

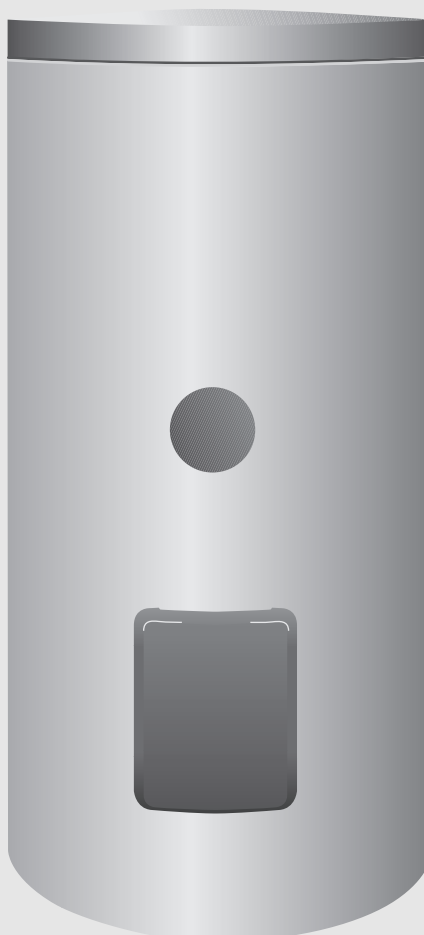


BOSCH

Stora

WS 310-5 EP

[hr]	Spremnik tople vode	Upute za instalaciju i održavanje za stručnjaka	2
[hu]	Melegvíz-tároló	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek részére	10
[it]	Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato.	18
[lt]	Karšto vandens talpykla	Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams	26
[lv]	Karstā ūdens tvertnes	Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam	34
[nl-BE]	Boiler	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	42
[nl]	Boiler	Installations- og vedligeholdelsesvejledning til installatøren	50
[pl]	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	58



Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i sigurnosne upute	2
1.1	Objašnjenje simbola	2
1.2	Opće sigurnosne upute	2
2	Podaci o proizvodu	3
2.1	Pravilna uporaba	3
2.2	Opseg isporuke	3
2.3	Opis proizvoda	3
2.4	Tipska pločica	4
2.5	Tehnički podaci	4
2.6	Proizvodni podaci o potrošnji energije	4
3	Propisi	5
4	Transport	5
5	Montaža	5
5.1	Prostorija za postavljanje	5
5.2	Postavljanje spremnika	5
5.3	Hidraulički priključak	5
5.3.1	Hidraulički priključak spremnika	5
5.3.2	Ugradnja sigurnosnog ventila	6
5.4	Temperaturni osjetnik	6
5.5	Električni grijač (pribor)	6
6	Puštanje u pogon	6
6.1	Puštanje u rad spremnika	6
6.2	Upute korisniku	6
7	Stavljanje izvan pogona	7
8	Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad	7
9	Inspekcija i održavanje	7
9.1	Kontrolni pregled	7
9.2	Održavanje	7
9.3	Intervali održavanja	7
9.4	Radovi održavanja	8
9.4.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	8
9.4.2	Uklanjanje kamenca i čišćenje	8
9.4.3	Provjera magnezijske anode	8
9.4.4	Ponovno puštanje u rad	8
9.5	Ispitivanje funkcija	8
9.6	Provjerni popis za održavanje	8
10	Napomena o zaštiti podataka	9

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne upute

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja

U uputama za objašnjenje signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica u slučaju nepridržavanja mjera za uklanjanje opasnosti.

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



OPASNOST

OPASNOST znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.



UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.



OPREZ

OPREZ znači da može doći do lakše ili umjerene tjelesne ozljede.

NAPOMENA

NAPOMENA znači da može doći do materijalne štete.

Važne informacije



Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

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

tab. 1

1.2 Opće sigurnosne upute

⚠ Instaliranje, puštanje u pogon, održavanje

Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje smije obavljati samo ovlašteni stručni servis.

- ▶ Montirati i upogoniti spremnik i pribor prema priloženim uputama za montažu.
- ▶ Kako biste izbjegli ulaz kisika, a time i nastanak korozije, nemojte upotrebljavati elemente otvorene za difuziju. Ne upotrebljavati otvorene ekspanzijske posude.
- ▶ **Nikako ne zatvarati sigurnosni ventil!**
- ▶ Upotrebljavati samo originalne rezervne dijelove.

Napomene za ciljanu grupu

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- ▶ Pročitajte upute za instalaciju, servis i puštanje u rad (generator topline, regulator topline, pumpe itd.) prije uporabe.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- ▶ Dokumentirajte izvedene radove.

Predaja korisniku

Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje i pogonske uvjete sustava grijanja.

- ▶ Objasnite rukovanje - pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- ▶ Uputite posebice na sljedeće točke:
 - Adaptaciju ili popravak smije izvoditi samo ovlašteni stručnjak.
 - Za siguran i ekološki rad potrebno je najmanje jednom godišnje izvršiti provjeru te po potrebi čišćenje i održavanje.
- ▶ Ukažite na moguće štete (ozljede do opasnosti za život ili materijalne štete) zbog izostanka ili nestručne provjere, čišćenja i održavanja.
- ▶ Uputite korisnika na opasnosti od ugljikova monoksida (CO) i preporučite uporabu CO dojavnika.
- ▶ Predajte korisniku na čuvanje upute za instalaciju i uporabu.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Pravilna uporaba

Emajlirani spremnici tople vode (spremnici) predviđeni su za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridržavati se važećih propisa zemlje korisnika i propisa za pitku vodu.

Upotrebljavajte emajlirane spremnike tople vode (spremnike) samo u zatvorenim sustavima grijanja i tople vode.

Svaka druga primjena nije propisna. Pritom nastale štete ne podliježu jamstvu.

