18	Entrée eau froide

Tab. 4 Description du produit (→ fig. 1, page 85)

2.6 Plaque signalétique

Pos.	Description
1	Modèle
2	Numéro de série
3	Volume nominal
4	Volume nominale de l'échangeur thermique
5	Pertes à l'arrêt
6	Protection anti-corrosion
7	Année de fabrication
8	Température ECS maximale ballon
9	Température de départ maximale de la source de chaleur
10	Température maximale de départ côté solaire
11	Puissance d'arrivée eau de chauffage
12	Débit de l'eau de chauffage pour puissance d'arrivée de l'eau de chauffage
13	Pression de service maximale côté eau potable
14	pression de détermination maximale
15	Pression de service maximale côté source de chauffage
16	Pression de service maximale côté solaire
17	Pression de service maximale côté ECS CH
18	Pression d'essai maximale côté ECS CH

Tab. 5 Plaque signalétique

2.7 Caractéristiques techniques

	Unité	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Dimensions et caractéristiques techniques	-	→ fig. 2, page 85	
Contenance ballon			
Contenance utile (totale)	l	343	419
Contenance utile (sans groupe de transfert)	l	212	252
Valeurs maximales autorisées			
Pression de service de l'eau de chauffage	bar	10	10
Pression de service de l'eau potable	bar	10	10
Température de l'eau de chauffage	°C	110	110
Température de l'eau potable	°C	95	95
Echangeur thermique pour le réchauffage par le générateur de chaleur			
Nombre de spires		2x12	2x16
Contenance d'eau de chauffage	l	22	30
Surface de chauffe	m ²	3,2	4,3
Température maximale de l'eau de chauffage	°C	110	110
Pression de service maximale de l'eau de chauffage	bar	10	10
Puissance continue maximale avec : température de départ de 60 °C et température du ballon de 45 °C	kW	64	88
Volume d'eau de chauffage pris en compte	l/h	1 550	2 150
Coefficient de performance N _l ¹⁾	N _l	9,1	11,2

	Unité	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Délai minimum de mise en température de 10 °C température d'alimentation en eau froide de 57 °C température du ballon avec température de départ de 60 °C :			
- puissance de charge du ballon 22 kW	min.	52	63
- puissance de charge du ballon 11 kW	min.	103	126
Echangeur thermique pour chauffage solaire			
Nombre de spires		2x5	2x6
Volume	l	9	11
Surface de chauffe	m ²	1,4	1,6
Température maximale de l'eau de chauffage	°C	110	110
Pression de service maximale de l'eau de chauffage	bar	10	10

- 1) Coefficient de performance $N_L = 1$ selon DIN 4708 pour 3,5 personnes, baignoire normale et évier. Températures : ballon 60 °C, température d'écoulement ECS 45 °C et eau froide 10 °C. Mesure avec puissance de chauffage max. N_L diminue quand le coefficient de performance diminue.

Tab. 6 Caractéristiques techniques

Puissance continue ECS

- Les puissances continues indiquées se basent sur une température de départ chauffage de 90 °C, une température d'écoulement de 45 °C et une température d'entrée d'eau froide de 10 °C à puissance de charge ballon maximale. La puissance de charge ballon de l'appareil de chauffage est au moins aussi grande que la puissance de la surface de chauffe du ballon.
- La diminution de la quantité indiquée d'eau de chauffage ou de la puissance de charge ballon ou encore de la température de départ, entraîne une diminution de la puissance continue ainsi que du coefficient de performance (N_L).

Valeurs de mesure de la sonde de température ballon

Température ballon °C	Résistance de la sonde Ω 10 °K	Résistance de la sonde Ω 12 °K
20	12 486	14 772
26	9 573	11 500
32	7 406	9 043
38	5 779	7 174
44	4 547	5 730
50	3 605	4 608
56	2 880	3 723
62	2 317	3 032
68	1 877	2 488

Tab. 7 Valeurs de mesure de la sonde de température ballon

2.8 Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

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

La mise en place de ces directives avec les indications des données ErP permet aux fabricants l'utilisation du sigle "CE".

Numéro d'article	Type de produit	Volume du ballon (V)	Pertes thermique en régime stabilisé (S)	Classe d'efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau
8732921682	SMH390.1 E S-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490.1 E S-C	458,0 l	100,0 W	C

Tab. 8 Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

3 Règlements

Respecter les directives et normes suivantes :

- Règlements locaux
- **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** – Chauffe-eau ... ; exigences, code d'identification, équipement et contrôle
 - **DIN 4753-3** – Chauffe-eau ... ; protection anti-corrosion côté eau par émaillage ; exigences et contrôle (norme produit)
 - **DIN 4753-7** – préparateur d'eau potable, ballon de stockage d'un volume de jusqu'à 1 000 l, exigences requises pour la fabrication, l'isolation thermique et la protection anti-corrosion
 - **DIN EN 12897** – Alimentation en eau - directive pour ... 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** – Réglementations techniques pour les installations d'eau potable
 - **DIN 4708** – Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire
 - **EN 12975** – Installations thermiques solaires et leurs composants (capteurs)
- **DVGW**
 - Fiche de travail W 551 – Installations de production d'eau potable 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 bouclage ...

Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

- **Règlement UE et directives**
 - **Directive 2010/30/UE**
 - **Règlement UE 811/2013 et 812/2013**

4 Transport



AVERTISSEMENT :

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

- ▶ Utiliser des moyens de transport adaptés.
- ▶ Fixer le ballon pour éviter les chutes éventuelles.
- ▶ Transporter le ballon dans son emballage avec un diable et une bande de cerclage (→ fig. 3, page 86).
- ou-
- ▶ Transporter le ballon sans emballage dans un filet spécial en protégeant les raccords.

5 Montage

5.1 Local d'installation

AVIS :

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

- ▶ S'assurer que la surface d'installation est plane et d'une portance suffisante.
- ▶ Installer le ballon dans un local intérieur sec et à l'abri du gel.
- ▶ Si de l'eau risque d'inonder le sol du local : poser le ballon sur un socle.
- ▶ Tenir compte des distances minimales par rapport aux murs dans le local d'installation (→ fig. 3, page 86).
- ▶ Positionner le ballon verticalement à l'aide des pieds réglables.

5.2 Installation

5.2.1 Raccords ballon

AVIS :

Détérioration de matériaux non résistants à la température (par ex. conduites en matière plastique) !

- ▶ Utiliser des matériaux résistants à des températures $\geq 80^\circ\text{C}$.
- ▶ Il peut y avoir des températures plus élevées dans le circuit solaire. Sélectionner le matériel d'installation en fonction de la notice d'installation des capteurs solaires plans.

Eviter les pertes de chaleur grâce à la circulation interne :

- ▶ Monter des soupapes ou clapets anti-retour dans tous les circuits du ballon.
- ou-
- ▶ Raccorder le guidage de conduites directement sur les raccords ballon de sorte que la circulation interne ne soit pas possible.
- ▶ Installer les câbles de raccordement sans contrainte.

5.2.2 Raccordements hydrauliques



AVERTISSEMENT :

Risque d'incendie en raison des travaux de soudure !

- L'isolation thermique étant inflammable, prendre des mesures de sécurité appropriées pour effectuer les travaux de soudure (par ex. recouvrir l'isolation thermique).
- Après les travaux, vérifier si l'habillage du ballon est intact.



AVERTISSEMENT :

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

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

- Installer et équiper le ballon en respectant une hygiène parfaite selon les normes et directives nationales en vigueur.

Raccordement hydraulique du ballon

Exemple d'installation avec l'ensemble des vannes et robinets recommandés :

(→ fig. 5, page 86)

- Utiliser des matériaux d'installation résistant à des températures allant jusqu'à 90 °C côté chauffage.
- Pour les raccordements solaires, utiliser des matériaux d'installation résistant à des températures allant jusqu'à 130 °C.
- Ne pas utiliser de vase d'expansion ouvert.
- Utiliser impérativement des raccords-unions métalliques pour les installation de production d'eau potable dotées de conduites en plastique.
- Dimensionner la conduite de vidange en fonction du raccordement.
- Ne pas monter de coudes dans la vidange afin de garantir le désembouage.
- Si un clapet anti-retour est utilisé dans la conduite d'alimentation vers l'entrée eau froide : monter une soupape de sécurité entre le clapet anti-retour et l'entrée d'eau froide.
- Si la pression à l'arrêt de l'installation est supérieure à 5 bars, installer un réducteur de pression.
- Fermer tous les raccordements non utilisés.



Remplir le ballon d'eau potable uniquement !

- Pendant le remplissage, ouvrir le robinet de puisage situé au point le plus haut du ballon.

Installer une soupape de sécurité

- Installer dans la conduite d'eau froide une soupape de sécurité homologuée ($\geq$ DN 20) pour l'eau potable (→ fig. 5, page 86).
- Tenir compte de la notice d'installation de la soupape de sécurité.
- Faire déboucher la conduite de purge de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau.
 - La conduite de purge doit au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.
 - La conduite d'échappement doit au moins assurer le débit possible par l'entrée d'eau froide (→ tabl. 6).
- Poser la plaque signalétique sur la soupape de sécurité avec l'inscription suivante : « Ne pas fermer la conduite d'échappement. Pendant le chauffage, de l'eau risque de s'écouler selon le fonctionnement en cours ».

Si la pression à l'arrêt de l'installation dépasse 80 % de la pression admissible de la soupape de sécurité :

- Installer un réducteur de pression en amont (→ fig. 5, page 86).

Pression du réseau (pression à l'arrêt)	Pression de décharge Soupape de sécurité	Réducteur de pression	
		danas l'UE	En dehors de l'UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bars	Pas nécessaire	Pas nécessaire
5 bars	6 bars	$\leq$ 4,8 bars	$\leq$ 4,8 bars
5 bars	$\geq$ 8 bars	Pas nécessaire	Pas nécessaire
6 bars	$\geq$ 8 bars	$\leq$ 5 bars	Pas nécessaire
7,8 bars	10 bars	$\leq$ 5 bars	Pas nécessaire

Tab. 9 Choix d'un réducteur de pression approprié

5.2.3 Bouclage

Raccordement d'une conduite de bouclage :

- Installer une pompe de bouclage autorisée pour l'eau potable et un clapet anti-retour.

Pas de raccordement d'une conduite de bouclage :

- Fermer et isoler le raccordement.



Le bouclage n'est autorisé, en tenant compte des pertes de refroidissement, qu'avec une pompe de bouclage à commande temporelle et/ou de température.

Le dimensionnement des conduites de bouclage doit être déterminé selon le DVGW, fiche technique W 553. Respecter les indications spécifiques de DVGW W 511 :

- Diminution de la température maximum 5 K



Pour maintenir facilement la diminution maximale de la température :

- Monter une vanne de régulation avec thermomètre.

5.2.4 Raccordement côté chauffage

- Raccorder le départ en haut et le retour en bas sur l'échangeur thermique.
- Les conduites de chargement doivent être bien isolées et le plus court possible. Ceci permet d'éviter des pertes de pression inutiles ainsi que le refroidissement du ballon par bouclage ou autre.
- Prévoir un dispositif de dégazage au point le plus élevé entre le ballon et la chaudière murale pour éviter les défauts dus à l'inclusion d'air (par ex. pot de ventilateur).
- Monter le robinet de vidange dans la conduite de chargement. Ce dernier doit pouvoir servir à vidanger l'échangeur thermique.

5.2.5 Raccordement côté eau

AVIS :

Dégâts dus à la corrosion de contact sur les raccords ballon !

- ▶ Pour des raccords côté eau potable en cuivre : utiliser des raccords en laiton ou en bronze.
- ▶ Effectuer le raccordement à la conduite d'eau froide selon DIN 1988-100 en utilisant des robinetteries individuelles appropriées ou un groupe de sécurité complet.
- ▶ La soupape de sécurité homologuée doit au moins pouvoir évacuer le débit limité par le débit réglé au niveau de l'entrée eau froide (→ chap. 6.2 page 48).
- ▶ La soupape de sécurité homologuée doit être réglée de manière à ce que la pression autorisée du ballon ne puisse être dépassée.
- ▶ Faire déboucher la conduite de purge de la soupape de sécurité de manière bien visible dans la zone protégée contre le gel, par un point d'évacuation d'eau. La conduite d'écoulement doit avoir au moins correspondre à la section de sortie de la soupape de sécurité.

AVIS :

Dégâts dus à la surpression !

- ▶ Si vous utilisez un clapet anti-retour : monter une soupape de sécurité entre le clapet anti-retour et le raccord ballon (eau froide).
- ▶ Ne pas obturer l'ouverture de purge de la soupape de sécurité.
- ▶ Installer à proximité de la conduite d'écoulement de la soupape de sécurité une plaque d'avertissement comportant l'inscription suivante : " Pour des raisons de sécurité, de l'eau peut s'écouler de la conduite d'écoulement pendant le chauffage ! Ne pas fermer ! "

Si la pression de repos de l'installation dépasse 80 % de la pression admissible de la soupape de sécurité :

- ▶ installer un réducteur de pression en amont.

5.2.6 Vase d'expansion ECS



Pour éviter les fuites d'eau par la soupape de sécurité, il est possible d'installer un vase d'expansion approprié pour l'eau potable.

- ▶ Installer le vase d'expansion dans la conduite d'eau froide entre le ballon et le groupe de sécurité. Dans ce cas, l'eau chaude sanitaire doit circuler par le vase d'expansion à chaque puisage.

5.3 Raccordement électrique

**DANGER :****Risque d'électrocution !**

- ▶ Avant d'effectuer le raccordement électrique, couper l'alimentation en courant (230 VCA) de l'installation de chauffage.

Une description détaillée du raccordement électrique est fournie dans la notice d'installation correspondante.

Raccordement à une chaudière

- ▶ Raccorder la fiche de la sonde de température ballon à l'appareil de chauffage (→ fig. 6, page 87).

5.4 Élément chauffant électrique (accessoire)

- ▶ Installer un élément chauffant électrique conformément à la notice d'installation jointe séparément.
- ▶ Après avoir terminé l'installation complète du ballon, effectuer un contrôle du conducteur de protection. Utiliser à cet effet des raccords-unions métalliques.

6 Mise en service

**DANGER :****Dégâts du ballon par surpression !**

La surpression peut fissurer dans l'émaillage.

- ▶ Ne pas obturer la conduite de purge de la soupape de sécurité.
- ▶ Avant le raccordement du ballon, procéder au contrôle d'étanchéité des conduites d'eau.

- ▶ Mettre l'appareil de chauffage, les modules et accessoires en service selon les recommandations du fabricant et la documentation technique.

6.1 Mettre le ballon en service

- ▶ Avant le remplissage du ballon : rincer les conduites et le ballon avec de l'eau potable.
- ▶ Remplir le ballon avec le point de puisage d'eau chaude sanitaire ouverte jusqu'à ce que l'eau s'écoule.
- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité.



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

Régler la température ballon

- ▶ Régler la température ballon souhaitée selon la notice d'utilisation de l'appareil de chauffage.

Désinfection thermique

- ▶ Effectuer la désinfection thermique de manière périodique, selon la notice d'utilisation de l'appareil de chauffage.

**AVERTISSEMENT :****Risques de brûlure !**

L'eau chaude peut causer des brûlures graves.

- ▶ Ne procéder à la désinfection thermique qu'en dehors des heures de service normales.
- ▶ Informer les occupants de l'habitation des risques de brûlure et surveiller la désinfection thermique ou installer un mélangeur d'eau sanitaire thermostatique.

6.2 Limitation du débit d'eau chaude sanitaire

Pour optimiser la capacité du ballon et éviter que le mélange ne se fasse trop rapidement, nous recommandons de brider l'entrée d'eau froide dans le ballon avec le débit suivant :

Ballon	limitation maximale du débit
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Limitation du débit

6.3 Informer l'utilisateur



AVERTISSEMENT :

Risques de brûlure aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire !

Lorsque les températures ECS peuvent être réglées à des valeurs $\geq 60^\circ\text{C}$ et pendant la désinfection thermique, il y a risque d'ébullition aux points de puisage de l'eau chaude sanitaire.

- ▶ Attirer l'attention du client sur le fait que l'eau chaude ne peut pas être ouverte sans la mélanger avec de l'eau froide.

- ▶ Expliquer comment utiliser et manipuler l'installation de chauffage et le ballon et attirer l'attention sur les problèmes de sécurité technique.
- ▶ Expliquer le fonctionnement et le contrôle de la soupape de sécurité.
- ▶ Remettre à l'exploitant tous les documents ci-joints.
- ▶ **Recommandation destinée à l'exploitant** : conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé. Le ballon doit subir un entretien et une inspection annuelle aux intervalles prescrits ($\rightarrow$ tabl. 11).

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

- ▶ Régler la température d'eau chaude sanitaire.
 - Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler par la soupape de sécurité.
 - Toujours maintenir ouverte la conduite de purge de la soupape de sécurité.
 - Respecter les cycles d'entretien ($\rightarrow$ tabl. 11).
 - **Recommandation en cas de risque de gel et d'absence provisoire de l'utilisateur** : laisser l'installation de chauffage en marche et régler la température d'eau chaude sanitaire minimale.

7 Mise hors service

- ▶ Si un élément chauffant électrique est installé (accessoire), mettre le ballon hors tension.
- ▶ Couper le thermostat du tableau de régulation.



AVERTISSEMENT :

Risque d'ébullition dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut entraîner de fortes brûlures.

- ▶ Laisser suffisamment refroidir le ballon.

- ▶ Vidanger le ballon.
- ▶ Mettre tous les modules et accessoires de l'installation de chauffage hors service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt.
- ▶ Mettre les échangeurs thermiques supérieur et inférieur hors pression.
- ▶ Vidanger et purger les échangeurs thermiques supérieur et inférieur.

Pour éviter la corrosion :

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

8 Protection de l'environnement/Recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch. Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées. Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

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.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés. Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

9 Inspection et entretien



AVERTISSEMENT :

Risque d'ébullition dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut entraîner de fortes brûlures.

- ▶ Laisser suffisamment refroidir le ballon.

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

9.1 Révision

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

9.2 Entretien

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

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

9.3 Intervalles de maintenance

La maintenance doit être effectuée en fonction du débit, de la température de service et de la dureté de l'eau ($\rightarrow$ tabl. 11). En raison de notre longue expérience, nous recommandons de choisir les intervalles de maintenance selon le tabl. 11.

L'utilisation d'eau potable chlorée ou d'adoucisseurs raccourcit les intervalles de maintenance.

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

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

Dureté de l'eau [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentration de carbonate de calcium [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Températures	Mois		
Avec un débit normal (< volume du ballon/24 h)			
< 60°C	24	21	15
60...70°C	21	18	12
> 70°C	15	12	6
Avec un débit élevé (> volume du ballon/24 h)			
< 60°C	21	18	12
60...70°C	18	15	9
> 70°C	12	9	6

Tab. 11 Intervalles de maintenance selon les mois

9.4 Travaux d'entretien

9.4.1 Anode en magnésium

L'anode au magnésium offre une protection minimale selon DIN 4753 pour d'éventuels défauts dans l'émaillage.