Zahtjevi za pitku vodu	Jedinica	Vrijednost
Tvrdoća vode	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-vrijednost	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Provodljivost	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Tehnička dokumentacija

2.3 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Polazni vod uređaja za grijanje
3	Uronska čahura za temperaturni osjetnik uređaja za grijanje
4	Cirkulacijski priključak
5	Povratni vod uređaja zagrijanje
6	Solarni polazni vod
7	Uronska čahura za temperaturni osjetnik solara
8	Solarni povratni vod
9	Ulaz hladne vode
10	Donji izmjenjivač topline za solarno grijanje, emajlirana glatka cijev
11	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje na prednjoj strani
12	Nazuvica (Rp 1 ½") za montažu električnog integriranog grijača
13	Gornji izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirana glatka cijev
14	Posuda spremnika, emajlirani čelik
15	Magnezijeva anoda
16	Poklopac oplate
17	Plašt

tab. 3 Opis proizvoda (→ sl. 1, str. 66 / sl. 11, str. 70)

2.4 Tipska pločica

Poz.	Opis
1	Tip
2	Serijski broj
3	Iskoristivi volumen (ukupno)
4	Utrošak topline u pripravnosti
5	Volumen zagrijavan električnim grijačem
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode
9	Maksimalna temperatura polaznog voda tople vode
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara
11	Električni priključni vod
12	Trajna snaga
13	Protok za postizanje konstantne snage
14	S 40 °C volumenom koji se može izvaditi električnim grijačim umetkom zagrijava
15	Maksimalni pogonski tlak strane pitke vode
16	Maksimalni nazivni tlak (hladna voda)
17	Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode
18	Maksimalni radni tlak na solarnoj strani
19	Maks. radni tlak strane pitke vode (samo CH)
20	Maks. ispitni tlak strane pitke vode (samo CH)
21	Maksimalna temperatura tople vode kod električnih grijalica

tab. 4 Tipska pločica

2.5 Tehnički podaci

	Jedinica	WS 310-5 EP
Dimenzije i tehnički podaci	-	→ sl. 2, str. 67
Dijagram gubitka tlaka	-	→ sl. 3/ 4, str. 68
Općenito		
Prekretna mjera	mm	1953
Najmanja visina prostora za izmjenu anode	mm	2100
Mjera priključka tople vode	DN	R1"
Mjera priključka hladne vode	DN	R1"
Mjera priključka cirkulacije	DN	R¾"
Unutarnje mjesto promjera osjetnika solarne spremne temperature	mm	19,5
Unutarnje mjesto promjera osjetnika uređaja za grijanje spremne temperature	mm	19,5
Unutarnji promjer provlake	mm	120
Volumen spremnika		
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	287
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l	119
Korisna količina tople vode ¹⁾ pri ispusnoj temp. tople vode ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Utrošak topline u pripravnosti prema DIN 4753 Dio 8 ³⁾	kWh/24h	1,56
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	16
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95
Maksimalni radni tlak potrošne tople vode	bar	10

	Jedinica	WS 310-5 EP
Gornji izmjenjivač topline		
Sadržaj	l	5,7
Površina	m ²	0,85
Oznaka učinka N _L prema DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	25,8 634
Protočna količina ogrjevnice vode	l/h	2600
Vrijeme zagrijavanja kod nazivne snage 31,5 kW, temperature hladne vode od 10 °C, temperature tople vode od 60 °C	min	28
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16
Mjera priključka ogrjevnice vode	DN	R1"
Donji izmjenjivač topline (solarni)		
Sadržaj	l	8,5
Površina	m ²	1,26
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16
Mjera priključka solar	DN	R1"

- 1) Bez solarnog grijanja ili nadopunjavanja; podešena temperatura spremnika 60 °C.
- 2) Miješana voda na odvodnoj točki (pri 10 °C temp. tople vode).
- 3) Gubici izvan spremnika nisu uzeti u obzir.
- 4) Brojčani pokazatelj učinka N_L = 1 prema DIN 4708 za 3,5 osobe, obična posuda i kuhinjski sudoper. Temperature: spremnik 60 °C, izlazna temperatura tople vode 45 °C i hladna voda 10 °C. Mjerenje s maks. snagom grijanja. Kod smanjenja snage grijanja smanjuje se N_L.

tab. 5 Tehnički podaci

2.6 Proizvodni podaci o potrošnji energije

Sljedeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtjevima odredbe EU br. 811/2013 i 812/2013 kao nadopuna Uredbe EU-a 2017/1369.

Provedba ovih Direktiva s podacima ERP vrijednosti omogućuje proizvođačima da upotrebljavaju "CE" znak.

Broj artikla	Vrsta proizvoda	Volumen spremnika (V)	Gubitak zagrijavanja (S)	Razred energetske učinkovitosti i pripreme tople vode
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

tab. 6 Podaci o proizvodu o potrošnji energije

3 Propisi

Paziti na sljedeće norme i smjernice:

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

Instaliranje i opremanje instalacija grijanja i pripreme tople vode:

- **DIN- i EN-norme**
 - **DIN 4753-1** - Grijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
 - **DIN 4753-3** - Grijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emajliranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN 4753-7** - Grijač tople vode, spremnik s volumenom do 1000 l, zahtjevi za proizvodnjom, toplinskom izolacijom i zaštitom od korozije
 - **DIN EN 12897** - Opskrba vodom - Odrednica za ... Grijač spremnika vode (norma proizvoda)
 - **DIN 1988-100** - Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN EN 1717** - Zaštita pitke vode od onečišćenja ...
 - **DIN EN 806-5** - Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN 4708** - Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode
 - **EN 12975** - Toplinske solarne instalacije i njihovi dijelovi (kolektori)
- **DVGW**
 - Radni list W 551 - Instalacije za zagrijavanje pitke vode i vodovodne instalacije; tehničke mjere za smanjenje rasta bakterija legionela u novom postrojenju; ...
 - Radni list W 553 - Mjerenja cirkulacijskih sustava ...