Nous conseillons d'effectuer un premier contrôle un an après la mise en service.

AVIS:

Dégâts dus à la corrosion !

Une anode mal entretenue peut provoquer des dégâts dus à la corrosion plus tôt que prévu.

- ▶ Selon la qualité de l'eau utilisée, faire contrôler l'anode une fois par an ou tous les deux ans et la remplacer si nécessaire.

Contrôler l'anode

(→ fig. 7, page 87)

- ▶ Retirer le câble de connexion de l'anode vers le ballon.
- ▶ Placer l'appareil de mesure de courant (plage de mesure mA) en série entre ces points. **Le flux du courant ne doit pas être inférieur à 0,3 mA si le ballon est rempli.**
- ▶ Si le courant est trop faible et l'anode trop usée : remplacer immédiatement l'anode.

Montage d'une nouvelle anode

- ▶ Monter l'anode isolée.
- ▶ Mettre en place la connexion électrique de l'anode au réservoir à l'aide du câble de connexion.

9.4.2 Vidange

- ▶ Couper le ballon et l'élément chauffant électrique du secteur et les vidanger avant tous travaux de nettoyage ou de réparation.
- ▶ Vidanger l'échangeur thermique.
Si besoin, purger les spires inférieures.

9.4.3 Détartrage et nettoyage



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

- ▶ Couper le ballon du réseau côté eau potable.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt et débrancher la résistance électrique éventuelle
- ▶ Vidanger le ballon.
- ▶ Ouvrir la trappe de visite sur le ballon.
- ▶ Vérifier la présence d'impuretés dans la partie interne du ballon.

-ou-

- ▶ **Si l'eau est peu calcaire :**
contrôler régulièrement le réservoir et le nettoyer de ses dépôts calcaires.

-ou-

- ▶ **Si l'eau est calcaire ou très encrassée :**
faire régulièrement détartre le ballon par un nettoyage chimique selon le taux de calcaire réel (par ex. avec un produit approprié à base d'acide citrique).
- ▶ Rincer le ballon.
- ▶ Éliminer les résidus avec un aspirateur humide / sec à tuyau d'aspiration en matière plastique.
- ▶ Fermer la fenêtre de contrôle en place avec un nouveau joint.

Ballon avec trappe de visite

AVIS:

Dégâts causés par l'eau !

Un joint défectueux ou usé peut provoquer des dégâts causés par l'eau.

- ▶ Contrôler et remplacer si nécessaire le joint de la bride lors du nettoyage.

9.4.4 Remise en service

- ▶ Rincer abondamment le ballon après le nettoyage ou la réparation.
- ▶ Purge côté chauffage et eau chaude sanitaire.

9.5 Contrôle de fonctionnement

AVIS:

Dégâts dus à la surpression !

Une soupape de sécurité qui ne fonctionne pas de manière optimale peut entraîner des dégâts dus à la surpression !

- ▶ Contrôler le fonctionnement de la soupape de sécurité et effectuer plusieurs purges d'air.
- ▶ Ne pas obturer l'ouverture de purge de la soupape de sécurité.

10 Défauts

Raccordements obstrués

La réaction électrochimique entre l'anode en magnésium et le matériau des tubes, dans le cas d'une combinaison avec des installations de tubes en cuivre, peut provoquer, dans des conditions défavorables, l'encrassement des raccords.

- ▶ Isoler les raccordements électriquement en utilisant des vis d'isolation de l'installation des tubes en cuivre.

Odeur et coloration foncée de l'eau chauffée

Ceci est généralement dû à la formation d'acide sulfurique par des bactéries réductrices de sulfate. Les bactéries apparaissent dans l'eau très pauvre en oxygène, elles prélèvent l'oxygène des résidus de sulfate (SO⁴) et produisent de l'hydrogène sulfuré dégageant une forte odeur.

- ▶ Nettoyage du ballon de stockage, remplacement de l'anode et fonctionnement avec ≥ 60 °C.
- ▶ Si ceci n'est pas concluant : remplacer l'anode par une anode externe. Les coûts de transformation sont à la charge de l'utilisateur.

Déclenchement du limiteur de température de sécurité

Si le limiteur de température de sécurité qui se trouve dans la chaudière murale se déclenche fréquemment :

- ▶ Informer l'installateur.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	51
1.1	Szimbólum-magyarázatok	51
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	51
2	A termékre vonatkozó adatok	52
2.1	Rendeltetésszerű használat	52
2.2	A tároló fűtőtéljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.	52
2.3	Működési leírás	52
2.4	Szállítási terjedelem	52
2.5	Termékismertetés	52
2.6	Adattábla	53
2.7	Műszaki adatok	53
2.8	Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	53
3	Vorschriften	5
4	Szállítás	54
5	Szerelés	54
5.1	Felállítási helyiség	54
5.2	Szerelés	54
5.2.1	Tároló-csatlakozók	54
5.2.2	Hidraulikus csatlakoztatás	54
5.2.3	Cirkuláció	55
5.2.4	Fűtésoldali csatlakozás	55
5.2.5	Vízoldali csatlakozás	55
5.2.6	Ivóvízes tágulási tartály	55
5.3	Elektromos csatlakoztatás	56
5.4	Elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék)	56
6	Üzembe helyezés	56
6.1	A tároló üzembe helyezése	56
6.2	Térfogatáram-korlátozás melegvízhez	56
6.3	Az üzemeltető tájékoztatása	56
7	Üzemen kívül helyezés	56
8	Környezetvédelem/Ártalmatlanítás	57
9	Ellenőrzés és karbantartás	57
9.1	Felügyelet	57
9.2	Karbantartás	57
9.3	Karbantartási időközök	57
9.4	Karbantartási munkák	57
9.4.1	Magnézium anód	57
9.4.2	Ürités	57
9.4.3	Vízkömentesítés és tisztítás	58
9.4.4	Újbóli üzembe helyezés	58
9.5	Funkciók ellenőrzése	58
10	Üzemzavarok	58

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekben jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:



VESZÉLY:

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.



FIGYELMEZTETÉS:

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT:

VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS:

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
►	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Szerelés, üzembe helyezés, karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.

- A tárolót és külön tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- Az oxigén bejutásának és ezzel a korrózió csökkentésének érdekében ne használjon páraáteresztő alkatrészeket! Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.

▶ Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!

▶ Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszerező, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmet kívánunk hívni az anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A szerelés előtt olvassa el a szerelési utasításokat (hőtermelő, fűtésszabályozó stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadáskor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Magyarázza el a kezelést – a biztonság szempontjából fontos tevékenységekkel különösen behatóan foglalkozzon.
- ▶ Figyelmeztessen arra, hogy az átépítést és a javítást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.
- ▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- ▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeltetésszerű használat

A zománczott melegvíz-tárolók (tárolók) ivóvíz felmelegítésére és tárolására használhatók. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó országos előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A zománczott melegvíz-tárolókat (tárolókat) csak zárt melegvíz-fűtési rendszerekben használja.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

Az ivóvízre vonatkozó követelmények	Egység	Érték
Vízkeménység	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-érték	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vezetőképesség	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmény

A tároló opcionálisan felszerelhető egy elektromos fűtőbetéttel.

2.2 A tároló fűtőteljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.

A tárolók fűtőkészülékhez való csatlakoztatásra szolgálnak, tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatási lehetőségével. A fűtőkészülék maximális tároló fűtési teljesítménye a következő értékeket nem lépheti túl:

Tároló	Tároló max. fűtőteljesítménye
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

3. tábl. A tároló fűtőteljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.

Nagyobb tároló fűtőteljesítménnyel rendelkező fűtőkészülékek esetén:

- ▶ A tároló fűtő teljesítményének fenti értéken történő lehatárolása (lásd a fűtőkészülék telepítési útmutatóját). Ezáltal csökken a fűtőkészülék bekapcsolási ütem gyakorisága.

2.3 Működési leírás

- A használati melegvíz csapolása során a tároló felső rétegében a hőmérséklet kb. 8 °C és 10 °C közti mértékben csökkenhet, mielőtt a tároló újra megkezdene a tároló utánfűtését.
- Gyakori egymást követő vízvétel esetén előfordulhat, hogy a beállított tároló hőmérsékletnél nagyobb hőmérséklet alakulhat ki a tároló felső rétegében. Ez a helyzet a rendszerből sajátossága, és ezért ne változtassa meg.
- A beépített hőmérő jelzi a tároló felső rétegében kialakult hőmérsékletet. A tárolóban lévő természetes hőmérséklet rétegződés miatt a beállított tároló hőmérsékletet középértéknek kell tekinteni. A hőmérséklet kijelzés és a tároló hőmérséklet szabályozójának a kapcsolási pontja ezért nem azonos.

2.4 Szállítási terjedelem

- Zománczott tárolótartály
- Magnézium anód
- Hőmérő
- Műszaki dokumentáció
- Keményhabos hőszigetelés
- Burkolat: PVC-fólia lágyhab alátéttel, cippzárral
- Levehető tárolóperem

2.5 Termékismertetés

Poz.	Leírás
1	Ellenőrző nyílás
2	alsó hőcserélő (szolár), zománczott sima cső
3	felső hőcserélő, zománczott sima cső
4	Tárolóköpeny, zománczott acéllemez köpeny
5	Hőszigetelés
6	Burkolat
7	Karmantyú elektromos fűtőbetéhez
8	Hőmérő
9	Melegvíz-kilépés
10	Magnézium anód
11	Tároló előremenő
12	Hőtermelő hőmérséklet érzékelőjének merülőhüvelye
13	Cirkulációs csatlakozó
14	Tároló visszatérő
15	Szolár előremenő
16	Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
17	Szolár visszatérő
18	Hidegvíz-belépés

4. tábl. Termékismertetés (→ 1. ábra, 85. oldal)

2.6 Adattábla

Poz.	Leírás
1	Típusjelölés
2	Sorozatszám
3	Névleges térfogat
4	Hőcserélő névleges térfogata
5	Készletléti hőráfordítás
6	Korrózióvédelem
7	Gyártási év
8	Tároló maximális melegvíz hőmérséklete
9	Hőforrás maximális előremenő hőmérséklete
10	Szolár oldal maximális előremenő hőmérséklete
11	Fűtővíz bemeneti teljesítmény
12	Fűtővíz-térfogatáram fűtővíz bemeneti teljesítményhez
13	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon
14	Legnagyobb méretezési nyomás
15	Hőforrási oldal maximális üzemi nyomása
16	Szolároldal maximális üzemi nyomása
17	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon, CH
18	Maximális vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon, CH

5. tábl. Adattábla

2.7 Műszaki adatok

	Egység	SMH390. 1 ES	SMH490. 1 ES
Méreték és műszaki adatok	-	→ 2. ábra, 85. oldal	
Tároló-űrtartalom:			
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	343	419
Hasznos űrtartalom (napenergia állomás nélkül)	l	212	252
Megengedett maximális értékek			
Fűtővíz üzemi nyomása	bar	10	10
Ivóvíz üzemi nyomása	bar	10	10
Fűtővíz hőmérséklet	°C	110	110
Ivóvíz hőmérséklete	°C	95	95
Hőcserélő hőtermelővel történő utófűtéshez			
A menetek száma		2x12	2x16
Fűtővíz tartalom	l	22	30
Fűtőfelület	m ²	3,2	4,3
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10
Maximális folyamatos teljesítmény: 60 °C előremenő hőmérséklet és 45 °C tárolóhőmérséklet esetén	kW	64	88
Figyelembe vett fűtővíz mennyiség	l/h	1550	2150
Teljesítmény-index N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
10 °C hidegvíz-bemenő hőmérséklet minimális felfűtési ideje 57 °C tárolóhőmérsékletre 60 °C előremenő hőmérséklettel:			
- 22 kW fűtőteljesítmény	min.	52	63
- 11 kW fűtőteljesítmény	min.	103	126

	Egység	SMH390. 1 ES	SMH490. 1 ES
Hőcserélő szolárfűtéshez			
A menetek száma		2x5	2x6
Űrtartalom	l	9	11
Fűtőfelület	m ²	1,4	1,6
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10

1) Teljesítmény-index $N_L = 1$ a DIN 4708 szerint 3,5 személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra vonatkozóan. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, melegvíz kifolyási hőmérséklet 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőtéljesítménnyel. A fűtőtéljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.

6. tábl. Műszaki adatok

Használati melegvíz folyamatos teljesítmény

- A megadott folyamatos teljesítmények 90 °C fűtési előremenő hőmérsékletre, 45 °C kifolyási hőmérsékletre és 10 °C hidegvíz belépő hőmérsékletre vonatkoznak maximális fűtőtéljesítmény mellett. A fűtőkészülék fűtőtéljesítménye legalább akkora, mint a tároló fűtőfelületi teljesítménye.
- A megadott fűtővízmennyiségnek vagy a tároló fűtőtéljesítményének vagy az előremenő hőmérsékletnek a csökkenése a folyamatos teljesítmény, valamint a teljesítmény-index (N_L) csökkenéséhez vezet.

A tároló-hőmérsékletérzékelő mérési értékei

Tároló-hőmérséklet °C	Érzékelő ellenállása Ω 10 °K	Érzékelő ellenállása Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

7. tábl. A tároló-hőmérsékletérzékelő mérési értékei

2.8 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek a 2010/30/EU sz. irányelvet kiegészítő 811/2013 sz. és 812/2013 sz. EU-rendeletek követelményeinek.

Ezen irányelvek átültetése az ErP-értékek megadásával a gyártók részére megengedi a "CE" jelzés alkalmazását.

Cikkszám	Termék-típus	Tároló-térfogat (V)	Hőtárolási veszteség (S)	Vízmelegítési energiahatékonysági osztály
8732921682	SMH390. 1 ES-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490. 1 ES-C	458,0 l	100,0 W	C

8. tábl. Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

- Helyi előírások
- **EnEG** (energiatakarékossági törvény, Németországban)
- **EnEV** (energiatakarékossági rendelet, Németországban)

Fűtési és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és szerelvényezése:

- **DIN- és EN-szabványok**
 - **DIN 4753-1** Vízmelegítők ...; követelmények, jelölések, szerelvények és ellenőrzés
 - **DIN 4753-3** Vízmelegítők ...; vízdali korrózióvédelem zománczással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - **DIN 4753-7** – Vízmelegítők, tartályok 1000 l-es űrtartalomig, követelmények a gyártással, hőszigeteléssel és a korrózióvédelemmel kapcsolatban
 - **DIN EN 12897** – Melegvíz-ellátás - rendelkezések ... melegvítárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
 - **DIN 1988-100** – Ivóvíz-szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - **DIN EN 1717** – Az ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - **DIN EN 806-5** – Ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - **DIN 4708** – Központi vízmelegítő berendezések
 - **EN 12975** – Termikus szolárrendszerek és építőelemeik (kollektorok)
 - **DVGW**
 - W 551jelleglap – Használati melegvíz termelő és vezetékrendszerek; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
 - W 553jelleglap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...
- Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok
- **EU-rendelet és irányelvek**
 - **2010/30/EU sz. irányelv**
 - **811/2013. és 812/2013. sz. EU-rendelet**

4 Szállítás



FIGYELMEZTETÉS:

A nehéz terhek kézzel történő mozgatása és a szállítás alatti szakszerűtlen biztosítás miatt sérülésveszély áll fenn!

- ▶ Alkalmas szállítóeszközöket alkalmazzon.
- ▶ A tárolót biztosítsa leeres ellen.
- ▶ A becsomagolt tároló szállítását molnárkocsival és rögzítő hevederrel végezze (→ 3. ábra, 86. oldal).
- vagy-
- ▶ A csomagolás nélküli tárolót szállítóként szállítsa és közben ügyeljen arra, hogy a csatlakozók ne sérüljenek meg.

5 Szerelés

5.1 Felállítási helyiség

ÉRTESÍTÉS:

Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy nem megfelelő altalaj következtében!

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a felállítási felület vízszintes sík és kellő teherbírású legyen.

- ▶ A tárolót száraz és fagymentes belső helyiségben állítsa fel.
- ▶ Amennyiben fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyűlik össze a padlón, úgy helyezze emelvényre a tárolót.
- ▶ Vegye figyelembe a faltól való minimális távolságokat a felállítási helyiségben (→ 3. ábra, 86. oldal).
- ▶ A tárolót az állítható lábakkal állítsa függőleges helyzetbe.

5.2 Szerelés

5.2.1 Tároló-csatlakozók

ÉRTESÍTÉS:

A nem hőálló szerelési anyagok (pl. műanyag vezetékek) sérülése!

- ▶ Használjon $\geq 80^\circ\text{C}$ hőállóságú szerelési anyagokat.
- ▶ A szolárkörben magasabb hőmérséklet is előfordulhat. A szerelési anyagot a síkkollektorok szerelési útmutatója szerint válassza ki.

Hővesztesség megelőzése öncirkuláció révén:

- ▶ Minden tároló körbe szereljen be visszacsapó szelepet vagy visszacsapó csappantyút.
- vagy-
- ▶ A csővezetéseket úgy szerelje fel közvetlenül a tároló csatlakozóira, hogy ne jöhessen létre öncirkuláció.
- ▶ Feszültségmentesen szerelje a csatlakozó vezetékeket.

5.2.2 Hidraulikus csatlakoztatás



FIGYELMEZTETÉS:

Tűzveszély a forrasztási és hegesztési munkák végzésekor!

- ▶ A forrasztási és hegesztési munkák végzése óvintézkedéseket igényel, mivel a hőszigetelés éghető anyagból készült (pl. le kell takarni a hőszigetelést).
- ▶ A munka elvégzése után ellenőrizze a tároló burkolatának épségét.



FIGYELMEZTETÉS:

Az egészség veszélyeztetése szennyezett víz miatt!

A nem tiszta körülmények között végzett szerelési munkák beszenyeznek a vizet.

- ▶ A tárolót higiéniailag kifogástalanul, az adott országban érvényes szabványoknak és irányelveknek megfelelően kell felszerelni és szerelvényezni.

Tároló hidraulikus bekötése

Rendszerpélda az összes javasolt szeleppel és csappal:
(→ 5. ábra, 86. oldal)

- ▶ Olyan fűtőoldali szerelési anyagokat használjon, amelyek 90°C -ig hőállóak.
- ▶ Szolár csatlakozásokhoz olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 130°C -ig hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékekkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél használjon fém menetes csatlakozókat.
- ▶ Az üritő vezetéket a csatlakozónak megfelelően méretezze.
- ▶ Az iszapmentesítés garantálása céljából ne szereljen be csőíveket az üritőszakaszba.
- ▶ Ha a hidegvíz belépéshez menő tápvezetékben visszacsapó szelepet használnak, akkor a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépés közé kell szerelni.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása 5 bar-nál nagyobb, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt.
- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozókat.



A tárolót kizárólag ivóvízzel szabad feltölteni!

- ▶ A feltöltés során nyissa ki a legmagasabban elhelyezkedő csapot.

Biztonság szelep beszerelése

- ▶ Szereljen be ivóvízhez engedélyezett biztonsági szelepet ($\geq$ DN 20) a hidegvíz-vezetékbe ($\rightarrow$ 5. ábra, 86. oldal).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefűjő vezetéket fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
 - A lefűvatóvezeték átmérőjének legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének kell megfelelnie.
 - A lefűvató vezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fűvátolni azt a térfogatáramot, ami a hidegvíz belépésnél felléphet ($\rightarrow$ 6. tábl.).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefűvató vezetéket. A fűtés során üzemeltetési okokból víz folyhat a csőből."

Ha a rendszer nyugalmi nyomása túllépi a biztonsági szelep kapcsolási nyomásának 80 %-át:

- ▶ Nyomáscsökkentő felszerelése ($\rightarrow$ 5. ábra, 86. oldal).

Hálózati nyomás (nyugalmi nyomás)	A biztonsági szelep kapcsolási nyomása	Nyomáscsökkentő	
		Az EU-ban	Az EU-n kívül
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Nem szükséges
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Nem szükséges

9. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.2.3 Cirkuláció

Cirkulációs vezeték csatlakoztatása:

- ▶ Szereljen be egy hálózati vízvezetékhez engedélyezett cirkulációs szivattyút és egy visszacsapó szelepet.

Cirkulációs vezeték csatlakoztatásának mellőzése:

- ▶ Zárja le és szigetelje a csatlakozót.



A cirkuláció a lehűlési veszteségekre való tekintettel csak idő- és/vagy hőmérséklet-vezérelt cirkulációs szivattyúval megengedett.

A cirkulációs vezeték méretezését a DVGW W 553 jelleglap alapján kell meghatározni. Vegye figyelembe a DVGW W 511 dokumentumokban meghatározott előírásokat:

- Hőmérséklet csökkenés maximum 5 K



A maximális hőmérséklet visszaesés egyszerű betartáshoz:

- ▶ hőmérővel ellátott szabályozó szelepet szereljen be.

5.2.4 Fűtésoldali csatlakozás

- ▶ A fent lévő előremenő és az alul lévő visszatérő vezetéket csatlakoztassa a hőcserélőhöz.
- ▶ A felfűtő vezetékeket a lehető legrövidebb úton helyezzük el és jól szigeteljük őket. Ezáltal elkerülhető a szükségtelen nyomásvesztés és a tárolónak a csőben fellépő cirkuláció vagy hasonló ok miatti kihűlése.
- ▶ A légtelenítés miatt fellépő üzemzavarok elkerülése érdekében a tároló és a fűtőkészülék közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy hatékony légtelenítő helyet (pl. légedény).
- ▶ Szereljen be leeresztőcsapot a töltőteltjesítménybe. A hőcserélőt ezen keresztül lehet kiüríteni.

5.2.5 Vízoldali csatlakozás

ÉRTESÍTÉS:

Korrózió általi károk veszélye a tárolócsatlakozásoknál!

- ▶ Az ivóvíz oldali csatlakozásnál réz esetében: Használjon sárgarézt vagy vörösoztvány csatlakozóidomot.
- ▶ A hálózati vízvezetékre történő csatlakozást a DIN 1988-100 szabvány szerint arra alkalmas csőszerelevényekkel, vagy egy komplett biztonsági egységgel kell kialakítani.
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelepnek legalább a térfogatáram kifűvására képesnek kell lennie, melyet a beállított térfogatáram a hidegvíz belépésnél korlátoz ($\rightarrow$ 6.2. fejezet, 56. oldal).
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelep gyári beállítása olyan legyen, amivel a megengedett tároló üzemi nyomás túllépése megakadályozható.
- ▶ A biztonsági szelep lefűjő vezetéket fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni. A lefűjő vezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.

ÉRTESÍTÉS:

Károsodás túlnyomás miatt!

- ▶ Visszacsapó szelep használata esetén: Szereljen be a visszacsapó szelep és a tároló csatlakozója (hidegvíz) közé egy biztonsági szelepet.
- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefűvatónyílását.

- ▶ A biztonsági szelep lefűvatóvezetékének közelében helyezzen el egy figyelmeztető táblát a következő felirattal: "A felfűtés során biztonsági okokból víz léphet ki a lefűvatóvezetékéből! Ne zárja el!"

Ha a rendszer nyugalmi nyomása túllépi a biztonsági szelep kapcsolási nyomásának 80 %-át:

- ▶ Nyomáscsökkentő előkapcsolása.

5.2.6 Ivóvízes táglási tartály



A biztonsági szelepen keletkező vízvesztés elkerülése érdekében be lehet építeni egy ivóvíz tárolására alkalmas táglási tartályt.

- ▶ Építsen be egy táglási tartályt a hidegvíz-vezetékbe a tároló és a biztonsági szerelvénycsoport közé. Ennek során a táglási tartályt minden víz leeresztés alkalmával át kell mosni a ivóvízzel.

5.3 Elektromos csatlakoztatás



VESZÉLY:

Áramütés általi életveszély!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatás szakítsa meg a fűtési rendszer feszültségellátását (230 V AC).

Az elektromos csatlakoztatás részletes leírása a megfelelő szerelési útmutatóban található.

Csatlakozás egy fűtőkészülékre

- ▶ Csatlakoztassa a tároló hőmérséklet érzékelő csatlakozódugóját a fűtőkészülékhez (→ 6. ábra, 87. oldal).

5.4 Elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék)

- ▶ Az elektromos fűtőbetétet a külön mellékelt szerelési utasítás szerint kell beszerelni.
- ▶ A tároló teljes szerelésének befejezése után el kell végezni a védővezető ellenőrzését. Ez a fémes menetes csatlakozókra is kiterjed.

6 Üzembe helyezés



VESZÉLY:

A túlnyomás a tároló károsodását okozza!

A túlnyomás következtében a zománczáson feszültség által okozott repedések képződhetnek.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatóvezetékét.
- ▶ A tároló csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vízvezetékek tömítettségét.

- ▶ A fűtőkészüléket, a szerelvénycsoportokat és külön rendelhető tartozékokat a gyártó utasításainak és a műszaki dokumentációnak megfelelően helyezze üzembe.

6.1 A tároló üzembe helyezése

- ▶ A tároló feltöltése előtt: mossa át ivóvízzel a csővezetékét és a tárolót.
- ▶ A tárolót addig töltsé nyitott csap mellett, amíg a víz ki nem folyik.
- ▶ Végezze el a tömítettségvizsgálatot.



A tároló tömítettségvizsgálatát kizárólag vezetékes ivóvízzel ellenőrizze. A maximális melegvíz oldali próbanyomás 10 bar túlnyomás lehet.

A tároló hőmérsékletének beállítása

- ▶ A kívánt tároló hőmérsékletet a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint állítsa be.

Termikus fertőtlenítés

- ▶ A termikus fertőtlenítést a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint rendszeresen hajtsa végre.



FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

A forró víz súlyos forrázási sérüléseket okozhat.

- ▶ A termikus fertőtlenítést csak a normál üzemidőn kívül végezze.
- ▶ Hívja fel a lakók figyelmét a leforrázásveszélyre és ellenőrizze a termikus fertőtlenítést vagy építsen be termosztatikus ivóvízkeverőt.

6.2 Térfogatáram-korlátozás melegvízhez

A tárolókapacitás lehető legjobb kihasználásához és az idő előtti keveredés megelőzéséhez javasoljuk, hogy a tároló felé vezető hidegvíz belépést kivitelezéskor a következő térfogatáramra méretezve fojtssa le:

Tároló	maximális átfolyás-korlátozás
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

10. tábl. Térfogatáram-korlátozás

6.3 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS:

A melegvíz-csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A termikus fertőtlenítés közben, és ha a melegvíz hőmérséklet $\geq 60^\circ\text{C}$ értékre van beállítva, leforrázás veszélye áll fenn a melegvíz-csapolóhelyeknél.

- ▶ Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.
 - ▶ Magyarázza el a fűtési rendszer és a tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
 - ▶ Magyarázza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
 - ▶ Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
 - ▶ **Javaslat az üzemeltetőnek:** Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedélyezett szakszervizzel. Az előírt karbantartási időközönként (→ 11. tábl.) végezze el a melegvíz-tároló karbantartását, ill. végezzen éves szintű ellenőrzést.
- Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:
- ▶ Állítsa be a melegvíz hőmérsékletet.
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét állandóan tartsa nyitva,
 - Tartsa be a karbantartási intervallumokat (→ 11. tábl.).
 - **Fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetén:** Hagyja üzemelni a fűtési rendszert, és a legalacsonyabb melegvíz hőmérsékletet állítsa be.

7 Üzemen kívül helyezés

- ▶ Beszerelt elektromos fűtőbetét esetén áramtalanítsa a tárolót.
- ▶ Kapcsolja ki a hőmérsékletszabályozót a szabályozókészüléken.



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

- ▶ Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- ▶ Ürítse le a tárolót.
- ▶ Helyezze üzemen kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket.
- ▶ Nyomásmentesítse a felső és az alsó hőcserélőt.
- ▶ Ürítse le és fúvassa ki a felső és az alsó hőcserélőt.

A korrózió elkerülése érdekében:

- ▶ Hagyja nyitva az ellenőrző nyílás fedelét, hogy a belső tér jól kiszáradhasson.

8 Környezetvédelem/Ártalmatlanítás

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani. Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

9 Ellenőrzés és karbantartás



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

► Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- Minden karbantartás előtt hagyja lehűlni a tárolót.
- A tisztítást és a karbantartást a megadott időközönként végezze el.
- A hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.
- Csak eredeti alkatrészeket használjon!

9.1 Felügyelet

A DIN EN 806-5 értelmében a tárolókon 2 havonta végezzen ellenőrzést. Ennek során ellenőrizze a beállított hőmérsékletet és azt hasonlítsa össze a felmelegített víz tényleges hőmérsékletével.

9.2 Karbantartás

A DIN EN 806-5, A függelék, A1 tábl., 42. sor szerint évente el kell végezni a karbantartást. A következő munkák tartoznak ide:

- A biztonsági szelep működés-ellenőrzése
- Minden csatlakozó tömörségvizsgálata
- A tároló tisztítása
- Az anód ellenőrzése

9.3 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 11. tábl.). Sokévi tapasztalataink alapján ezért a 11. táblázat szerinti karbantartási időközök választását ajánljuk.

A klórozott ivóvíz vagy a vízlágyító berendezések használata lerövidíti a karbantartási időközöket.

A vízminőségről a helyi vízszolgáltató tud tájékoztatást adni.

Az egyes területeken előforduló vízösszetételtől függően célszerű eltérni a nevezett tájékoztató értékektől.

Vízkeménység [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcium-karbonát koncentráció [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Hőmérsékletek	Hónapok száma		
Normál átfolyási mennyiség esetén (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átfolyási mennyiség esetén (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

11. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

9.4 Karbantartási munkák

9.4.1 Magnézium anód

A magnézium anód védelmet jelent a zománczásban előforduló lehetséges hibahelyek részére a DIN 4753 szerint.

Javasoljuk az üzembe helyezést követő egy év elteltével ismételt ellenőrzés elvégzését.

ÉRTESÍTÉS:

Korróziós károk!

Az anód elhanyagolása miatt idő előtti korróziós károk léphetnek fel.

- A helyszíni víz minőségétől függően az anódokat évente vagy két évente ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki.

Anód ellenőrzése

(→ 7. ábra, 87. oldal)

- Távolítsa el az anód és a tároló közti összekötő vezetékét.
- Sorosan kössön be egy árammérőt (mA mérési tartomány).
Az áramerősség feltöltött tároló esetén nem lehet kisebb, mint 0,3 mA.
- Túl alacsony áramfolyam és erősen kopott anód esetén: Azonnal cserélje ki az anódot.

Új anód beszerelése

- Az anódot szigetelten kell beszerelni.
- Hozzon létre elektromosan vezető vezetékét az anód és a tároló között az összekötő vezeték segítségével.

9.4.2 Ürités

- Tisztítás vagy javítás előtt válassza le a tárolót és az elektromos fűtőbetétet a feszültségről, és ürítse le.
- Ürítse le a hőcserélőt.
Szükség esetén fúvassa ki az alsó tekercset.

9.4.3 Vízkömentesítés és tisztítás



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízsugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. A hőcsök hatás következtében a kérges lerakódások (pl. vízkőlerakódások) jobban leválnak.

- ▶ A tárolót az ivóvíz oldalon válassza le a hálózatról.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket és elektromos fűtőbetét alkalmazásakor kapcsolja le azt a villamos hálózatról.
- ▶ Üritse le a tárolót.
- ▶ Nyissa ki a tárolón az ellenőrző nyílást.
- ▶ Ellenőrizze a tároló belsejét szennyeződések vonatkozásában.

-vagy-

▶ **Alacsony keménységű víznél:**

Ellenőrizze rendszeresen a tartályt és tisztítsa meg a lerakódásoktól.

-vagy-

▶ **Mérsztartalmú víz vagy erős szennyeződés esetén:**

A keletkező vízkömmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkötelenítést a tárolóban (pl. egy erre a célra alkalmas citromsav bázisú vízköoldó szerrel).

- ▶ Mossa ki a tárolót.
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval távolítsa el a maradványokat.
- ▶ Zárja le a vizsgálonnyílást egy új tömítéssel.

Tároló kémlélonnyílással

ÉRTESÍTÉS:

Vízkárok!

A hibás vagy törött tömítés vízkárokat okozhat.

- ▶ Tisztítás során ellenőrizze, vagy cserélje ki a tisztítóperem tömítését.

9.4.4 Újbóli üzembe helyezés

- ▶ A tárolót az elvégzett tisztítás vagy javítás után alaposan át kell öblíteni.
- ▶ A fűtés- és ivóvízhálózat oldalt légtelenítse.

9.5 Funkciók ellenőrzése

ÉRTESÍTÉS:

Károsodás a túlnyomás miatt!

A nem kifogástalanul működő biztonsági szelep túlnyomás általi károkat eredményezhet!

- ▶ Ellenőrizze a biztonsági szelep működését és többször öblítse át szellőztetéssel.
- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatónnyílását.

10 Üzemzavarok

Eldugult csatlakozók

Rézcső-szerelvények esetén kedvezőtlen körülmények mellett a magnézium anód és a cső anyaga közti elektrokémiai hatás következtében a csatlakozók eldugulhatnak.

- ▶ Szigetelt csavarkötések alkalmazásával a csatlakozókat elektromosan válassza le a rézcső-szerelvényről.

A felmelegített víz szaghatásai és elszíneződése

Ez általában a szulfátredukáló baktériumok okozta kénhidrogén-képződésre vezethető vissza. A nagyon oxigénszegény vízben megjelennek a baktériumok, kioldják az oxigént a szulfátok maradékából (SO_4), erős szagú kénhidrogént termelnek.

- ▶ A tartály tisztítása, az anód cseréje és üzem $\geq 60^\circ\text{C}$ -on.
- ▶ Ha ez nem eredményez fenntartható megoldást, akkor az anódot cserélje ki aktív-anódra. Az átszerelés költségeit a felhasználó viseli.

Biztonsági hőmérséklet határoló jelzése

Ha a fűtési rendszerben lévő biztonsági hőmérséklet határoló ismételt jel:

- ▶ Tájékoztassa a szerelőt.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	59
1.1	Objaśnienie symboli	59
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	59
2	Informacje o produkcie	60
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	60
2.2	Moc ładowania zasobnika	60
2.3	Opis działania	60
2.4	Zakres dostawy	60
2.5	Opis produktu	61
2.6	Tabliczka znamionowa	61
2.7	Dane techniczne	61
2.8	Dane produktu dotyczące zużycia energii	62
2.9	Kraj specyficzny wymagań	62
3	Vorschriften	5
4	Transport	62
5	Montaż	63
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	63
5.2	Instalacja	63
5.2.1	Przyłącza podgrzewacza	63
5.2.2	Podłączenie hydrauliczne	63
5.2.3	Cyrkulacja	64
5.2.4	Przyłącze od strony obiegu grzewczego	64
5.2.5	Podłączenie strony wodnej	64
5.2.6	Naczynie wzbiorcze wody użytkowej	64
5.3	Podłączenie elektryczne	64
5.4	Grzałka elektryczna (osprzęt)	64
6	Uruchomienie	65
6.1	Uruchomienie podgrzewacza	65
6.2	Ograniczenie przepływu ciepłej wody	65
6.3	Pouczenie użytkownika	65
7	Wyłączenie z eksploatacji	65
8	Ochrona środowiska/utylizacja	66
9	Przeglądy i konserwacja	66
9.1	Przegląd	66
9.2	Konserwacja	66
9.3	Częstotliwość konserwacji	66
9.4	Prace konserwacyjne	66
9.4.1	Anoda magnezowa	66
9.4.2	Opróżnianie	66
9.4.3	Usuwanie kamienia i czyszczenie	67
9.4.4	Ponowne uruchomienie	67
9.5	Sprawdzenie działania	67
10	Usterki	67

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE:

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.



OSTROŻNOŚĆ:

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKA:

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Montaż, uruchomienie, konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- Zasobnik i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu
- Aby nie dopuścić do dopływu tlenu i w ten sposób zapobiegać korozji, nie należy stosować części otwartych dyfuzyjnie! Nie używać otwartych naczyń wzbiorczych.

► W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!

- Stosować tylko oryginalne części zamienne.

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (źródła ciepła, regulatora ogrzewania itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji ogrzewczej.

- Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. (zasobniki) przeznaczone są do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. (zasobniki) można stosować tylko w zamkniętych systemach grzewczych c.w.u.

Jakiegolwiek inne użytkowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Wymagania dot. wody użytkowej	Jednostka	Wartość
Twardość wody	ppm CaCO ₃ gran/galon US °n °f	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Wartość pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Wymagania dotyczące wody pitnej

Zasobnik może być wyposażony w opcjonalny podgrzewacz elektryczny.

2.2 Moc ładowania zasobnika

Podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. przeznaczone są do podłączenia do kotła grzewczego posiadającego możliwość podłączenia czujnika temperatury zasobnika. Maksymalna moc ładowania urządzenia grzewczego nie może przekraczać następujących wartości:

Zasobnik	Maks. moc ładowania zasobnika
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Moc ładowania zasobnika

W wypadku urządzeń grzewczych o większej mocy ładowania:

- Moc ładowania podgrzewacza pojemnościowego ograniczyć do powyższych wartości (patrz instrukcja instalacji urządzenia grzewczego).
Spowoduje to zmniejszenie częstotliwości taktowania kotła.

2.3 Opis działania

- Podczas poboru wody temperatura podgrzewacza spada w górnej strefie o ok. 8 °C do 10 °C, zanim kocioł grzewczy ponownie nagrzej podgrzewacz.
- Przy powtarzających się często po sobie krótkich poborach wody może dojść do chwilowego przekroczenia ustawionej temperatury podgrzewacza w górnej strefie zbiornika. To zjawisko wynika z rozwiązań systemowych i nie można go zmienić.
- Zamontowany termometr wskazuje temperaturę panującą w górnej strefie podgrzewacza pojemnościowego. Dzięki naturalnemu uwarstwieniu wody o różnych temperaturach w zbiorniku nastawiona wartość temperatury podgrzewacza może być traktowana jedynie jako wartość średnia. Wskazanie temperatury i punkt załączania regulatora temperatury podgrzewacza nie są z tego względu identyczne.