Podaci o proizvodu o potrošnji energije

- **EU-Uredba i Direktive**
 - **Uredba EU-a 2017/1369**
 - **EU-Uredba 811/2013 i 812/2013**

4 Transport



UPOZORENJE

Opasnost od ozljede zbog nošenja teškog tereta i od nestručnog osiguranja prilikom transporta!

- ▶ Upotrebljavati prikladna transportna sredstva.
- ▶ Osigurajte spremnik od ispadanja.

- ▶ Zapakirani spremnik transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ sl. 6, str. 69).

-ili-

- ▶ Neotpakirani spremnik transportirajte prijevoznom mrežom, pri čemu priključci štite od oštećenja.

5 Montaža

Spremnik se isporučuje kompletno montiran.

- ▶ Provjerite spremnik na cjelovitost i neoštećenost.

5.1 Prostorija za postavljanje

NAPOMENA

Oštećenje instalacije zbog nedovoljne nosivosti podloge za postavljanje i zbog neprikladne podloge!

- ▶ Osigurati da je podloga za postavljanje ravna i da može podnijeti potreban teret.
- ▶ Spremnik postaviti u suhoj prostoriji sigurnoj od smrzavanja.
- ▶ Spremnik postaviti na postolje ako postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
- ▶ Paziti na najmanji razmak od zidova (→ sl. 5, str. 69).

5.2 Postavljanje spremnika

- ▶ Ukloniti ambalažni materijal.
- ▶ Uklonite zaštitne kape.
- ▶ Postaviti i poravnati spremnik (→ sl. 8/9 str. 69).
- ▶ Namjestite teflonsku vrpцу ili teflonsku nit. (→ sl. 10, str. 70).

5.3 Hidraulički priključak



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog radova lemljenja i zavarivanja!

- ▶ Kod radova lemljenja i zavarivanja pripaziti na zaštitne mjere jer je toplinska izolacija zapaljiva (npr. pokriti toplinsku izolaciju).
- ▶ Nakon završetka radova ispitajte je li plašt spremnika oštećen.



UPOZORENJE

Opasnost po zdravlje zbog onečišćene vode!

Zbog neuredno izvedenih radova montaže može se onečistiti voda.

- ▶ Spremnik besprijekorno instalirati i opremiti sukladno svim higijenskim normama i smjernicama, koje vrijede za dotičnu zemlju.

5.3.1 Hidraulički priključak spremnika

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima u grafičkom dijelu (→ sl. 11, str. 70).

- ▶ Upotrebljavati onaj instalacijski materijal koji je otporan na temperaturu do 160°C (320 °F).
- ▶ Ne upotrebljavati otvorene ekspanzijske posude.
- ▶ Kod instalacija zagrijavanja tople vode s plastičnim cijevima obavezno upotrijebiti metalne priključne vijčane spojeve.
- ▶ Dimenzionirati vod za pražnjenje prema priključku.
- ▶ Na vod za pražnjenje ne ugrađujte nikakve lukove, kako bi se osiguralo uklanjanje mulja.
- ▶ Opskrbni vod što kraće izvesti i dobro izolirati.
- ▶ Kod uporabe povratnog ventila u dovodu do ulaza hladne vode: ugradite sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Kod tlaka mirovanja sustava od preko 5 bara ugradite graničnik tlaka na vodu hladne vode
- ▶ Zatvoriti sve priključne koji nisu upotrijebljeni.

5.3.2 Ugradnja sigurnosnog ventila

- Ugraditi jedan ispitan i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil ($\geq \text{DN } 20$) u vod za hladnu vodu ($\rightarrow$ sl. 11, str. 70).
- Pridržavati se uputa za instalaciju sigurnosnog ventila.
- Ispusni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo.
 - Ispusni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.
 - Ispusni vod mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode ($\rightarrow$ tab. 5).
- Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispušni vod. Tijekom grijanja može zbog pogonskih razloga izlaziti voda."

Kada tlak mirovanja instalacije prelazi 80 % početnog tlaka sigurnosnog ventila:

- Preduklopiti smanjivač pritiska ($\rightarrow$ sl. 11, str. 70).

Mrežni tlak (tlak mirovanja)	Početni tlak sigurnosnog ventila	Reduktor tlaka	
		U EU + CH	Izvan EU
< 4,8 bara	≥ 6 bar	Nije potrebno	Nije potrebno
5 bara	6 bara	$\leq 4,8$ bar	$\leq 4,8$ bar
5 bara	≥ 8 bar	Nije potrebno	Nije potrebno
6 bara	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nije potrebno
7,8 bara	10 bara	≤ 5 bar	Nije potrebno

tab. 7 Izbor odgovarajućeg smanjivača tlaka

5.4 Temperaturni osjetnik

Ugradite temperaturni osjetnik za mjerenje i nadzor temperature vode. Broj i položaj temperaturnih osjetnika (uronska čahura) potražite u opisu proizvoda, tab. 3.

- Montirajte temperaturni osjetnik ($\rightarrow$ sl. 12, str. 71). Paziti za dobar termički kontakt da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

5.5 Električni grijač (pribor)

- Ugradite električni grijač prema odvojenim instalacijskim uputama.
- Nakon zaključene cjelokupne instalacije spremnika provesti ispitivanje zaštitnog vodiča. Pritom u obzir uzmite metalne priključne vijčane spojeve.

6 Puštanje u pogon



OPASNOST

Oštećenje spremnika zbog pretlaka!

Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.

- Ne zatvarati ispušni vod na sigurnosnom ventilu.
- Prije priključka spremnika, napravite test nepropusnosti na vodovodnim cijevima.