2.4 Zakres dostawy

- Emaliowany zbiornik podgrzewacza
- Anoda magnezowa
- Termometr
- Dokumentacja techniczna
- Izolacja termiczna z twardej pianki
- Osłona: folia PVC z podkładem z pianki miękkiej i zamkiem błyskawicznym
- Zdejmowany kołnierz podgrzewacza

2.5 Opis produktu

Poz.	Opis
1	Otwór kontrolny
2	Dolny wymiennik ciepła (solarny), emaliowana rura gładka
3	Górny wymiennik ciepła, emaliowana rura gładka
4	Płaszcz podgrzewacza, emaliowany płaszcz z blachy stalowej
5	Izolacja termiczna
6	Obudowa
7	Mufa dla grzałki elektrycznej
8	Termometr
9	Wypływ ciepłej wody
10	Anoda magnezowa
11	Zasilanie podgrzewacza
12	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
13	Przyłącze cyrkulacji
14	Powrót z podgrzewacza
15	Zasilanie z kolektora do obiegu solarne
16	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu solarne
17	Powrót do kolektora z obiegu solarne
18	Dopływ wody zimnej

Tab. 4 Opis produktu (→ rys. 1, str. 85)

2.6 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Oznaczenie typu
2	Numer seryjny (fabryczny)
3	Objętość nominalna
4	Objętość nominalna wymiennika ciepła
5	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
6	Zabezpieczenie antykorozyjne
7	Rok produkcji
8	Maks. temperatura ciepłej wody w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.
9	Maksymalna temperatura zasilania źródła ogrzewania
10	Maksymalna temperatura zasilania po stronie solarnej
11	Moc wejściowa wody grzewczej
12	Strumień przepływu wody grzewczej odpowiadający mocy wejściowej wody grzewczej
13	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
14	Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej
15	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie źródła ogrzewania
16	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie solarnej
17	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej CH
18	Maksymalne ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej CH

Tab. 5 Tabliczka znamionowa

2.7 Dane techniczne

	Jedno stka	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Wymiary i dane techniczne	-	→ Rys. 2, str. 85	
Pojemność podgrzewacza			
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	343	419
Pojemność użytkowa (bez stacji solarnej)	l	212	252
Dopuszczalne wartości maksymalne			
Ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	10	10
Ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10
Temperatura wody grzewczej	°C	110	110
Temperatura wody użytkowej	°C	95	95
Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym			
Liczba zwojów		2x12	2x16
Pojemność wody grzewczej	l	22	30
Powierzchnia grzewcza	m ²	3,2	4,3
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	10	10
Maksymalna moc ciągła przy: temperaturze zasilania 60 °C i temperaturze zasobnika 45 °C	kW	64	88
Uwzględniony strumień wody grzewczej	l/h	1550	2150
Wskaźnik mocy N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Minimalny czas nagrzewania od 10 °C (temperatura dopływu wody zimnej) do 57 °C (temperatura zasobnika) przy temperaturze zasilania 60 °C:			
- moc ładowania zasobnika 22 kW	min.	52	63
- moc ładowania zasobnika 11 kW	min.	103	126
Wymiennik ciepła do ogrzewania solarne			
Liczba zwojów		2x5	2x6
Pojemność	l	9	11
Powierzchnia grzewcza	m ²	1,4	1,6
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	10	10

1) Wskaźnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchenne. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, temperatura przepływu c.w.u. 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wskaźnika mocy N_L .

Tab. 6 Dane techniczne

Ciągła moc grzewcza c.w.u.

- Podane moce ciągłe odnoszą się do temperatury zasilania instalacji ogrzewczej 90 °C, temperatury przepływu c.w.u. 45 °C i temperatury dopływu wody zimnej 10 °C przy maksymalnej mocy ładowania podgrzewacza. Moc ładowania podgrzewacza przez urządzenie grzewcze co najmniej tak duża jak moc powierzchni grzewczych podgrzewacza.
- Zmniejszenie ilości wody grzewczej, mocy ładowania podgrzewacza lub temperatury na zasilaniu prowadzi do zmniejszenia ciągłej mocy grzewczej i współczynnika (N_L).

Wartości mierzone czujnika temperatury podgrzewacza

Temperatura podgrzewacza °C	Rezystancja czujnika Ω 10 °K	Rezystancja czujnika Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tab. 7 Wartości mierzone czujnika temperatury podgrzewacza

2.8 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013 i 812/2013 w ramach uzupełnienia dyrektywy 2010/30/UE.

Zastosowanie tych dyrektyw z podaniem wartości ErP pozwala producentom na stosowanie znaku "CE".

Numer artykułu	Typ produktu	Pojemność podgrzewacza (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
8732921682	SMH390.1 E S-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490.1 E S-C	458,0 l	100,0 W	C

Tab. 8 Dane produktu dotyczące zużycia energii

2.9 Kraj specyficzny wymagań

W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- Przepisy miejscowe
- **EnEG** (w Niemczech)
- **EnEV** (w Niemczech)

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody ...; wymagania, oznaczanie, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – Podgrzewacze wody pitnej, zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... pojemnościowych podgrzewaczy wody (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Termiczne instalacje solarne i ich części (kolektory)
- **DVGW**
 - Arkusz roboczy W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

Dane produktu dotyczące zużycia energii

- **Rozporządzenie UE i dyrektywy**
 - **Dyrektywa 2010/30/UE**
 - **Rozporządzenie UE 811/2013 i 812/2013**

4 Transport



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez noszenie zbyt dużych ciężarów i niewłaściwe zabezpieczenie podczas transportu!

- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
- ▶ Zabezpieczyć zasobnik przed upadkiem.

- ▶ Zapakowany zasobnik transportować za pomocą dwukołowego wózka transportowego i pasa mocującego (→ rys. 3, str. 86).

-lub-

- ▶ Zasobnik bez opakowania transportować przy użyciu siatki transportowej, chroniąc przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

5 Montaż

5.1 Pomieszczenie zainstalowania

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.
- ▶ Zasobnik należy zainstalować w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda: ustawić podgrzewacz na cokole.
- ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 3, str. 86).
- ▶ Wypionować podgrzewacz nóżkami.

5.2 Instalacja

5.2.1 Przyłącza podgrzewacza

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenia materiałów instalacyjnych nieodpornych na wysokie temperatury (np. przewodów z tworzywa sztucznego)!

- ▶ $\geq 80^\circ\text{C}$ stosować materiał instalacyjny odporny na działanie wysokich temperatur.
- ▶ W obiegu solarnym mogą występować wyższe temperatury. Materiały instalacyjne dobrać zgodnie z instrukcją instalacji kolektorów.

Uniknięcie straty ciepła przez cyrkulację własną:

- ▶ Na wszystkich obiegach podgrzewacza zamontować zawory lub kłapy zwrotne.

-lub-

- ▶ Rury bezpośrednio przy przyłączach podgrzewacza poprowadzić w taki sposób, aby cyrkulacja własna nie była możliwa.
- ▶ Przewody połączeniowe zamontować bez naprężeń.

5.2.2 Podłączenie hydrauliczne



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

- ▶ Podczas lutowania i spawania należy stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, ponieważ izolacja termiczna jest łatwopalna (np. przykryć izolację).
- ▶ Po zakończeniu prac sprawdzić, czy obudowa podgrzewacza nie została naruszona.



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

Prace montażowe przeprowadzone w sposób niehigieniczny powodują zanieczyszczenie, a nawet skażenie wody.

- ▶ Zasobnik należy zamontować i wyposażać zgodnie z zasadami higieny określonymi w krajowych normach i wytycznych.

Hydrauliczne podłączenie podgrzewacza

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami: (→ rys. 5, str. 86)

- ▶ Po stronie ogrzewania zastosować materiały montażowe odporne na temperaturę do 90°C .
- ▶ Do przyłączy solarnych zastosować materiały montażowe odporne na temperaturę do 130°C .
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ W przypadku instalacji podgrzewania wody użytkowej z przewodami z tworzywa sztucznego stosować metalowe złączki gwintowane.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ Aby zapewnić prawidłowe odmulanie podgrzewacza, w przewodzie spustowym nie należy montować kolanek.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.



Zasobnik napełniać wyłącznie wodą użytkową!

- ▶ Podczas napełniania otworzyć najwyżej położony zawór czepalny.

Montaż zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa ($\geq \text{DN } 20$) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 5, str. 86).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujścia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy powinien być w stanie odprowadzić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 6).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z następującym napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda."

Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Przewidzieć reduktor ciśnienia (→ rys. 5, str. 86).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		Na terenie UE	Poza UE
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
5 bar	6 bar	$\leq 4,8$ bar	$\leq 4,8$ bar
5 bar	≥ 8 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nie-wymagany
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nie-wymagany

Tab. 9 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.2.3 Cyrkulacja

Podłączanie przewodu cyrkulacyjnego:

- ▶ Zastosować odpowiednią dla wody użytkowej pompę cyrkulacyjną oraz zawór zwrotny.

Bez podłączenia przewodu cyrkulacyjnego:

- ▶ Przyłączyć zamknąć i zaizolować.



Ze względu na straty chłodzenia cyrkulacja jest dopuszczalna tylko z pompą cyrkulacyjną sterowaną czasowo i/lub temperaturowo.

Dobrać wymiary przewodów cyrkulacyjnych zgodnie z arkuszem roboczym DVGW W 553. Przestrzegać szczególnego wymogu wg DVGW W 511:

- spadek temperatury maksymalnie 5 K



Do łatwego utrzymywania maksymalnego spadku temperatury:

- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.

5.2.4 Przyłączyć od strony obiegu grzewczego

- ▶ Rury zasilania (góra) i powrotu (dół) przyłączyć do wymiennika ciepła.
- ▶ Możliwie krótko wykonać przewody rurowe ładujące podgrzewacza i dobrze je zaizolować. Zapobiega to niepotrzebnym stratom ciśnienia i wychłodzeniu zasobnika poprzez cyrkulację w przewodach c.w.u. itp.
- ▶ W celu uniknięcia usterek działania podgrzewacza w wyniku przedostania się do niego powietrza w najwyższym punkcie między kotłem a podgrzewaczem zainstalować działający odpowietrznik (np. zbiornik odpowietrzający).
- ▶ Zamontować zawór spustowy w przewodzie zasilającym. Musi on umożliwiać opróżnianie wymiennika ciepła.

5.2.5 Podłączenie strony wodnej

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia przez korozję na łączeniach przy przyłączach podgrzewacza!

- ▶ Przy podłączeniu wody użytkowej rurą miedzianą: zastosować zestaw przyłączeniowy z mosiądzu lub mosiądzu czerwonego.
- ▶ Podłączenie do przewodu wody zimnej zgodnie z DIN 1988-100 należy wykonać przy użyciu odpowiedniej armatury pojedynczej lub kompletnej grupy bezpieczeństwa.
- ▶ Atestowany zawór bezpieczeństwa musi potrafić wypuścić co najmniej takie natężenie przepływu, które jest ograniczane przez nastawę na dopływie wody zimnej (→ rozdział 6.2, na stronie 65).
- ▶ Sprawdzony jako typ zawór bezpieczeństwa musi być fabrycznie tak ustawiony, aby zapobiec przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia roboczego podgrzewacza.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujścia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem. Średnica przewodu wylotowego musi odpowiadać przynajmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia spowodowane nadmiernym ciśnieniem!

- ▶ Przy zastosowaniu zaworu zwrotnego: zamontować zawór bezpieczeństwa między zaworem zwrotnym a przyłączem zasobnika (woda zimna).
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ W pobliżu przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa umieścić tabliczkę informacyjną z następującym napisem: "Podczas nagrzewania ze względów bezpieczeństwa zawór może wypuścić wodę! Nie zamykać przewodu wylotowego!"

Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Zamontować reduktor ciśnienia.

5.2.6 Naczynie zbiorcze wody użytkowej



Aby uniknąć straty wody przez zawór bezpieczeństwa, należy zainstalować odpowiednie dla wody użytkowej naczynie zbiorcze.

- ▶ Zamontować naczynie zbiorcze na przewodzie wody zimnej między zasobnikiem a grupą bezpieczeństwa. Wówczas przy każdym punkcie poboru wody użytkowej następuje przepływ przez naczynie zbiorcze.

5.3 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

- ▶ Przed podłączeniem elektrycznym odciąć napięcie zasilania (230 V AC) instalacji ogrzewczej.

Dokładny opis podłączenia elektrycznego zawarty jest w odpowiedniej instrukcji instalacji.

Podłączenie do urządzenia grzewczego

- ▶ Podłączyć wtyk czujnika temperatury podgrzewacza do urządzenia grzewczego (→ rys. 6, str. 87).

5.4 Grzałka elektryczna (osprzęt)

- ▶ Grzałkę elektryczną zamontować zgodnie z oddzielną instrukcją montażu.
- ▶ Po zakończeniu całkowitego montażu podgrzewacza dokonać kontroli przewodu ochronnego. Sprawdzić przy tym również metalowe złączki gwintowane.

6 Uruchomienie



! NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo uszkodzenia podgrzewacza pod wpływem wysokiego ciśnienia!

Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowanej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przed podłączeniem podgrzewacza wykonać sprawdzenie szczelności przewodów wodnych.

- ▶ Urządzenie grzewcze, podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta i dokumentacją techniczną.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza

- ▶ Przed napełnieniem podgrzewacza: przepłukać podgrzewacz i rurociągi wodą użytkową.
- ▶ Zasobnik napełniać przy otwartym punkcie poboru c.w.u. aż do momentu, gdy nastąpi z niego wyciek wody.
- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności.



Do wykonania próby szczelności podgrzewacza należy używać wyłącznie wody użytkowej. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 bar.

Ustawienie temperatury podgrzewacza

- ▶ Ustawić żądaną temperaturę podgrzewacza zgodnie z instrukcją obsługi kotła grzewczego.

Dezynfekcja termiczna

- ▶ Regularnie przeprowadzać dezynfekcję termiczną zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego.



! OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać tylko poza normalnymi czasami pracy.
- ▶ Poinformować użytkownika o niebezpieczeństwie poparzenia i nadzorować dezynfekcję termiczną lub zamontować termostatyczny zawór mieszający wody użytkowej.

6.2 Ograniczenie przepływu ciepłej wody

W celu najlepszego wykorzystania pojemności podgrzewacza i dla zapobieżenia przedwczesnemu przemieszaniu zalecamy, aby przydławić dopływ wody zimnej do podgrzewacza na następującą wielkość przepływu w miejscu instalacji:

Zasobnik	maksymalne ograniczenie przepływu
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Ograniczenie przepływu

6.3 Pouczenie użytkownika



! OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody $\geq 60^{\circ}\text{C}$ w punktach poboru ciepłej wody występuje niebezpieczeństwo oparzenia.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji grzewczej i podgrzewacza, kładąc szczególny nacisk na kwestie dotyczące bezpieczeństwa.
- ▶ Objasnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z firmą instalacyjną posiadającą stosowne uprawnienia. Wykonywać konserwację podgrzewacza zgodnie z podaną częstotliwością ($\rightarrow$ tab. 11) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:

- ▶ Ustawić temperaturę c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa należy zawsze pozostawiać otwarty.
 - Przestrzegać częstotliwości konserwacji ($\rightarrow$ Tab. 11).
 - **W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę c.w.u.

7 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ Jeśli zainstalowana jest grzałka elektryczna (osprzęt), odłączyć zasobnik od zasilania elektrycznego.
- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



! OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.

- ▶ Opróżnić zasobnik.
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji grzewczej wyłączyć z eksploatacji zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające.
- ▶ Pozbawić ciśnienia górny i dolny wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z górnego i dolnego wymiennika ciepła i przedmuchać je.

Aby uniknąć korozji:

- ▶ Pozostawić pokrywę otworu kontrolnego otwartą, aby umożliwić odpowiednie wysuszenie wnętrza.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

9 Przeglądy i konserwacja



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

► Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.

- Przed rozpoczęciem każdej konserwacji odczekać, aż podgrzewacz ostygnie.
- Konserwację i czyszczenie należy wykonywać w podanych odstępach czasu.
- Niezwłocznie usunąć braki.
- Stosować tylko oryginalne części zamienne!

9.1 Przegląd

Zgodnie z DIN EN 806-5, przegląd/kontrolę podgrzewaczy należy przeprowadzać co 2 miesiące. W ich trakcie należy skontrolować ustawioną temperaturę i porównać z rzeczywistą temperaturą ogrzanej wody.

9.2 Konserwacja

Zgodnie z DIN EN 806-5, załącznik A, tab. A1, wiersz 42, raz do roku należy przeprowadzać konserwację. Obejmuje ona następujące czynności:

- kontrola działania zaworu bezpieczeństwa
- kontrola szczelności wszystkich przyłączy
- czyszczenie podgrzewacza
- kontrola anody

9.3 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepustowości, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 11). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 11.

Stosowanie chlorowanej wody użytkowej lub instalacji do zmiękczenia wody powoduje skrócenie przedziałów czasowych między konserwacjami.

Informacji na temat jakości wody można zasięgnąć w miejscowym przedsiębiorstwie wodociągowym.

W zależności od składu wody uzasadnione są odchylenia od podanych wartości orientacyjnych.

Twardość wody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węglanu wapnia [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatury	Miesiące		
Przy normalnym przepływie (< zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60°C	24	21	15
60...70°C	21	18	12
> 70°C	15	12	6
Przy podwyższonym przepływie (> zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60°C	21	18	12
60...70°C	18	15	9
> 70°C	12	9	6

Tab. 11 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

9.4 Prace konserwacyjne

9.4.1 Anoda magnezowa

Anoda magnezowa stanowi minimalną ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami emalii zgodnie z DIN 4753.

Zaleca się przeprowadzenie pierwszego sprawdzenia anody rok po uruchomieniu instalacji.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenia korozyjne!

Pominięcie anody może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń korozyjnych.

- Zależnie od jakości wody na miejscu, raz na rok lub co dwa lata sprawdzać anodę i w razie potrzeby wymienić ją.

Sprawdzenie anody

(→ rys. 7, str. 87)

- Odłączyć przewód połączeniowy od anody do podgrzewacza.
- Włączyć szeregowo amperomierz między anodą a zasobnikiem (zakres mA). **Natężenie prądu przy napełnionym podgrzewaczu nie powinno być niższe niż 0,3 mA.**
- Przy zbyt małym przepływie prądu i przy dużym zużyciu anody: natychmiast wymienić anodę.

Montaż nowej anody

- Zamontować zaizolowaną anodę.
- Utworzyć przewodem połączeniowym połączenie przewodzące prąd od anody do zbiornika.

9.4.2 Opróżnianie

- Przed czyszczeniem lub naprawą odłączyć zasobnik i grzałkę elektryczną od sieci elektrycznej i opróżnić.
- Opróżnić wymiennik ciepła.
W razie potrzeby przedmuchać wszystkie dolne załamania.

9.4.3 Usuwanie kamienia i czyszczenie



Aby czyszczenie przyniosło lepsze efekty, przed wypłukaniem wodą rozgrzać wymiennik ciepła. Efekt szoku termicznego powoduje, że twarde skorupy (np. osady kamienia) lepiej się odspajają.

- ▶ Odłączyć zasobnik od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania elektrycznego wkładu grzewczego odłączyć go od sieci elektrycznej
- ▶ Opróżnić podgrzewacz.
- ▶ Otworzyć otwór rewizyjny w podgrzewaczu.
- ▶ Skontrolować wnętrze podgrzewacza pod kątem zanieczyszczeń.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**
sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego osady kamienia.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości wapnia lub silnie zanieczyszczonej:**
Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka na bazie kwasu cytrynowego rozpuszczającego kamień).
- ▶ Wypłukać podgrzewacz.
- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Zamknąć otwór rewizyjny, używając nowej uszczelki.

Zasobnik z otworem rewizyjnym

WSKAZÓWKA:

Szkody wyrządzone zalaniem wodą!

Uszkodzona lub sparciała uszczelka może spowodować wyciek wody.

- ▶ W czasie czyszczenia sprawdzić uszczelkę kołnierza otworu wyczystkowego i w razie potrzeby wymienić ją.

9.4.4 Ponowne uruchomienie

- ▶ Po przeprowadzonym czyszczeniu lub naprawie podgrzewacza gruntownie go przepłukać.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą i wody użytkowej.

9.5 Sprawdzenie działania

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia przez nadciśnienie!

Wadliwie pracujący zawór bezpieczeństwa może doprowadzić do szkód przez nadciśnienie!

- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa i kilkakrotnie przepłukać go przez uchylenie.
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

10 Usterki

Zatkane przyłącza

W połączeniu z instalacją z rur miedzianych w niekorzystnych warunkach poprzez oddziaływanie elektrochemiczne między ochronną anodą magnezową i materiałem rury może dojść do zatkania przyłączy.

- ▶ Oddzielić przyłącza elektrycznie od instalacji z rur miedzianych przez zastosowanie złącz gwintowych izolowanych.

Zakłócenie zapachu i ciemna barwa podgrzanej wody

Zjawiska te powstają z reguły przez tworzenie się siarkowodoru przez bakterie redukujące siarczany. Bakterie występują w wodzie o bardzo niskiej zawartości tlenu, uwalniając tlen z pozostałości siarczanów (SO_4) i tworząc siarkowodor o intensywnej woni.

- ▶ Czyszczenie zbiornika, wymiana anody i praca z temperaturą $\geq 60^\circ\text{C}$.
- ▶ Jeżeli nie zapewni to trwałej poprawy: wymienić anodę na anodę z zasilaniem zewnętrznym. Koszty przebrojenia ponosi użytkownik.

Zadziałanie ogranicznika temperatury maksymalnej

Jeśli zawarty w urządzeniu grzewczym ogranicznik temperatury maksymalnej kilkakrotnie zadziała:

- ▶ Poinformować instalatora.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	68
1.1	Vysvetlenia symbolov	68
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	68
2	Údaje o výrobku	69
2.1	Správne použitie	69
2.2	Nabíjací výkon zásobníka	69
2.3	Popis funkcie	69
2.4	Rozsah dodávky	69
2.5	Popis výrobku	69
2.6	Typový štítok	70
2.7	Technické údaje	70
2.8	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	70
3	Vorschriften	5
4	Preprava	71
5	Montáž	71
5.1	Miestnosť inštalácie	71
5.2	Inštalácia	71
5.2.1	Prípojky zásobníka	71
5.2.2	Hydraulické pripojenie	71
5.2.3	Cirkulácia	72
5.2.4	Prípojka vykurovania	72
5.2.5	Prípojka vody	72
5.2.6	Expanzná nádobka pitnej vody	73
5.3	Elektrické pripojenie	73
5.4	Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo)	73
6	Uvedenie do prevádzky	73
6.1	Uvedenie zásobníka do prevádzky	73
6.2	Obmedzenie objemového prietoku teplej vody	73
6.3	Informovanie prevádzkovateľa	73
7	Odstavenie z prevádzky	74
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	74
9	Revízia a údržba	74
9.1	Revízia	74
9.2	Údržba	74
9.3	Intervaly údržby	74
9.4	Údržbové práce	74
9.4.1	Horčíková anóda	74
9.4.2	Vypúšťanie	75
9.4.3	Odstránenie vodného kameňa a čistenie	75
9.4.4	Opätovné uvedenie do prevádzky	75
9.5	Funkčná skúška	75
10	Poruchy	75

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:

**NEBEZPEČENSTVO:**

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

**VAROVANIE:**

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

**POZOR:**

POZOR znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

UPOZORNENIE:

UPOZORNENIE znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky, údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- Zásobník a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu
- Na zabránenie prístupu kyslíku a tým aj korózii nepoužívajte komponenty, ktoré sú otvorené voči difúzii! Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- **V žiadnom prípade nezatvárajte poistný ventil!**
- Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu (zdroja tepla, regulátora vykurovania, atď.).
- Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Odovzdanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhu a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozorníte na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- Upozorníte na to, že prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
- Upozorníte na nutnosť vykonávania revízie a údržby kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky.
- Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) sú určené na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) používajte iba v uzatvorených teplovodných vykurovacích systémoch.

Akékoľvek iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

Požiadavky týkajúce sa pitnej vody	Jednotka	Hodnota
Tvrdosť vody	ppm CaCO ₃	> 36
	zrno/US galón	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Hodnota pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vodivosť	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Požiadavka ohľadom pitnej vody

Zásobník môže byť voliteľne vybavený elektrickou vykurovacou vložkou.

2.2 Nabíjací výkon zásobníka

Zásobníky sú určené na pripojenie k vykurovaciemu kotlu s možnosťou pripojenia snímača teploty v zásobníku. Maximálny nabíjací výkon zásobníka kotla pritom nesmie prekročiť nasledovné hodnoty:

Zásobník	Max. nabíjací výkon zásobníka
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Tab. 3 Nabíjací výkon zásobníka

V prípade kotlov s vyšším nabíjacím výkonom zásobníka:

- Obmedzte nabíjací výkon zásobníka na vyššie uvedenú hodnotu (viď návod na inštaláciu kotla).
Zredukuje sa tým frekvencia taktovania kotla.

2.3 Popis funkcie

- Počas odberu klesne teplota v hornej časti zásobníka o cca. 8 °C až 10 °C predtým než kotol opäť zohreje zásobník.
- V prípade častých krátkych za sebou nasledujúcich odberov môže dôjsť k výkyvom nastavenej teploty v zásobníku v hornej časti nádoby zásobníka. Tento postup je podmienený systémom a nesmie sa meniť.
- Zabudovaný teplomer ukazuje teplotu v hornej časti nádoby. V dôsledku prirodzeného vrstvenia teplôt vo vnútri zásobníka je potrebné nastavenú teplotu zásobníka chápať iba ako priemernú hodnotu. Zobrazená teplota a spínací bod regulátora preto nie sú totožné.

2.4 Rozsah dodávky

- Smaltovaná nádoba zásobníka
- Horčíková anóda
- Teplomer
- Technická dokumentácia
- Tepelná izolácia z tvrdej peny
- Plášť: PVC-fólia s podložkou z mäkkej peny a zipsom
- Odnímateľná príručka zásobníka

2.5 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Revízný otvor
2	dolný výmenník tepla (solárny), hladká rúra so smaltovaným povrchom
3	horný výmenník tepla, hladká rúra so smaltovaným povrchom
4	Plášť zásobníka, plášť z oceľového smaltovaného plechu
5	Tepelná izolácia
6	Plášť
7	Hrdlo pre montáž elektrickej vykurovacej vložky
8	Teplomer
9	Výstup teplej vody
10	Horčíková anóda
11	Výstup zásobníka
12	Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla
13	Prípojka cirkulácie
14	Spiatočka zásobníka
15	Výstup solárneho zariadenia
16	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
17	Spiatočka solárneho zariadenia
18	Prívod studenej vody

Tab. 4 Popis výrobku (→ obr. 1, str. 85)

2.6 Typový štítok

Poz.	Popis
1	Typové označenie
2	Sériové číslo
3	Menovitý objem
4	Menovitý objem výmenníka tepla
5	Spotreba tepla v pohotovostnom režime
6	Ochrana proti korózii
7	Rok výroby
8	Maximálna teplota teplej vody v zásobníku
9	Maximálna teplota výstupu zdroja tepla
10	Maximálna teplota výstupu na strane solárneho zariadenia
11	Vstupný výkon vykurovacej vody
12	Objemový prietok vykurovacej vody pre privádzaný výkon vykurovacej vody
13	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody
14	Najvyšší dimenzačný tlak
15	Maximálny prevádzkový tlak na strane zdroja tepla
16	Maximálny prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia
17	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH
18	Maximálny skúšobný tlak na strane pitnej vody CH

Tab. 5 Typový štítok

2.7 Technické údaje

	Jednotka	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Rozmery a technické údaje	-	→ obr. 2, str. 85	
Objem zásobníka			
Užitočný objem (celkový)	l	343	419
Užitočný objem (bez solárnej stanice)	l	212	252
Povolené maximálne hodnoty			
Prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	10	10
Prevádzkový tlak pitnej vody	bar	10	10
Teplota vykurovacej vody	°C	110	110
Teplota pitnej vody	°C	95	95
Výmenník tepla pre dohrev zdrojom tepla			
Počet závitov		2x12	2x16
Objem vykurovacej vody	l	22	30
Vykurovací plocha	m ²	3,2	4,3
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	110	110
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	10	10
Maximálny trvalý výkon pri: 60 °C teplote výstupu a 45 °C teplote zásobníka	kW	64	88
Zohľadnené množstvo vykurovacej vody	l/h	1550	2150
Výkonové číslo N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Min. doba rozkúrenia z teploty privádzanej studenej vody 10 °C na teplotu zásobníka 57 °C s teplotou výstupu 60 °C:			
- 22 kW nabíjací výkon zásobníka	min.	52	63
- 11 kW nabíjací výkon zásobníka	min.	103	126

	Jednotka	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Výmenník tepla pre solárny ohrev			
Počet závitov		2x5	2x6
Obsah	l	9	11
Vykurovací plocha	m ²	1,4	1,6
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	110	110
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	10	10

- 1) Výkonové číslo $N_L = 1$ podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.

Tab. 6 Technické údaje

Trvalý výkon teplej vody

- Uvedené trvalé výkony sa vzťahujú na teplotu výstupu vykurovania 90 °C, teplotu výstupu TUV 45 °C a teplotu privádzanej studenej vody 10 °C pri maximálnom nabíjacom výkone zásobníka. Nabíjací výkon zásobníka kotla je min. taký aký je výkon vykurovacej plochy zásobníka.
- Redukcia uvedeného množstva vykurovacej vody alebo nabíjacieho výkonu zásobníka alebo teploty výstupu spôsobí zníženie trvalého výkonu ako aj výkonového čísla (N_L).

Namerané hodnoty snímača teploty zásobníka

Teplota zásobníka °C	Odpor snímača Ω 10 °K	Odpor snímača Ω 12 °K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Tab. 7 Namerané hodnoty snímača teploty zásobníka

2.8 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 811/2013 a č. 812/2013 doplnujúcich smernicu 2010/30/EÚ.

Implementácia týchto smerníc s uvedením hodnôt ErP umožňuje výrobcom používať značku "CE".

Číslo výrobku	Typ výrobku	Objem zásobníka (V)	Strata pri udržiavaní tepla (S)	Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody
8732921682	SMH390.1 ES-C	374,0 l	87,0 W	C
8732921684	SMH490.1 ES-C	458,0 l	100,0 W	C

Tab. 8 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

3 Predpisy

Dodržujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku)

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- **DIN a EN normy**
 - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Protikorózna ochrana častí na strane vody smaltovaním; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohrievače pitnej vody, nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
 - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
 - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
 - **DIN EN 806-5** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN 4708** – Centrálné zariadenia na ohrev vody
 - **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory)
- **DVGW**
 - Pracovný list W 551 – Zariadenia na ohrev a rozvod pitnej vody; Technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný list W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

- **Nariadenie EÚ a smernice**
 - **Smernica 2010/30/EÚ**
 - **Nariadenie EÚ 811/2013 a 812/2013**

4 Preprava



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a ich neodborným zaistením počas prepravy!

- Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- Zaistite zásobník proti pádu.

- Zabalný zásobník prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 3, str. 86).

-alebo-

- Nezabalený zásobník prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.

5 Montáž

5.1 Miestnosť inštalácie

UPOZORNENIE:

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy určenej pre inštaláciu alebo v dôsledku nevhodného podkladu!

- Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.

- Zásobník umiestnite v suchej miestnosti zabezpečenej proti mrazu.
- V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia: Postavte zásobník na podstavec.
- Dodržujte minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 3, str. 86).
- Vyrovnajte zásobník pomocou nastavovacích nožičiek v zvislej rovine.

5.2 Inštalácia

5.2.1 Prípojky zásobníka

UPOZORNENIE:

Poškodenie inštalovaných materiálov, ktoré nie sú odolné voči vysokým teplotám (napr. plastových potrubí)!

- Používajte inštalovaný materiál odolný voči teplotám do $\geq 80^\circ\text{C}$.
- V solárnom okruhu sa môžu vyskytnúť aj vyššie teploty. Inštalovaný materiál zvolte podľa návodu na inštaláciu plochých kolektorov.

Zabránenie tepelným stratám v dôsledku samocirkulácie:

- Do všetkých okruhov zásobníka namontujte spätné ventily alebo spätné klapky s obmedzovacími spätného toku.

-alebo-

- Potrubia vyhotovte priamo na prípojkách zásobníka tak, aby nebola možná cirkulácia v rámci zariadenia.
- Pripojovacie potrubia namontujte bez pnutia.

5.2.2 Hydraulické pripojenie



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- Pri spájkovaní a vykonávaní zvaracích prác zabezpečte vhodné ochranné opatrenia, pretože tepelná izolácia je horľavá, (napr. zakryte tepelnú izoláciu).
- Po práci skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác môže dôjsť k znečisteniu vody.

- Zásobník hygienicky bezchybne nainštalujte a vybavte v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

Hydraulické pripojenie zásobníka

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi: (→ obr. 5, str. 86)

- ▶ Na strane vykurovania používajte inštalačný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 90 °C.
- ▶ Pre prípojky solárneho zariadenia používajte inštalačný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 130 °C.
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové pripojovacie nákrutky.
- ▶ Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- ▶ Aby ste zabezpečili odkalovanie, namontujte vypúšťacie potrubie bez ohybov.
- ▶ V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí do prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- ▶ Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte redukčný ventil.
- ▶ Uzavrte všetky nepoužívané prípojky.



Do zásobníka naplňajte výlučne pitnú vodu!

- ▶ Počas naplňania otvorte kohút v najvyššie položenom odbernom mieste.

Montáž poistného ventilu

- ▶ Do potrubia studenej vody nainštalujte poistný ventil (≥ DN 20) schválený pre pitnú vodu (→ obr. 5, str. 86).
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať.
 - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie minimálne takého objemového prietoku, ktorý je možný v prívide studenej vody. (→ tab. 6).
- ▶ Na poistný ventil namontujte nasledovný štítok s upozornením: "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkúrenia môže z prevádzkových dôvodov dôjsť k úniku vody."

Ak kľudový tlak zariadenia prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- ▶ Predradte redukčný ventil (→ obr. 5, str. 86).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		V EÚ	Mimo EÚ
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný

Tab. 9 Výber vhodného redukčného ventilu

5.2.3 Cirkulácia

Prípojka cirkulačného potrubia:

- ▶ Namontujte cirkulačné čerpadlo schválené pre použitie s pitnou vodou a spätný ventil.

Žiadna prípojka cirkulačného potrubia:

- ▶ Prípojku uzatvorte a zaizolujte.



Cirkulácia je povolená s ohľadom na straty spôsobené vychladnutím iba v prípade použitia cirkulačného čerpadla riadeného podľa času a/alebo teploty.

Dimenzovanie cirkulačných potrubí je treba určiť podľa DVGW pracovný list W 553. Dodržujte špeciálne zadanie podľa DVGW W 511:

- Pokles teploty max. 5 K



Pre jednoduché dodržanie max. poklesu teploty:

- ▶ Namontujte regulačný ventil s teplomerom.

5.2.4 Prípojka vykurovania

- ▶ Výstup pripojte v hornej časti a spiatočku v dolnej časti k výmenníku tepla.
- ▶ Nabíjacie potrubia vyhotovte čo najkratšie a dobre ich izolujte. Zabráňte tak zbytočným stratám tlaku a vychladnutiu zásobníka v dôsledku cirkulácie v potrubiach a pod.
- ▶ V najvyššom bode medzi zásobníkom a kotlom naplánujte účinné odvzdušňovanie (napr. odvzdušňovaciu nádobu), aby ste tak predišli poruchám v dôsledku vniknutia vzduchu do zariadenia.
- ▶ Do nabíjacieho potrubia namontujte vypúšťací kohút. Pomocou tohto kohúta musí byť možné vypustiť výmenník tepla.

5.2.5 Prípojka vody

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku kontaktnej korózie na prípojkách zásobníka!

- ▶ V prípade medenej prípojky na strane pitnej vody: Použite pripojovaciu armatúru z mosadze alebo z červeného bronzu.
- ▶ Vytvorte prípojku studenej vody podľa DIN 1988-100, pričom použite vhodné jednotlivé armatúry alebo celú poistnú skupinu.
- ▶ Poistný ventil s typovou skúškou musí byť schopný vypustiť minimálne taký objemový prietok, ktorý je obmedzený nastaveným objemovým prietokom na vstupe studenej vody (→ kapitola 6.2, str. 73).
- ▶ Poistný ventil s typovou skúškou nastavte tak, aby zabránil prekročeniu povoleného prevádzkového tlaku v zásobníku.
- ▶ Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať. Vypúšťacie potrubie musí zodpovedať najmenej prierezu vývodu poistného ventilu.

UPOZORNENIE:

Škody spôsobené pretlakom!

- ▶ V prípade použitia spätného ventilu: Namontujte poistný ventil medzi spätný ventil a prípojku zásobníka (studenej vody).
- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- V blízkosti výfukového potrubia poistného ventilu namontujte výstražný štítok s nasledovným nápisom: "Počas rozkurovania môže z bezpečnostných dôvodov dochádzať k úniku vody z výfukového potrubia! Neuzatvárať!"

Ak kľudový tlak zariadenia prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predradte redukčný ventil.

5.2.6 Expanzná nádoba pitnej vody



Kvôli zabráneniu stratám vody cez poistný ventil je možné nainštalovať vhodnú expanznú nádobu pre pitnú vodu.

- Nainštalujte expanznú nádobu do potrubia studenej vody medzi zásobník a poistnú skupinu. Pritom musí cez expanznú nádobu pretekať pitná voda pri každom odbere vody.

5.3 Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO:

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

- Pred elektrickým pripojením prerušte elektrické napájanie (230 V AC) vykurovacieho zariadenia.

Podrobný popis elektrického pripojenia je uvedený v príslušnom návode na inštaláciu.