- Uređaj za grijanje, konstrukcijske grupe i pribore upogonite prema uputama proizvođača i tehničkim dokumentima.

6.1 Puštanje u rad spremnika

- Prije punjenja spremnika: isprati cjevovode i spremnik pitkom vodom.
- Punite spremnik kod otvorenog spoja slavine dok voda ne počne izlaziti.
- Provesti ispitivanje nepropusnosti.



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

Podešavanje temperature spremnika

- Podesite željenu temperaturu spremnika prema uputama za rukovanje uređaja za grijanje uzimajući u obzir opasnost od oparina na mjestima ispuštanja tople vode ($\rightarrow$ pogl. 6.2).

6.2 Upute korisniku



UPOZORENJE

Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

Tijekom pogona tople vode postoji iz sustavnih i operativnih razloga (termička dezinfekcija) opasnost od opekline na izljevnim mjestima. U slučaju postavljanja temperature tople vode iznad 60 °C, propisana je ugradnja termičke miješalice.

- Uputiti korisnika da upotrebljava samo miješanu toplu vodu.

- Objasnite mu način rada i rukovanje uređajem za grijanje i spremnikom i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- Svu priloženu dokumentaciju isporučiti korisniku.
- **Preporuka za korisnika:** Sklopiti s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i kontrolnom pregledu. Spremnik je potrebno održavati i provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja ($\rightarrow$ tab. 8).

Uputiti korisnika na sljedeće točke:

- Podešavanje temperature tople vode.
 - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
 - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
 - Pridržavajte se intervala održavanja ($\rightarrow$ tab. 8).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** instalaciju grijanja pustiti u pogon i postaviti najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Kod instaliranog električnog grijača (pribor), sa struje isključiti spremnik.
- ▶ Isključiti regulator temperature na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE

opasnost od opekline vrućom vodom!

Vruća voda može izazvati teške opekline.

- ▶ Spremnik u dovoljnoj mjeri ohladite.
- ▶ Pražnjenje spremnika (→ sl. 16 / 17, str. 72).
U tu svrhu rabite najbliže slavine do spremnika.
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkoj dokumentaciji.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 72).
- ▶ Izmjenjivač topline staviti izvan pritiska.
- ▶ Izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ sl. 19, str. 72).

Za izbjegavanje korozije:

- ▶ Poklopac ispitnog otvora ostavite otvorenim kako bi se unutrašnjost mogla osušiti.

8 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

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

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati. Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

9 Inspekcija i održavanje



UPOZORENJE

Opasnost od opekline vrućom vodom!

Vruća voda može izazvati teške opekline.

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

9.1 Kontrolni pregled

Sukladno DIN EN 806-5 na spremniku je potrebno svaka 2 mjeseca izvršiti inspekciju/kontrolu. Pritom se mora kontrolirati postavljena temperatura i usporediti sa stvarnom temperaturom zagrijane vode.

9.2 Održavanje

Sukladno DIN EN 806-5, prilog A, tablica A1, redak 42, potrebno je provesti godišnje održavanje. U to spadaju sljedeći poslovi:

- Funkcijska kontrola sigurnosnog ventila
- Ispitivanje nepropusnosti svih priključaka
- Čišćenje spremnika
- Ispitivanje anode

9.3 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 8). Zbog dugogodišnjeg iskustva preporučamo provođenje svih intervala održavanja sukladno tab. 8.

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

Svojstva vode možete preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

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

Tvrdoća vode [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijeva karbonata CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mjeseci		
Kod normalnog protoka (< sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Kod povišenog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 8 Intervali održavanja prema mjesecima

9.4 Radovi održavanja

9.4.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- Provjeriti sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.4.2 Uklanjanje kamenca i čišćenje



Učinak čišćenja može se povećati tako da se izmjenjivač topline prije prskanja zagrije. Pod djelovanjem termo-šok efekta, skorene naslage (npr. naslage vapnenca) lakše se otapaju.

- Spremnik oduzmite od mreže sa strane pitke vode.
- Pri uporabi električnog grijača zatvorite zaporne ventile i odvojite ga od električne mreže (→ sl. 18, str. 72).
- Pražnjenje spremnika (→ sl. 17, str. 72).
- Otvorite ispitne otvore na spremniku.
- Unutrašnjost spremnika ispitajte na nečistoće.

-ili-

► Kod vode siromašne vapnencem:

Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženog kamenca.

-ili-

► Kod vapnene vode ili jakog onečišćenja:

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

- Iščrcavanje spremnika (→ sl. 21, str. 73).
- Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ sl. 22, str. 73).

9.4.3 Provjera magnezijske anode



Ako magnezijaska anoda nije stručno održavana, ukida se jamstvo spremnika.

Magnezijska anoda je žrtvena anoda koja se troši tokom pogona spremnika. Možete koristiti dvije vrste magnezijaskih anoda.

- Neizolirana magnezijaska anoda (→ varijanta A, sl. 26, str. 74).
- Izolirana magnezijaska anoda (→ varijanta B, sl. 26, str. 74).

9.6 Provjerni popis za održavanje

- Ispunite zapisnik te zabilježite provedene radove.

	Datum							
1	Provjera funkcije sigurnosnog ventila							
2	Priključke ispitati na nepropusnost							
3	Uklanjanje kamenca / čišćenje unutar spremnika							
4	Potpis pečat							

tab. 9 Kontrolni popis za inspekciju i održavanje

Preporučamo da godišnje izmjerite zaštitnu struju kod izoliranih ugrađenih magnezijaskih anoda pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 24, str. 74). Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.

NAPOMENA

Štete uzrokovane korozijom!

Zapuštanje anode može uzrokovati preuranjene štete uzrokovane korozijom.

- Ovisno o lokalnoj kvaliteti vode obnovite anodu jednom godišnje ili svake dvije godine.