Pripojenie ku kotlu

- Pripojte zástrčku snímača teploty zásobníka ku kotlu (→ obr. 6, str. 87).

5.4 Elektrická vykurovací vložka (príslušenstvo)

- Namontujte elektrickú vykurovaciu vložku podľa samostatného návodu na inštaláciu.
- Po úplnom dokončení inštalácie zásobníka vykonajte skúšku ochranného vodiča. Preskúšajte pritom aj kovové nákrutky prípojk.

6 Uvedenie do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO:

Poškodenie zásobníka v dôsledku pretlaku!

Kvôli pretlaku môže dôjsť k vzniku trhlin v smaltovanej vrstve v dôsledku pnutia.

- Neuzatvárajte vypúšťacie potrubie poistného ventilu.
- Pred pripojením zásobníka vykonajte skúšku tesnosti vodných potrubí.

- Kotel, konštrukčné skupiny a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa pokynov výrobcu a podľa technickej dokumentácie.

6.1 Uvedenie zásobníka do prevádzky

- Pred naplnením zásobníka: Potrubia a zásobník prepláchnite pitnou vodou.
- Naplňajte zásobník, pričom zároveň necháte otvorené odberné miesto teplej vody, kým z neho nezačne vytekať voda.
- Vykonajte skúšku tesnosti.



Skúšku tesnosti zásobníka vykonávajte výlučne pitnou vodou. Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 bar.

Nastavenie teploty zásobníka

- Nastavte želanú teplotu zásobníka podľa návodu na obsluhu kotla.

Teplná dezinfekcia

- V pravidelných intervaloch vykonávajte tepelnú dezinfekciu podľa návodu na obsluhu kotla.



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- Tepelnú dezinfekciu vykonávajte iba mimo bežnej doby prevádzky.
- Obyvateľov upozornite na nebezpečenstvo popálenia a kontrolujte priebeh tepelnej dezinfekcie alebo namontujte termostatický zmiešavač pitnej vody.

6.2 Obmedzenie objemového prietoku teplej vody

Kvôli maximálnemu využitiu kapacity zásobníka a zabráneniu skorému premiešaniu vody Vám odporúčame na mieste stavby vopred obmedziť prítok studenej vody do zásobníka na nasledovnú úroveň objemového prietoku:

Zásobník	Max. obmedzenie prietoku
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Tab. 10 Obmedzenie objemového prietoku

6.3 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade nastavenia teploty teplej vody ≥ 60 °C hrozí nebezpečenstvo obarenia v miestach odberu teplej vody.

- Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.
 - Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a so zásobníkom a upozornite ho najmä na bezpečnostno-technické aspekty.
 - Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
 - Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
 - **Odporúčanie pre prevádzkovateľa:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka (→ tab. 11).
- Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:
- Nastavenie teploty teplej vody.
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Výfukové potrubie poistného ventilu nechávajte vždy otvorené.
 - Dodržujte intervaly údržby (→ tab. 11).
 - **V prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu teplej vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ V prípade, že je nainštalovaná elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo), odpojte elektrické napájanie zásobníka.
- ▶ Vypnite regulátor teploty v regulátore.



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

- ▶ Vypustite zásobník.
- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvo vykurovacieho zariadenia v súlade s pokynmi výrobcu uvedenými v technickej dokumentácii.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily.
- ▶ Vypustite tlak z horného a dolného výmenníka tepla.
- ▶ Vypustite a vyfúkajte horný a dolný výmenník tepla.

Aby ste zabránili korózii:

- ▶ Nechajte otvorený poklop revízneho otvoru, aby mohol riadne vyschnúť vnútorný priestor.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia. Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu. Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

9 Revízia a údržba



VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

- ▶ Pred vykonaním každej údržby nechajte zásobník vychladnúť.
- ▶ V stanovených intervaloch vykonávajte čistenie a údržbu zariadenia.
- ▶ Poruchy ihneď odstráňte.
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely!

9.1 Revízia

Podľa DIN EN 806-5 je treba vykonať revíziu/kontrolu zásobníkov každé 2 mesiace. Pritom je treba kontrolovať nastavenú teplotu a porovnať ju so skutočnou teplotou zohriatej vody.

9.2 Údržba

Podľa DIN EN 806-5, príloha A, tab. A1, riadok 42 je treba raz za rok vykonať údržbu. Jej súčasťou je vykonanie nasledovných prác:

- Kontrola funkcie poistného ventilu
- Skúška tesnosti všetkých prípojk
- Čistenie zásobníka
- Kontrola anódy

9.3 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 11). Na základe našich dlhoročných skúseností preto odporúčame zvoliť intervaly údržby podľa tab. 11.

V dôsledku používania pitnej vody obsahujúcej chlór sa skracujú intervaly údržby.

Informácie o kvalite vody si môžete vyžiadať od miestnej vodárenskej spoločnosti.

V závislosti od zloženia vody majú zmysel odchýlky od uvedených referenčných hodnôt.

Tvrdosť vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Počet mesiacov		
Pri normálnom prietoku (< objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri zvýšenom prietoku (> objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 11 Intervaly údržby v mesiacoch

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Horčíková anóda

Horčíková anóda zabezpečuje minimálnu ochranu v prípade možných chybných miest v smaltovanej vrstve DIN 4753.

Odporúčame vykonať prvotnú skúšku po prvom roku po od uvedenia zariadenia do prevádzky.

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku korózie!

Nedostatočná starostlivosť o anódu môže viesť k predčasným poškodeniam vplyvom korózie.

- ▶ V závislosti od kvality miestnej vody dajte skontrolovať anódu raz za rok alebo každé dva roky a v prípade potreby ju vymeňte.

Kontrola anódy

(→ obr. 7, str. 87)

- ▶ Demontujte prepojavací kábel medzi anódou a zásobníkom.
- ▶ Medzi komponenty zapojte do série ampérmeter (merací rozsah mA).
Nameraný prúd nesmie byť pri naplnenom zásobníku nižší ako 0,3 mA.
- ▶ V prípade nedostatočného prietoku prúdu a silného opotrebovania anódy: Anódu ihneď vymeňte.

Montáž novej anódy

- ▶ Nainštalujte anódu tak, aby bola izolovaná.
- ▶ Elektricky vodivé spojenie medzi anódou a zásobníkom vytvorte pomocou prepojovacieho kábla.

9.4.2 Vypúšťanie

- Pred čistením alebo opravou odpojte zásobník a elektrickú vykurovaciu vložku od elektrickej siete a vypustite ich.
- Vypustite výmenník tepla.
V prípade potreby vyfúkajte spodné vinutia.

9.4.3 Odstránenie vodného kameňa a čistenie



Aby ste zvýšili účinok čistenia, zohrejte výmenník tepla skôr ako ho vystriekate vodou. V dôsledku pôsobenia efektu tepelného šoku sa lepšie uvoľnia usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa).

- Odpojte zásobník od siete pitnej vody.
- Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete
- Vypustite zásobník.
- Otvorte revízny otvor na zásobníku.
- Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka.

-alebo-

► V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:

Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej usadeniny vodného kameňa.

-alebo-

► V prípade vody s vysokým obsahom vápnika alebo silne znečistenej vody:

Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník od usadenín vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).

- Vystriekajte zásobník vodou.
- Zvyšky odstráňte pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie.

Zásobník s priezorom

UPOZORNENIE:

Škody spôsobené vodou!

Chybné alebo rozpadnuté tesnenie môže mať za následok vznik škôd spôsobených vodou.

- Pri čistení skontrolujte tesnenie čistiacej príruby a v prípade potreby ho vymeňte.

9.4.4 Opätovné uvedenie do prevádzky

- Po vyčistení alebo vykonaní opravy zásobník dôkladne prepláchnite.
- Odvzdušnite vedenia vykurovacej a pitnej vody.

9.5 Funkčná skúška

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku pretlaku!

Poistný ventil, ktorý nepracuje bezchybne, môže spôsobiť poškodenie zariadenia v dôsledku pretlaku!

- Skontrolujte funkciu poistného ventilu a viackrát prepláchnite zariadenie.
- Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

10 Poruchy

Upchaté prípojky

V spojení s inštaláciou medených potrubí môže dochádzať k nepriaznivým podmienkam v dôsledku elektrochemického pôsobenia medzi horčíkovou anódou a materiálom, z ktorého sú vyrobené potrubia, a k upchatiu prípojok.

- Použitím izolačných nákrutiek zabezpečte elektrické oddelenie prípojok od nainštalovaných medených potrubí.

Zapáchanie a tmavé zafarbenie zohriatej vody

Spravidla sa v takomto prípade jedná o tvorbu sírovodíka v dôsledku pôsobenia baktérií redukujúcich obsah síranov. Baktérie sa vyskytujú vo vode s veľmi nízkym obsahom kyslíka, uvoľňujú kyslík zo zvyšku síranov (SO⁴) a produkujú zápachajúci sírovodík.

- Vyčistite nádobu, vymeňte anódu a zariadenie prevádzkujte pri $\geq 60^\circ\text{C}$.
- Ak tieto opatrenia nezabezpečia trvalú nápravu: Vymeňte anódu za anódu na cudzí prúd. Náklady na prestavbu nesie užívateľ.

Reakcia bezpečnostného obmedzovača teploty

Ak bezpečnostný obmedzovač teploty namontovaný v kotle opakovane zareaguje:

- Informujte servisného technika.

Зміст

1	Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки	76
1.1	Умовні позначення	76
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	76
2	Дані про виріб	77
2.1	Використання за призначенням	77
2.2	Потужність заповнення бака-водонагрівача	77
2.3	Опис функцій	77
2.4	Комплект постачання	78
2.5	Опис виробу	78
2.6	Табличка з позначенням типу приладу	78
2.7	Технічні характеристики	78
2.8	Характеристики виробу щодо споживаної енергії	79
3	Vorschriften	5
4	Транспортування	79
5	Монтаж	80
5.1	Приміщення для встановлення	80
5.2	Монтаж	80
5.2.1	Підключення бака-водонагрівача	80
5.2.2	Гідравлічне підключення	80
5.2.3	Циркуляція	80
5.2.4	Підключення з боку котлового контуру	81
5.2.5	Підключення з боку води	81
5.2.6	Мембранний компенсційний бак для питної води	81
5.3	Підключення до електромережі	81
5.4	Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція)	81
6	Введення в експлуатацію	82
6.1	Введення бака-водонагрівача в експлуатацію	82
6.2	Обмеження об'ємного потоку гарячої води	82
6.3	Вказівки для користувача	82
7	Виведення з експлуатації	82
8	Захист довкілля/утилізація відходів	83
9	Діагностика та техобслуговування	83
9.1	Діагностика	83
9.2	Техобслуговування	83
9.3	Інтервали техобслуговування	83
9.4	Техобслуговування	83
9.4.1	Магнієвий анод	83
9.4.2	Злив води	83
9.4.3	Видалення вапняних відкладень і очищення	84
9.4.4	Повторне введення в експлуатацію	84
9.5	Функціональне випробування	84
10	Несправності	84

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



НЕБЕЗПЕКА:

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



ОБЕРЕЖНО:

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА:

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
►	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Монтаж; введення в експлуатацію; техобслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- Під час встановлення та введення в експлуатацію баків-водонагрівачів та додаткових опцій дотримуйтесь інструкції з монтажу та технічного обслуговування, яка додається

- ▶ Щоб зменшити надходження кисню і цим обмежити появу корозії, не використовуйте паропроникні компоненти! Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- ▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- й електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед встановленням слід прочитати інструкцію з монтажу та технічного обслуговування (теплогенератора, регулятора опалення тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Передача користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передачі йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи опалення.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зауважте, що переобладнання чи ремонт установки мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованих підприємств.
- ▶ Зверніть увагу на необхідність здійснення діагностики та регулярного технічного обслуговування обладнання для його безпечної та екологічної експлуатації.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

2 Дані про виріб

2.1 Використання за призначенням

Емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) призначений для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, які діють для питної води.

Використовуйте емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) лише в закритих системах опалення та гарячого водопостачання.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

Вимоги до питної води	Одиниця вимірювання	Значення
Жорсткість води	ч/млн CaCO ₃	> 36
	гранул/галон США	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Значення pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Електропровідність	мкСм/см	≥ 130... ≤ 1500

Таб. 2 Вимоги до питної води

Бак-водонагрівач можна додатково обладнати електричним нагрівальним елементом.

2.2 Потужність заповнення бака-водонагрівача

Бак-водонагрівач призначений для під'єднання до настінного опалювального приладу з варіантом підключення для датчика температури бака-водонагрівача. При цьому максимальна потужність заповнення настінного опалювального приладу не має перевищувати таких значень:

Бак-водонагрівач	макс. потужність заповнення бака-водонагрівача
SMH390.1 E S	8 kW
SMH490.1 E S	13 kW

Таб. 3 Потужність заповнення бака-водонагрівача

Для настінних опалювальних приладів із більшою потужністю заповнення бака-водонагрівача:

- ▶ Потужність заповнення бака-водонагрівача має обмежуватись верхнім значенням (див. інструкцію з монтажу та технічного обслуговування настінного опалювального приладу). Таким чином знижується тактова частота настінного опалювального приладу.

2.3 Опис функцій

- Під час процесу заповнення температура у верхній частині бака-водонагрівача знижується прибл. на 8 °C–10 °C, перш ніж настінний опалювальний прилад знову нагріє бак.
- При частому короткочасному відкриванні крана можливе відхилення встановленої температури у верхній частині бака-водонагрівача. Це зумовлено конструкцією та неможливістю змінити.
- На вбудованому термометрі відображається температура у верхній частині резервуара. Через термічну стратифікацію всередині резервуара встановлену температуру в баку-водонагрівачі слід розуміти як середнє значення. Тому значення термометра та точки перемикання регулятора температури в баку-водонагрівачі не збігаються.

2.4 Комплект постачання

- Емальований резервуар бака-водонагрівача
- Магнієвий анод
- Термометр
- Технічна документація
- Теплоізоляція з жорсткого пінопласту
- Кожух: PVC-плівка з підкладкою з м'якого пінопласту та застілкою-блискавкою
- знімний фланець бака-водонагрівача

2.5 Опис виробу

Поз.	Опис
1	Контрольно-ревізійний отвір
2	нижній теплообмінник (геліоконтур), емальована гладка труба
3	верхній теплообмінник, емальована гладка труба
4	Кожух бака-водонагрівача, емальований кожух із листової сталі
5	Теплоізоляція
6	Кожух
7	Муфта для електричного нагрівального елемента
8	Термометр
9	Вихід гарячої води
10	Магнієвий анод
11	Лінія подачі до бака-водонагрівача
12	Заглибна гільза для датчика температури теплогенератора
13	Підключення до системи циркуляції
14	Зворотна лінія від бака-водонагрівача
15	Лінія подачі від геліоконтур
16	Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур
17	Зворотна лінія до геліоконтур
18	Вхід холодної води

Таб. 4 Опис виробу (→ Мал. 1, стор. 85)

2.6 Табличка з позначенням типу приладу

Поз.	Опис
1	Позначення типу
2	Серійний номер
3	Номинальний об'єм
4	Номинальний об'єм теплообмінника
5	Витрата тепла в режимі готовності
6	Захист від корозії
7	Рік виготовлення
8	Максимальна температура гарячої води в баку-водонагрівачі
9	Максимальна температура лінії подачі джерела тепла
10	Максимальна температура лінії подачі, геліоконтур
11	Вхідна потужність, контур опалення
12	Об'ємний потік води в системі опалення для вхідної потужності
13	Максимальний робочий тиск питної води
14	Найвищий розрахунковий тиск
15	Максимальний робочий тиск контуру опалення
16	Максимальний робочий тиск геліоконтур
17	Максимальний робочий тиск питної води СН
18	Максимальний робочий тиск питної води СН

Таб. 5 Табличка з позначенням типу приладу

2.7 Технічні характеристики

	Одиниця вимірювання	SMH39 0.1 ES	SMH49 0.1 ES
Розміри та технічні характеристики	-	→ Мал. 2, стор. 85	
Об'єм бака-водонагрівача			
Корисний об'єм (загальний)	л	343	419
Корисний об'єм (без геліоконтур)	л	212	252
Допустимі максимальні значення			
Робочий тиск води системи опалення	бар	10	10
Робочий тиск питної води	бар	10	10
Температура води системи опалення	°C	110	110
Температура питної води	°C	95	95
Теплообмінник для додаткового нагріву за допомогою теплогенератора			
Кількість сопел		2x12	2x16
Об'єм води в системі опалення	л	22	30
Поверхня нагрівання	м ²	3,2	4,3
Максимальна температура води в системі опалення	°C	110	110
Максимальний робочий тиск води системи опалення	бар	10	10
Максимальна потужність тривалого режиму роботи при: температурі лінії подачі 60 °C і температурі бака-водонагрівача 45 °C	кВт	64	88
Передбачені витрати води в системі опалення	л/год	1550	2150
Коефіцієнт потужності N _L ¹⁾	N _L	9,1	11,2
Мінімальний час нагрівання від температури холодної води на вході 10 °C до температури бака-водонагрівача 57 °C з температурою лінії подачі 60 °C:			
Продуктивність заповнення бака-водонагрівача – 22 кВт	хв.	52	63
Продуктивність заповнення бака-водонагрівача – 11 кВт	хв.	103	126
Теплообмінник геліоконтур			
Кількість сопел		2x5	2x6
Об'єм	л	9	11
Поверхня нагрівання	м ²	1,4	1,6
Максимальна температура води в системі опалення	°C	110	110
Максимальний робочий тиск води системи опалення	бар	10	10

1) Коефіцієнт потужності $N_L = 1$ відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб у помешканні, зі стандартною ванною та кухонною мийкою. Температура: лінія подачі 60 °C, гаряча вода 45 °C і холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.

Таб. 6 Технічні характеристики

Потужність тривалого режиму роботи для нагрівання гарячої води

- Вказана потужність тривалого режиму роботи співвідноситься з 90 °C температури лінії подачі, 45 °C температури на виході та 10 °C температури холодної води на вході при максимальній продуктивності заповнення бака-водонагрівача. Продуктивність заповнення настінного опалювального приладу щонайменше дорівнює потужності поверхні нагрівання бака-водонагрівача.
- Внаслідок зменшення вказаної витрати води в системі опалення, продуктивності заповнення бака-водонагрівача або температури лінії подачі знижується потужність тривалого режиму роботи, а також коефіцієнт потужності (N_L).

Результат вимірювання датчика температури бака непрямого нагріву

Температура в баку-водонагрівачі °C	Опір датчика Ω 10°K	Опір датчика Ω 12°K
20	12486	14772
26	9573	11500
32	7406	9043
38	5779	7174
44	4547	5730
50	3605	4608
56	2880	3723
62	2317	3032
68	1877	2488

Таб. 7 Результат вимірювання датчика температури бака-водонагрівача

2.8 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

Наведені нижче характеристики виробу відповідають вимогам технічних умов ЄС №811/2013 і №812/2013, які доповнюють Директиву з екологічного планування 2010/30/ЄС.

Застосування цих директив із зазначенням ErP-значень дозволяє виробникам використовувати знак "CE".

Артикул	Тип виробу	Об'єм бака-водонагрівача (V)	Теплові втрати в режимі готовності (S)	Клас енергоспоживання для приготування гарячої води
8732921682	SMH390.1E S-C	374,0 л	87,0 Вт	C
8732921684	SMH490.1E S-C	458,0 л	100,0 Вт	C

Таб. 8 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

3 Приписи

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

- Місцеві приписи
- Закон про заощадження електроенергії (EnEG)** (у Німеччині)
- Постанова про заощадження електроенергії (EnEV)** (у Німеччині)

Монтаж і обладнання систем опалення та гарячого водопостачання:

- DIN**- норми та норми **ЄС**
 - DIN 4753-1** – Водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
 - DIN 4753-3** – Водонагрівач ...; захист від корозії за допомогою емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - DIN 4753-7** – Водонагрівачі для питної води, ємності об'ємом до 1000 л, вимоги до виробництва, теплоізоляції та захисту від корозії
 - DIN EN 12897** – Водопостачання – Значення для ... Бак-нагрівач (стандарт продукції)
 - DIN 1988-100** – Технічні правила для монтажу водопровідного обладнання
 - DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень...
 - DIN EN 806-5** – TRWI (Технічні правила монтажу водопровідного обладнання)
 - DIN 4708** – Системи централізованого нагріву води
 - EN 12975** – Термічні геліоустановки та їхні компоненти (колектори)
- DVGW**
 - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Прилади для приготування гарячої води та для водопроводу з питною водою; технічні заходи щодо зменшення розвитку бактерій у нових установках; ...
 - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Вимірювання в циркуляційних системах ...

Характеристики виробу щодо споживаної енергії

- Положення ЄС і директиви**
 - Директива ЄС 2010/30/ЄС**
 - Положення ЄС 811/2013 і 812/2013**

4 Транспортування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека травмування під час перенесення важких предметів і неналежний захист під час транспортування!

- Використовуйте відповідні транспортні засоби.
- Захистіть бак-водонагрівач від падіння.
- Для транспортування запакованого бака-водонагрівача використовуйте візок і натяжні ремені (→ Мал. 3, стор. 86).
- або-**
- Не запакований бак-водонагрівач слід транспортувати за допомогою транспортної мережі, при цьому забезпечте захист роз'ємів від пошкодження.

5 Монтаж

5.1 Приміщення для встановлення

УВАГА:

Пошкодження установки через недостатню здатність поверхні для встановлення витримувати навантаження або через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що поверхня для встановлення рівна та здатна витримувати достатнє навантаження.
- ▶ Встановіть бак-водонагрівач в сухому та захищеному від морозів приміщенні.
- ▶ Якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці встановлення: встановіть бак-водонагрівач на цоколі.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної відстані до стін у приміщенні для встановлення (→ Мал. 3, стор. 86).
- ▶ Вертикально вирівняйте бак-водонагрівач за допомогою регульованих опор.

5.2 Монтаж

5.2.1 Підключення бака-водонагрівача

УВАГА:

Пошкодження нетермостійких монтажних матеріалів (наприклад, пластикових трубопроводів)!

- ▶ Використовуйте монтажний матеріал, що може витримувати температуру $\geq 80^{\circ}\text{C}$.
- ▶ В герметизації можливі вищі температури. Вибирайте матеріал відповідно до інструкції з монтажу та технічного обслуговування плоского сонячного колектора.

Щоб запобігти втратам тепла, які можливі через циркуляцію рідини:

- ▶ Вбудуйте зворотну арматуру або зворотний клапан у всі контури бака-водонагрівача.

-або-

- ▶ Прокладіть трубопроводи безпосередньо в місцях під'єднання до бака-водонагрівача, щоб уникнути циркуляції рідини.
- ▶ З'єднувальні труби слід прокладати без напруги.

5.2.2 Гідравлічне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека виникнення пожежі під час паяльних і зварювальних робіт!

- ▶ Під час паяльних і зварювальних робіт слід дотримуватися відповідних запобіжних заходів, оскільки теплоізоляція легкозаймиста (наприклад, накрити теплоізоляцію).
- ▶ Після закінчення монтажних робіт необхідно перевірити кожух бака-водонагрівача на цілісність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека для життя через забруднення води!

Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення води.

- ▶ Монтаж і підключення бака-водонагрівача слід здійснювати відповідно до діючих місцевих норм і положень.

Підключення бака-водонагрівача до гідравлічної системи

Приклад гідравлічної схеми з усіма рекомендованими клапанами та кранами:

(→ мал. 5, стор. 86)

- ▶ Використовуйте монтажний матеріал, що може витримувати температуру до 90°C .
- ▶ Для сонячних установок використовуйте монтажний матеріал, що може витримувати температуру до 130°C .
- ▶ Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- ▶ В установках для нагрівання питної води з пластиковими трубами застосовуйте металеві різьбові з'єднання.
- ▶ Установлюйте зливний трубопровід відповідно до з'єднання зливної патрубку.
- ▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати у злив жодних колін.
- ▶ Якщо застосовується зворотний клапан на лінії підведення холодної води, то запобіжний клапан повинен встановлюватися між зворотним клапаном і підключенням холодної води до бака.
- ▶ Якщо статичний тиск установки становить понад 5 бар, установіть пристрій для обмеження тиску.
- ▶ Заглушіть усі підключення, що не використовуються.



Заповнюйте бак-водонагрівач виключно питною водою!

- ▶ Під час заповнення відкрийте кран, який знаходиться у найвищій точці.

Монтаж запобіжного клапана

- ▶ У трубопровід для холодної води потрібно встановлювати дозволений запобіжний клапан ($\geq \text{DN } 20$), який має допуск для роботи з питною водою (→ мал. 5, стор. 86).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу та техобслуговування запобіжного клапана.
- ▶ Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути розташований у добре видимому та захищеному від морозу місці над точкою зливання води.
 - Переріз зливної лінії має щонайменше відповідати вихідному поперечному перерізу запобіжного клапана.
 - Продувний трубопровід має щонайменше відповідати об'ємному потоку, який можливий на місці підведення холодної води (→ Табл. 6).
- ▶ На запобіжному клапані встановіть табличку з таким написом "Не перекривати дренажну лінію. Під час опалення з неї може витікати вода".

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску спрацювання запобіжного клапана:

- ▶ Попередньо ввімкніть пристрій для обмеження тиску (→ мал. 5, стор. 86).

Тиск у мережі (статичний тиск)	Тиск спрацювання запобіжного клапана	Пристрій для обмеження тиску	
		В межах ЄС	За межами ЄС
< 4,8 бара	≥ 6 бар	Не потрібен	Не потрібен
5 бари	6 бари	$\leq 4,8$ бара	$\leq 4,8$ бара
5 бари	≥ 8 бар	Не потрібен	Не потрібен
6 бари	≥ 8 бар	≤ 5 бар	Не потрібен
7,8 бари	10 бари	≤ 5 бар	Не потрібен

Таб. 9 Вибір відповідного пристрою для обмеження тиску

5.2.3 Циркуляція

Під'єднання циркуляційної лінії:

- ▶ Встановіть циркуляційний насос, придатний для питної води, і відповідну зворотну арматуру.

Якщо циркуляційна лінія відсутня:

- ▶ Необхідно заглушити та ізолювати під'єднувальний штуцер.



Циркуляція дозволяється із врахуванням втрат тепла під час охолодження тільки з використанням керованого таймером та/або терморегулятором циркуляційного насоса.

Розміри циркуляційної лінії визначаються відповідно до DVGW, робочої розрахункової таблиці W 553. Дотримуйтесь спеціальних норм відповідно до DVGW W 511:

- Зниження температури максимум на 5 K



Для простого дотримання максимального зниження температури:

- ▶ Встановіть регулювальний клапан із термометром.

5.2.4 Підключення з боку котлового контуру

- ▶ Підключіть до теплообмінника зверху лінію подачі, а знизу зворотну лінію.
- ▶ Трубопровід має бути максимально коротким і добре ізолюваним. Таким чином вдається запобігти небажаним втратам тиску та охолодженню бака-водонагрівача через циркуляцію води у трубах тощо.
- ▶ Необхідно передбачити можливість видалення повітря в найвищому місці між баком-водонагрівачем та настінним опалювальним приладом для запобігання виникненню несправностей внаслідок утворення повітряних бульбашок у воді (наприклад, за допомогою розповітрявача).
- ▶ Встановіть у водопровід зливний кран, через який буде спорожнюватись теплообмінник.

5.2.5 Підключення з боку води

УВАГА:

Пошкодження через контактну корозію в місцях підключення бака-водонагрівача!

- ▶ Якщо місце підключення до трубопроводу питної води виконано з міді: необхідно використовувати з'єднувальний штуцер із латуні або ливарної олов'яно-цинкової бронзи.

- ▶ Виконайте під'єднання до трубопроводу холодної води відповідно до DIN 1988-100, використовуючи відповідну окрему арматуру або готову групу безпеки.
- ▶ Перевірений запобіжний клапан має пропускати принаймні об'ємний потік, який обмежується встановленим об'ємним потоком холодної води на вході (→ розділ 6.2, стор. 82).
- ▶ Перевірений запобіжний клапан має бути налаштований так, щоб запобігати перевищенню допустимого робочого тиску бака-водонагрівача.
- ▶ Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути розташований у добре видимому та захищеному від морозу місці над точкою зливання води. Продувний трубопровід має відповідати мінімальному вихідному діаметру запобіжного клапана.

УВАГА:

Пошкодження через надмірний тиск!

- ▶ Якщо застосовується зворотна арматура: між зворотною арматурою та місцем під'єднання бака-водонагрівача (підведення холодної води) необхідно встановити запобіжний клапан.
- ▶ Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.

- ▶ Поблизу від продувного трубопроводу запобіжного клапана встановіть попереджувальну табличку з таким написом: "Під час нагрівання з міркувань безпеки із продувного трубопроводу може витікати вода! Не закривати!"

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску спрацювання запобіжного клапана:

- ▶ Попередньо ввімкніть пристрій для обмеження тиску.

5.2.6 Мембранний компенсаційний бак для питної води



Щоб запобігти втратам води через запобіжний клапан, можна встановити мембранний компенсаційний бак, придатний для питної води.

- ▶ Встановіть мембранний компенсаційний бак у трубопроводі холодної води між баком-водонагрівачем та групою безпеки. При цьому питна вода має проходити через мембранний компенсаційний бак під час кожного водозабору.

5.3 Підключення до електромережі



НЕБЕЗПЕКА:

Небезпека для життя через ураження струмом!

- ▶ Перед здійсненням підключення до електромережі вимкніть подачу напруги (230 В змінного струму) до системи опалення.

Детальний опис процесу підключення до електромережі наведено у відповідній інструкції з монтажу та технічного обслуговування.

Підключення до настінного опалювального приладу

- ▶ Підключіть датчик температури бака-водонагрівача до настінного опалювального приладу (→ Мал. 6, стор. 87).

5.4 Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція)

- ▶ Встановлюйте електричний нагрівальний елемент відповідно до спеціальної інструкції з монтажу та технічного обслуговування.
- ▶ Після повного завершення монтажу бака-водонагрівача перевірте захисний дріт. Перевірте також металеві різьбові з'єднання.

6 Введення в експлуатацію



НЕБЕЗПЕКА:

Пошкодження бака-водонагрівача через надмірний тиск!

Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- ▶ Не перекривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.
- ▶ Перед підключенням бака-водонагрівача виконайте перевірку на герметичність водопроводів.

- ▶ Настінний опалювальний прилад, конструктивні вузли та додаткові опції потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника та технічної документації.

6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію

- ▶ Перед заповненням бака-водонагрівача: промийте трубопроводи та бак-водонагрівач питною водою.
- ▶ Заповнюйте бак-водонагрівач при відкритих точках водорозбору гарячої води, доки з них не почне витікати вода.
- ▶ Виконайте перевірку на герметичність.



Перевірку бака-водонагрівача на герметичність виконуйте тільки питною водою. Контрольний тиск у контурі гарячої води не має перевищувати 10 бар.

Встановлення температури бака-водонагрівача

- ▶ Встановіть необхідну температуру бака-водонагрівача відповідно до інструкції з експлуатації настінного опалювального приладу.

Термічна дезінфекція

- ▶ Термічну дезінфекцію потрібно проводити регулярно відповідно до інструкції з експлуатації настінного опалювального приладу.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків!

Гаряча вода може призвести до отримання тяжких опіків.

- ▶ Здійснюйте термічну дезінфекцію тільки тоді, коли відсутня потреба в гарячій воді.
- ▶ Попередьте мешканців про небезпеку отримання опіків і контролюйте процес термічної дезінфекції або встановіть змішувач для питної води.

6.2 Обмеження об'ємного потоку гарячої води

Для оптимального використання пропускної спроможності бака-водонагрівача та для запобігання передчасному змішуванню рекомендуємо зменшити подачу холодної води в бак відповідно до наведених нижче значень об'ємного потоку:

Бак-водонагрівач	максимальне обмеження об'ємного потоку
SMH390.1 E S	34 l/min
SMH490.1 E S	42 l/min

Таб. 10 Обмеження об'ємного потоку

6.3 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків у точках водорозбору!

Під час термічної дезінфекції та в разі встановлення температури гарячої води $\geq 60^\circ\text{C}$ виникає небезпека отримання опіків у точках водорозбору гарячої води.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- ▶ Розкажіть про принцип дії та поводження із системою опалення та баком-водонагрівачем, зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Поясніть принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передайте користувачу всі супровідні документи.
- ▶ **Рекомендація для користувача:** укладіть договір про технічне обслуговування та технічний огляд фахівцями спеціалізованої компанії. Обслуговуйте бак-водонагрівач відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Табл. 11) і виконуйте щорічну діагностику.

Зверніть увагу користувача на такі пункти:

- ▶ Встановіть температуру гарячої води.
 - Під час нагрівання на запобіжному клапані може витікати вода.
 - Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути завжди відкритим.
 - Дотримуйтесь інтервалів техобслуговування (→ Табл. 11).
 - **Рекомендація в разі небезпеки замерзання та короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру гарячої води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Знеструміть електричний нагрівальний елемент, якщо він встановлений у бак непрямого нагріву (додаткова опція).
- ▶ Вимкніть терморегулятор на системі керування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода, температура якої перевищує 60, може призвести до важких опіків.

- ▶ Дайте баку-водонагрівачу охолонути належним чином.

- ▶ Спорожніть бак-водонагрівач.
- ▶ Виведіть з експлуатації всі конструктивні вузли та елементи системи опалення відповідно до вказівок виробника, наведених у технічній документації.
- ▶ Закрийте запірний кран.
- ▶ Скиньте тиск у верхньому та нижньому теплообміннику.
- ▶ Спустіть воду з верхнього та нижнього теплообмінника та продуйте їх.

Щоб запобігти корозії:

- ▶ Залиште кришку контрольно-ревізійного отвору відкритою, щоб добре просушити всередині.

8 Захист довкілля/утилізація відходів

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко відділяються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

9 Діагностика та техобслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до отримання серйозних опіків.

- ▶ Дайте баку-водонагрівачу охолонути належним чином.
- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- ▶ Здійснюйте очищення та техобслуговування через зазначені інтервали.
- ▶ Відразу усувайте недоліки.
- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини!

9.1 Діагностика

Відповідно до DIN EN 806-5 кожні 2 місяці необхідно здійснювати діагностику/контроль баків-водонагрівачів. При цьому потрібно контролювати встановлену температуру та порівнювати її з фактичною температурою нагрітої води.

9.2 Техобслуговування

Згідно з DIN EN 806-5, Додаток А, Табл. А1, рядок 42, техобслуговування потрібно здійснювати щороку. Передбачається виконання таких робіт:

- Контроль функціонування запобіжного клапана
- Перевірка на герметичність усіх підключень
- Чищення бака-водонагрівача
- Перевірка анода

9.3 Інтервали техобслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від витрати, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 11). Опираючись на наш багаторічний досвід, рекомендуємо вибирати інтервал техобслуговування згідно з Табл. 11.

Використання хлорованої питної води чи установок для пом'якшення води скорочує інтервали техобслуговування.

Про якість водопровідної води можна дізнатися в місцевого підприємства водопостачання.

Залежно від складу води, можливі відхилення від орієнтовних значень.

Жорсткість води [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрація карбонату кальцію [моль/м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
За нормального потоку (< об'єм бака-водонагрівача/24 год)			
< 60°C	24	21	15
60...70°C	21	18	12
> 70°C	15	12	6
За підвищеного потоку (> об'єм бака-водонагрівача/24 год)			
< 60°C	21	18	12
60...70°C	18	15	9
> 70°C	12	9	6

Таб. 11 Інтервали техобслуговування в місяцях

9.4 Техобслуговування

9.4.1 Магнієвий анод

Магнієвий анод забезпечує згідно з DIN 4753 захист від можливих дефектів емальованого покриття.

Першу перевірку потрібно виконати через рік після введення в експлуатацію.

УВАГА:

Пошкодження через корозію!

Недотримання вимог щодо заміни анода може призвести до передчасного виникнення пошкоджень корозією.

- ▶ Залежно від якості води, перевіряйте анод щороку або раз на два роки, за потреби замініть на новий.

Перевірка анода

(→ Мал. 7, стор. 87)

- ▶ Видаліть з'єднувальний кабель, прокладений від анода до бака-водонагрівача.
- ▶ Ввімкніть у ряду між ними пристрій для вимірювання струму (діапазон вимірювання мА). **При заповненому баку-водонагрівачі значення струму має становити щонайменше 0,3 мА.**
- ▶ При низькому значенні струму та в разі сильного зношення анода: відразу замініть його.

Монтаж нового анода

- ▶ Встановіть ізолюваний анод.
- ▶ За допомогою з'єднувального кабелю встановіть електричне з'єднання між анодом і резервуаром.

9.4.2 Злив води

- ▶ Перед чищенням або здійсненням ремонтних робіт від'єднайте електричний нагрівальний елемент бака-водонагрівача від електромережі та злийте воду.
- ▶ Спустіть воду з теплообмінника. За потреби продуйте нижні сопла.

9.4.3 Видалення вапняних відкладень і очищення



Для покращення ефекту чищення перед промиванням теплообмінник необхідно підігріти. Завдяки різкій зміні температури полегшується видалення нашарування (наприклад, накипу).

- ▶ Від'єднайте бак-водонагрівач від мережі.
- ▶ Закрийте запірні крани та в разі використання електричного нагрівального елемента від'єднайте його від електромережі
- ▶ Спорожніть бак-водонагрівач.
- ▶ Відкрийте контрольно-ревізійний отвір на баку-водонагрівачі.
- ▶ Перевірте внутрішні стінки бака-водонагрівача на наявність забруднення.

-або-

- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
систематично перевіряйте ємність і очищайте її від накипу.

-або-

- ▶ **Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:**
регулярно очищайте бак-водонагрівач за допомогою хімічної очистки, залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, яка розчиняє вапно).
- ▶ Промийте бак-водонагрівач.
- ▶ Видаліть залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Закрийте контрольно-ревізійний отвір новим ущільненням.