Gornja površina magnezijevih anoda ne smije doći u dodir s uljem ili mašću.

- Trebate paziti na čistoću.

- Zatvoriti ulaz hladne vode.
- Pražnjenje tlaka iz spremnika (→ sl. 16, str. 72).
- Izvadite magnezijasku anodu i provjerite (→ sl. 25 do sl. 28, str. 74).
- Ako je promjer smanjen na cca. 15 mm, zamijenite magnezijasku anodu.
- Kod izolirane magnezijske anode: ispitati graničnik otpora između priključka zaštitnog vodiča i magnezijske anode. Ako je struja anode <0,3 mA, zamijenite magnezijasku anodu (→ sl. 24, str. 74).

9.4.4 Ponovno puštanje u rad

- Nakon obavljenog čišćenja ili popravka temeljito očistite spremnik.
- Odzračiti vodove na strani grijanja i pitke vode.

9.5 Ispitivanje funkcija

NAPOMENA

Oštećena nastala zbog previsokog tlaka!

Sigurnosni ventil koji ne radi besprijekorno može prouzročiti štete zbog pretlaka!

- Provjerite funkciju sigurnosnog ventila te ga više puta isperite prozračivanjem.
- Ne zatvarati ispušni otvor na sigurnosnom ventilu.

10 Napomena o zaštiti podataka



Mi, **Robert Bosch d.o.o., Toplinska tehnika, Kneza Branimira 22, 10 040 Zagreb - Dubrava, Hrvatska**, obrađujemo informacije o proizvodu i upute za ugradnju, tehničke podatke i podatke o spajanju, podatke o komunikaciji, podatke o registraciji proizvoda i povijest kupaca da bismo zajamčili

funkcionalnost proizvoda (čl. 6 st. 1. podst. 1 b GDPR-a), kako bismo ispunili svoju odgovornost nadzora proizvoda, zbog sigurnosti proizvoda i iz sigurnosnih razloga (čl. 6. st. 1. podst. 1 f GDPR-a), da bismo zajamčili svoje pravo u vezi jamstva i pitanja registracije proizvoda (čl. 6. st. 1. podst. 1 f GDPR-a) i da bismo analizirali distribuciju svojih proizvoda i pružili individualizirane informacije i ponude povezane s proizvodom (čl. 6. st. 1. podst. 1 f GDPR-a). Za pružanje usluga kao što su usluge prodaje i marketinga, upravljanje ugovorima, upravljanje plaćanjima, programiranje, hosting podataka i telefonske usluge, možemo naručiti i prenijeti podatke vanjskim pružateljima usluga i/ili povezanim poduzećima tvrtke Bosch. U nekim slučajevima, ali samo ako je zajamčena odgovarajuća zaštita podataka, osobni se podaci mogu prenijeti primateljima izvan područja Europske ekonomske zajednice. Više informacija pruža se na upit. Možete se obratiti našem službeniku za zaštitu podataka na adresi: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NJEMAČKA.

Imate pravo prigovora na obradu vaših osobnih podataka na temelju čl. 6. st. 1. podst. 1 f GDPR-a na temelju stanja koja se odnose na vašu određenu situaciju ili kada se osobni podaci obrađuju zbog izravnih marketinških svrha, i to bilo kada. Kako biste ostvarili svoja prava, obratite nam se putem **privacy.rbkn@bosch.com**. Za više informacija slijedite QR kod.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	10
1.1 Szimbólum-magyarázatok	10
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	10
2 A termékre vonatkozó adatok	11
2.1 Rendeltetésszerű használat	11
2.2 Szállítási terjedelem	11
2.3 Termékismertetés	11
2.4 Adattábla	12
2.5 Műszaki adatok	12
2.6 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	12
2.7 Ország-specifikus megjegyzés	12
3 Előírások	13
4 Szállítás	13
5 Szerelés	13
5.1 Felállítási helyiség	13
5.2 Állítsa fel a tárolót	13
5.3 Hidraulikus csatlakoztatás	13
5.3.1 Tároló hidraulikus bekötése	13
5.3.2 Biztonság szelep beszerelése	14
5.4 Hőmérséklet-érzékelő	14
5.5 Elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék)	14
6 Üzembe helyezés	14
6.1 A tároló üzembe helyezése	14
6.2 Az üzemeltető tájékoztatása	14
7 Üzemen kívül helyezés	15
8 Környezetvédelem és megsemmisítés	15
9 Ellenőrzés és karbantartás	15
9.1 Felügyelet	15
9.2 Karbantartás	15
9.3 Karbantartási időközök	15
9.4 Karbantartási munkák	16
9.4.1 A biztonsági szelep ellenőrzése	16
9.4.2 Vízkőmentesítés és tisztítás	16
9.4.3 A magnézium anód ellenőrzése	16
9.4.4 Újbóli üzembe helyezés	16
9.5 Funkciók ellenőrzése	16
9.6 Ellenőrző lista karbantartáshoz	16
10 Adatvédelmi nyilatkozat	17

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseken 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)

10. 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 oxigénbevitel és ezáltal a korrózió elkerülése érdekében ne használjon diffúzióra nyitott 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. Figyelmükre kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelő, fűtésszabályozók, szivattyúk 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.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos cselekvésre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Hívja fel a figyelmet a szén-monoxid (CO) általi veszélyekre és javasolja CO érzékelő használatát.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeltetésszerű használat

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

A zománcozott 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 grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH-érték	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vezetőképesség	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

11. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmény

2.2 Szállítási terjedelem

- Melegvíz-tároló
- műszaki dokumentáció

2.3 Termékismertetés

Poz.	Leírás
1	Melegvíz-kilépés
2	Tároló előremenő
3	Hőtermelő hőmérséklet érzékelőjének merülőhüvelye
4	Cirkulációs csatlakozó
5	Tároló visszatérő
6	Szolár előremenő
7	Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
8	Szolár visszatérő
9	Hidegvíz-belépés
10	Szolárfűtés alsó hőcserélője, zománcozott cső
11	Vizsgálónyílás a karbantartáshoz és a tisztításhoz a homlokoldalon
12	Karmantyú (Rp 1 ½") elektromos fűtőbetét beszereléséhez
13	Felső hőcserélő a fűtőkészülékkel végzett utófűtéshez, zománcozott cső
14	Tárolótartály, zománcozott acél
15	Magnézium anód
16	Burkolat fedél
17	Burkolatköpeny

12. tábl. Termékismertetés (→ 1. ábra, 66. oldal/ 11. ábra, 70. oldal)

2.4 Adattábla

Poz.	Leírás
1	Típus
2	Sorozatszám
3	Hasznos űrtartalom (összesen)
4	Készenléti hőveszteség
5	Elektromos fűtőbetéttel melegített térfogat
6	Gyártási év
7	Korrózióvédelem
8	Melegvíz maximális hőmérséklete
9	Fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete
10	Szolár maximális előremenő hőmérséklete
11	Elektromos csatlakozóvezeték
12	Folyamatos teljesítmény
13	A folyamatos teljesítmény eléréséhez szükséges térfogatáram
14	Elektromos fűtőbetéttel melegített, 40 °C-os csapolható térfogattal
15	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon
16	Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)
17	Fűtővíz maximális üzemi nyomása
18	Szolároldal maximális üzemi nyomása
19	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
20	Maximális vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
21	Maximális melegvíz hőmérséklet elektromos fűtőbetét esetén

13. tábl. Adattábla

2.5 Műszaki adatok

	Egység	WS 310-5 EP
Méret és műszaki adatok	-	→ 2. ábra, 67. oldal
Nyomásveszteség diagram	-	→ 3./ 4. ábra, 68. oldal
Általános információk		
Billentési méret	mm	1953
Helyiség min. szükséges magassága anódcserehez	mm	2100
Melegvíz csatlakozó méret	DN	R1"
Hidegvíz csatlakozó méret	DN	R1"
Cirkuláció csatlakozó méret	DN	R $\frac{3}{4}$ "
Szolár tároló hőmérséklet érzékelőjének a belső átmérője a mérési helyen	mm	19,5
A tároló hőmérséklet érzékelőjének belső átmérője a mérőhelyen	mm	19,5
Szerelőnyílás belső átmérője	mm	120
Tároló-űrtartalom:		
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	287
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l	119
Hasznosítható melegvíz vételezési mennyiség ¹⁾ a következő melegvíz kifolyási hőmérséklet esetén ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Készenléti hőráfordítás a DIN 4753 8. része szerint ³⁾	kWh/24 h	1,56
Hidegvíz belépés maximális átfolyási mennyiség	l/perc	16
Melegvíz maximális hőmérséklete	°C	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	10

	Egység	WS 310-5 EP
Felső hőcserélő		
Űrtartalom	l	5,7
Felület	m ²	0,85
Teljesítmény-index N _L DIN 4708 szabványnak megfelelően ⁴⁾	N _L	1,6
Folyamatos teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél)	kW l/perc	25,8 634
Fűtővíz átfolyási mennyiség	l/h	2600
Felfűtési idő 31,5 kW névleges teljesítménynél, 10 °C hidegvíz-hőmérséklet, 60 °C melegvíz-hőmérséklet	perc	28
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	16
Fűtővíz csatlakozó mérete	DN	R1"
Alsó hőcserélő (szolár)		
Űrtartalom	l	8,5
Felület	m ²	1,26
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	16
Szolár csatlakozó mérete	DN	R1"

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tároló-hőmérséklet 60 °C.
- 2) Kevert víz a csapolóhelyen (10 °C hidegvíz-hőmérséklet esetén).
- 3) A tárolón kívüli elosztási veszteségek nincsenek figyelembe véve.
- 4) A szabványnak megfelelő N_L = 1 teljesítmény-index DIN 4708 3,5 személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra vonatkozóan. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, melegvíz kifolyási hőmérséklet 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőteltelisémmel. A fűtőtelteliség csökkenésével az N_L kisebb lesz.

14. tábl. Műszaki adatok

2.6 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek az (EU) 2017/1369 rendeletet 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.

Cikk-szám	Terméktípus	Tárolótérfo- ogat (V)	Hőtárolási veszteség (S)	Vízmelegítési energiahatéko- sági osztály
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

15. tábl. Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

2.7 Ország-specifikus megjegyzés

- A termékkel érintkező emberi felhasználásra szánt víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból 80 °C-ot nem haladhatja meg.
- A termék nem eredményezheti az emberi fogyasztásra (pl. ivás és főzés céljából) szánt víz minőségromlását.
- A termék tisztítása/fertőtlenítése során használt vegyszerek bejelentésére/ nyilvántartásba vételére vonatkozóan a 201/2001. (X.25.) Kormányrendeletben, illetve a 38/2003. (VII.7) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendeletben leírtak a mérvadóak.
- Felszerelés után a használatba vétel előtt javasolt a termék átöblítése. Az átöblítés során nyert vizet ivóvízként, illetve ételkészítési céllal felhasználni nem javasoljuk.

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 ... melegvíztárolós 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 551 jelleglap – Használati melegvíz termelő és vezetékrendszerek; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
 - W 553 jelleglap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

- **EU-rendelet és irányelvek**
 - **2017/1369 sz. EU rendelet**
 - **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 leesés ellen.
- ▶ A becsomagolt tároló szállítását molnárkocsival és rögzítő hevederrel végezze (→ 6. ábra, 69. oldal).
- vagy-
- ▶ A csomagolás nélküli tárolót szállítóhálóban szállítsa és közben ügyeljen arra, hogy a csatlakozók ne sérüljenek meg.

5 Szerelés

A tároló komplettre szerelt állapotban kerül kiszállításra.

- ▶ Ellenőrizze a tárolók teljességét és sértetlenségét.

5.1 Felállítási helyiség

ÉRTESÍTÉS

Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy nem megfelelő általaj 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 (→ 5. ábra, 69. oldal).

5.2 Állítsa fel a tárolót

- ▶ Távolítsa el a csomagolóanyagokat.
- ▶ Távolítsa el a védőkupakokat.
- ▶ Állítsa fel és igazítsa be a tárolót (→ 8./9. ábra, 69. oldal).
- ▶ Helyezze fel a teflonszalagot vagy a teflonszalakat. (→ 10. ábra, 70. oldal).

5.3 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.

5.3.1 Tároló hidraulikus bekötése

Rendszerpélda az összes javasolt szeleppel és csappal a grafikai részben (→ ábra 11, oldal 70)

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 160°C-ig (320 °F) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékekkel rendelkező melegvíz termelő rendszereknél használjon fém menetes csatlakozókat.
- ▶ A leürítő vezetéket a csatlakozónak megfelelően méretezze.
- ▶ Az iszapeltávolítás biztosítása érdekében ne szereljen be könyökidomot a leürítő vezetékebe.
- ▶ A töltővezetéket lehetőség szerint röviden kell kivitelezni és szigetelni kell.
- ▶ Ha visszacsapó szelepet alkalmaznak a hidegvíz belépés tápvezetékében: akkor a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépés közé szerelje.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása 5 bar-nál nagyobb, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt a hidegvíz vezetékre
- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozókat.

5.3.2 Biztonság szelep beszerelése

- Szereljen be ivóvízhez engedélyezett biztonsági szelepet (≥ DN 20) a hidegvíz-vezetékbe (→ 11. ábra, 70. oldal).
- Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- A biztonsági szelep lefűtő vezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
 - A lefűtővezeték átmérőjének legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének kell megfelelnie.
 - A lefűtő vezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fűtteni azt a térfogatáramot, ami a hidegvíz belépésnél felléphet (→ 14. tábl.).
- A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefűtő vezetékét. A fűtés során üzemeltetési okokból víz folyhat a csőből."

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

- Nyomáscsökkentő felszerelése (→ 11. ábra, 70. oldal).

Hálózati nyomás (nyugalmi nyomás)	A biztonsági szelep kapcsolási nyomása	Nyomáscsökkentő	
		Az EU-ban + CH	Az EU-n kívül
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nem szükséges
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nem szükséges

16. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.4 Hőmérséklet-érzékelő

A vízhőmérséklet méréséhez és ellenőrzéséhez szereljen fel egy hőmérséklet-érzékelőt. A hőmérséklet-érzékelők (merülő hüvely) száma és pozíciója, lásd a termékismertetés fület. 12

- Szerelje fel a hőmérséklet-érzékelőt (→ ábra 12, oldal 71).
A jó termikus kontaktus érdekében ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezésben legyen a merülőhüvely felületével.

5.5 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 lefűtővezetékét.
- A tároló csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vízvezeték tömítettségét.
- A fűtőkészülék, 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 csővezeték és a tárolót.
- A tárolót addig töltsé nyitott csap mellett, amíg a víz ki nem folyik.
- Végezze el a tömítettségvizsgálatot.



A tároló tömörségvizsgálatát 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, figyelembe véve a melegvíz csapolóhelyeknél fellépő forrázás kockázatát (→ fejezet 6.2).

6.2 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS

A melegvíz-csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A melegvízes üzem alatt a berendezéstől és az üzemtől függően (termikus fertőtlenítés) forrázás veszélye áll fenn a melegvíz csapolóhelyeken.

Ha a kifolyási hőmérsékletet 60 °C fölé állítják be, termikus keverőszelepet kell beszerelni.

- Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.

- Magyarazza el a fűtési rendszer és a tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- Magyarazza 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 (→ 17. 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 lefűtővezetékét állandóan tartsa nyitva,
 - Tartsa be a karbantartási intervallumokat (→ 17. 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.

- ▶ Üritse le a tárolót (→ ábra 16 / 17, oldal 72).
Ehhez használja a tárolóhoz legközelebb lévő vízcsapokat.
- ▶ Helyezze üzemen kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket (→ ábra 18, oldal 72).
- ▶ Nyomásmentesítse a hőcserélőt.
- ▶ Üritse le a hőcserélőt és fúvassa ki (→ ábra 19, oldal 72).

A korrózió elkerülése érdekében:

- ▶ Ahhoz, hogy a belső tér jól kiszáradhasson, hagyja nyitva az ellenőrző nyílást.

8 Környezetvédelem és megsemmisítés

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 (→ 17. tábl.). Sokévi tapasztalataink alapján ezért a 17. táblázat szerinti karbantartási időközök választását ajánljuk.

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

A vízminőségről a helyi vízszolgáltatót 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 CaCO ₃ [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

17. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

9.4 Karbantartási munkák

9.4.1 A biztonsági szelep ellenőrzése

- ▶ Évenként ellenőrizze a biztonsági szelepet.

9.4.2 Vízkömentesítés és tisztítás



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízsugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. A hő sokk 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 (→ ábra 18, oldal 72).
- ▶ Üritse le a tárolót (→ ábra 17, oldal 72).
- ▶ Nyissa ki a tárolón az ellenőrző nyílást.
- ▶ Ellenőrizze a tároló belsejét szennyeződés vonatkozásában.

-vagy-

▶ Alacsony keménységű víznél:

Ellenőrizze rendszeresen a tartályt és tisztítsa meg a lerakódásoktól.