Бак-водонагрівач з отвором для огляду

УВАГА:

Забруднення води!

Несправне або пошкоджене ущільнення може призвести до забруднення води.

- ▶ Під час очищення перевірте ущільнення очищувального фланця та за потреби замініть.

9.4.4 Повторне введення в експлуатацію

- ▶ Після очищення або ремонту бак-водонагрівач необхідно ретельно промити.
- ▶ Видаліть повітря із системи опалення та водопровідних компонентів.

9.5 Функціональне випробування

УВАГА:

Пошкодження через надмірний тиск!

Не бездоганна робота запобіжного клапана може призвести до пошкодження через надмірний тиск!

- ▶ Перевірте функціонування запобіжного клапана та промийте кілька разів шляхом продування.
- ▶ Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.

10 Несправності

Засмічення з'єднувальних патрубків

За несприятливих умов у випадку встановлення мідних труб внаслідок електрохімічних реакцій між магнієвим анодом і матеріалом труб може виникати засмічення з'єднувальних патрубків.

- ▶ Забезпечте електричну ізоляцію від мідних труб, використовуючи ізоляційні різьбові з'єднання.

Неприємний запах або затемнення підігрітої води

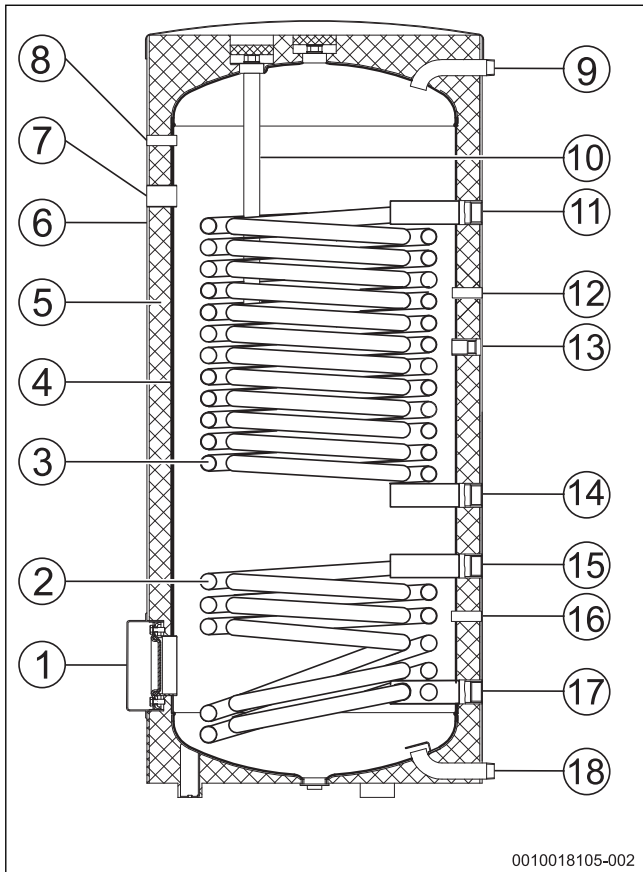
Як правило, ці явища виникають через утворення сірководню сіркобактеріями. Бактерії можуть бути у воді з дуже низьким вмістом кисню, вони вивільняють кисень із сірчаної сполуки (SO⁴) і утворюють сірководень із насиченим запахом.

- ▶ Очищення ємності, заміна анода та експлуатація при температурі $\geq 60^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Якщо ці заходи не допомагають: замініть магнієвий анод на інертний. Переобладнання здійснюється за рахунок користувача.

Максимально допустима температура запобіжного обмежувача температури

Якщо в настінному опалювальному приладі спрацював наявний запобіжний обмежувач температури:

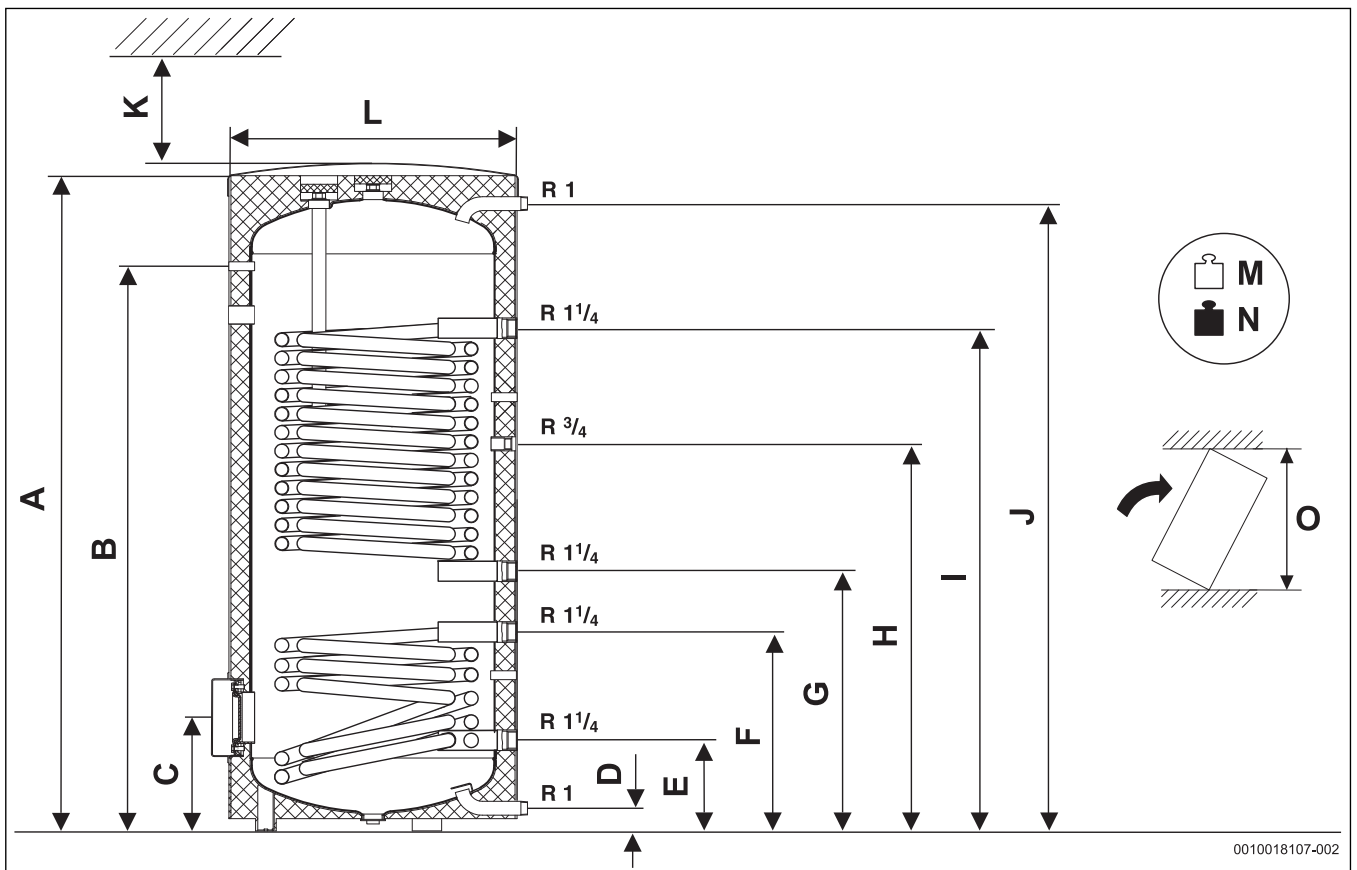
- ▶ Повідомте монтажника.



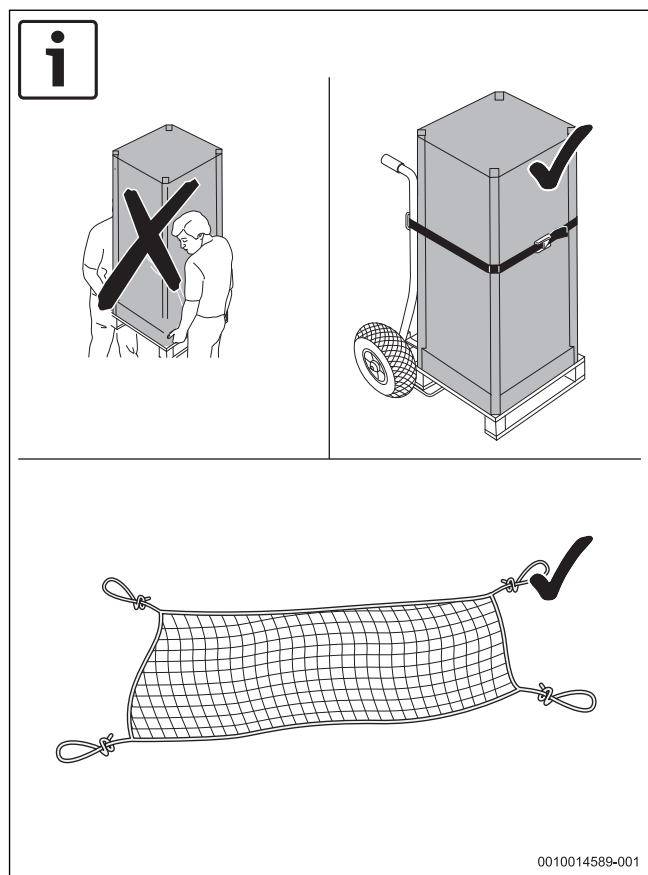
1

		SMH390.1 E S	SMH490.1 E S
A	mm	1594	1921
B	mm	1211	1479
C	mm	276	276
D	mm	55	55
E	mm	221	221
F	mm	471	548
G	mm	606	696
H	mm	860	1017
I	mm	1146	1416
J	mm	1526	1856
K	mm	400	400
L	mm	700	700
M	kg	151	186
N	kg	494	605
O	mm	1417	2020

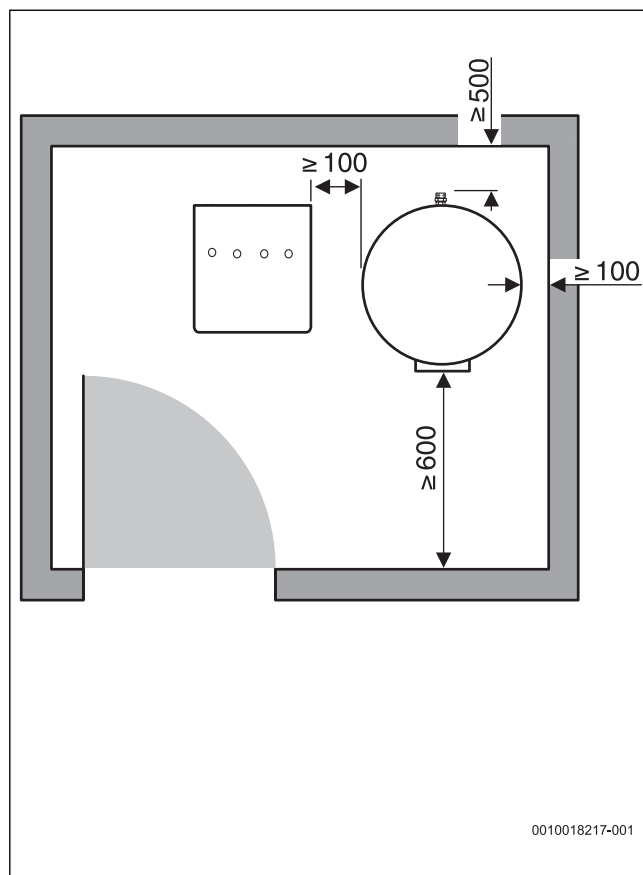
12



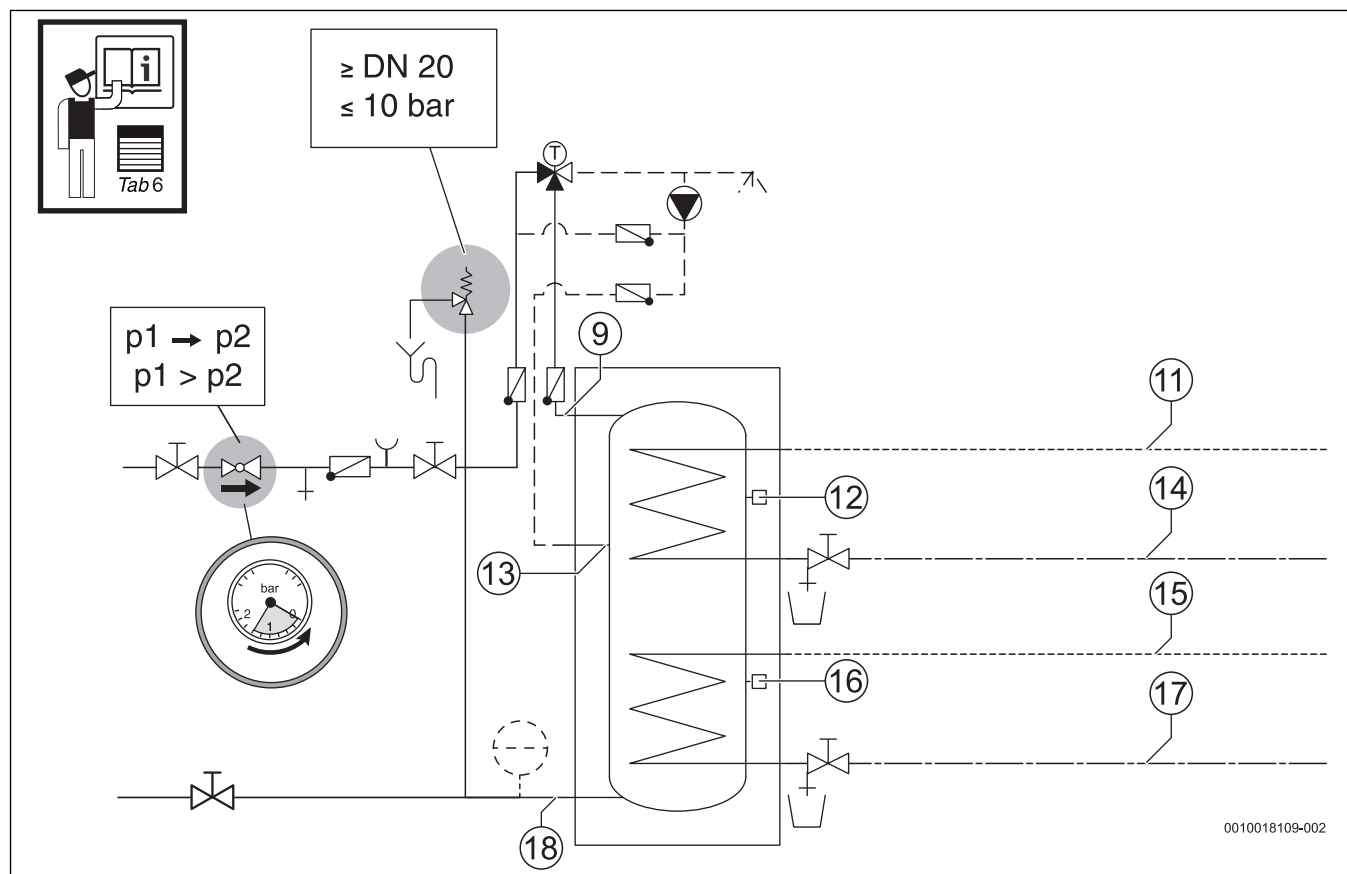
2



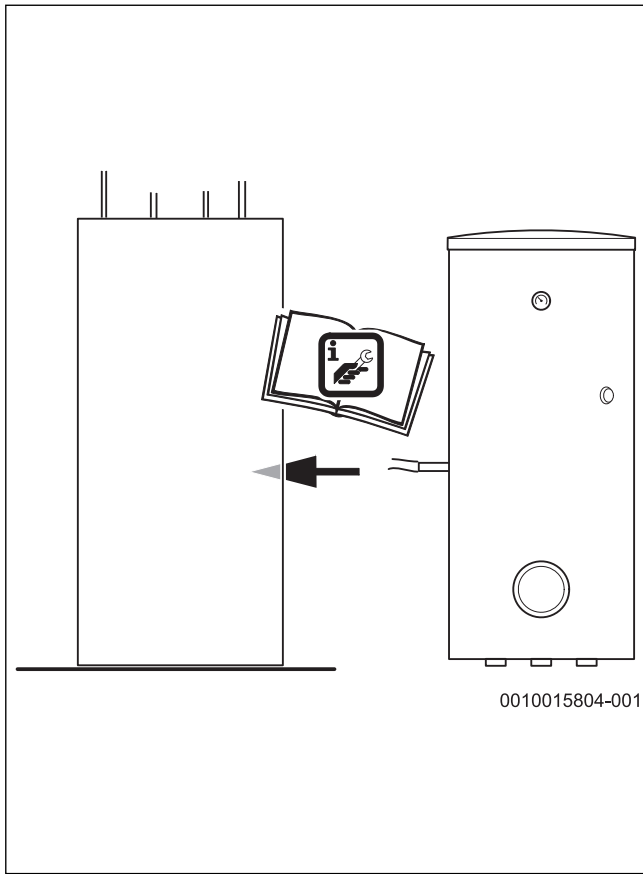
3



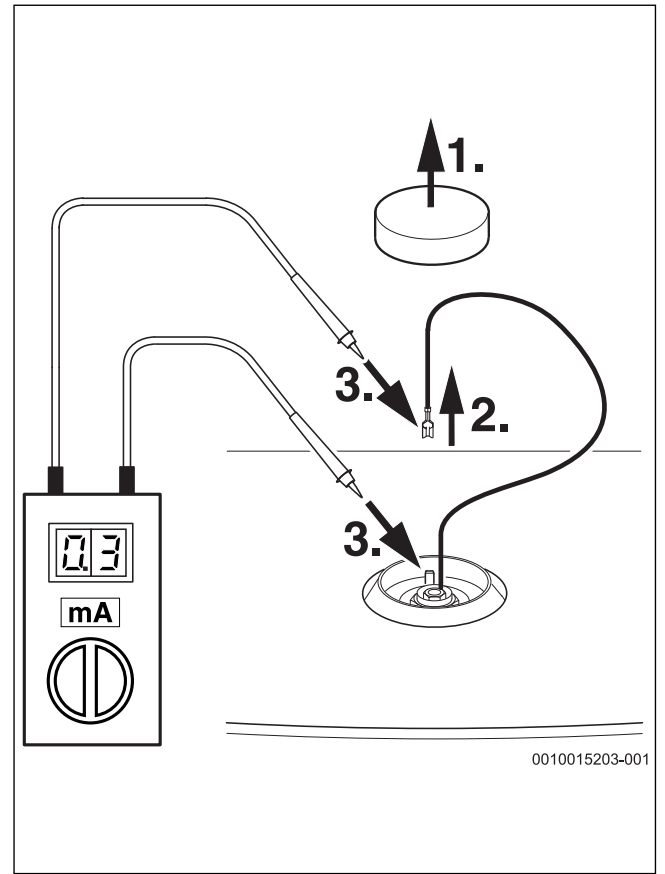
4



5



6



7

Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com