-vagy-

▶ Mésztartalmú víz vagy erős szennyeződés esetén:

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

- ▶ Mossa ki a tárolót (→ ábra 21, oldal 73).
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval távolítsa el a maradványokat.
- ▶ Zárja le új tömítéssel a vizsgálónyílást (→ ábra 22, oldal 73).

9.4.3 A magnézium anód ellenőrzése



Ha nem történik meg a magnézium anódok szakszerű karbantartása, akkor megszűnik a tároló garanciája.

A magnézium anód fogyó anód, amely a tároló működése során elhasználódik. Kétféle magnézium anód használata lehetséges.

- Egy szigetelés nélküli magnézium anód (→ A változat, ábra 26, oldal 74).
- Egy szigetelt magnézium anód (→ B változat, ábra 26, oldal 74).

9.6 Ellenőrző lista karbantartáshoz

- ▶ Töltse ki a jegyzőkönyvet és az elvégzett munkákat jegyezze fel.

	Dátum							
1	A biztonsági szelep működésének ellenőrzése							
2	Csatlakozások tömörségének az ellenőrzése							
3	A tárolót belül vízkötlenítse/tisztítsa meg							
4	Aláírás bélyegző							

18. tábl. Ellenőrző lista az ellenőrzéshez és a karbantartáshoz

A szigetelten beszerelt magnézium anód használata esetén ajánljuk, hogy évenként még külön végezzen el egy védőáram mérést is az anódvizsgálóval (→ ábra 24, oldal 74). Az anódvizsgáló külön rendelhető tartozékként kapható.

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.



A magnézium anódok felülete olajjal vagy zsírral nem érintkezhet.

- ▶ Ügyeljen a tisztaságra.

- ▶ Zárja el a hidegvíz belépést.
- ▶ Nyomásmentesítse a tárolót (→ ábra 16, oldal 72).
- ▶ A magnézium anód kiszérése és ellenőrzése (→ 25 ábrától 28 ábráig, 74 oldal).
- ▶ Ha az átmérő lecsökkent 15 mm alá, akkor cserélje ki a magnézium anódot.
- ▶ Szigetelt magnézium anódnál: Ellenőrizze az ellenállást a védővezeték csatlakozás és a magnézium anód között. Ha az anódáram < 0,3 mA, akkor cserélje ki a magnézium anódot (→ ábra 24, oldal 74).

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 lefúvatónyílását.

10 Adatvédelmi nyilatkozat



Cégünk, a **Robert Bosch Kft., Termotechnika Üzletág, 1103 Budapest, Gyömrői út 104., Magyarország**, termék- és beépítési tudnivalókat, technikai és csatlakozási adatokat, kommunikációs adatokat, termékregisztrációs és ügyféladatok előzményeit dolgoz fel a termék funkcionalitásának

biztosítása érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 b albekezdés), a termékfelügyeleti kötelezettség teljesítése és a termékbiztonsági és biztonsági okok miatt (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés), a garanciális és termékregisztrációs kérdésekkel kapcsolatos jogaink védelme érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés) valamint, hogy elemezzük termékeink forgalmazását, és személyre szabott információkat és ajánlatokat adjunk a termékhez (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1. albekezdés). Az olyan szolgáltatások nyújtása érdekében, mint az értékesítési és marketing szolgáltatások, szerződéskezelés, fizetéskezelés, programozás, adattárolás és a forródrót-szolgáltatások, összeállíthatunk és továbbíthatunk adatokat külső szolgáltatók és/vagy a Bosch kapcsolt vállalkozásai részére.

Bizonyos esetekben, de csak akkor, ha megfelelő adatvédelem biztosított, a személyes adatokat az Európai Gazdasági Térségen kívüli címzettek részére is továbbítani lehet. További információ nyújtása kérésre történik. A következő címen léphet kapcsolatba az adatvédelmi tisztviselővel: Adatvédelmi tisztviselő, információbiztonság és adatvédelem (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postafiók 30 02 20, 70442 Stuttgart, NÉMETORSZÁG.

Önnek joga van ahhoz, hogy bármikor tiltakozzon a személyes adatainak a kezelése ellen (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés alapján) az Ön konkrét helyzetével vagy közvetlen marketing céllal kapcsolatos okokból. Jogainak gyakorlásához kérjük, lépjen kapcsolatba velünk a **DPO@bosch.com** címen. További információért kérjük, kövesse a QR-kódot.

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	18
1.1	Significato dei simboli	18
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	18
2	Dati sul prodotto	19
2.1	Utilizzo conforme alle indicazioni	19
2.2	Volume di fornitura	19
2.3	Descrizione del prodotto	19
2.4	Targhetta identificativa	20
2.5	Dati tecnici	20
2.6	Dati del prodotto per il consumo energetico	20
3	Disposizioni legislative	21
4	Trasporto	21
5	Montaggio	21
5.1	Luogo di posa	21
5.2	Posare il bollitore ad accumulo	21
5.3	Collegamento idraulico	21
5.3.1	Collegamento idraulico del bollitore ad accumulo	21
5.3.2	Montaggio della valvola di sicurezza	22
5.4	Sonda di temperatura	22
5.5	Resistenza elettrica (accessorio)	22
6	Messa in funzione	22
6.1	Messa in servizio del bollitore	22
6.2	Informazioni per il gestore	22
7	Spegnimento	23
8	Protezione ambientale e smaltimento	23
9	Ispezione e manutenzione	23
9.1	Ispezione	23
9.2	Manutenzione	23
9.3	Intervalli di manutenzione	23
9.4	Manutenzioni	24
9.4.1	Controllo della valvola di sicurezza	24
9.4.2	Rimozione del calcare e pulizia	24
9.4.3	Controllare l'anodo al magnesio	24
9.4.4	Rimessa in servizio	24
9.5	Verifica funzionale	24
9.6	Elenco di controllo per la manutenzione	24
10	Informativa sulla protezione dei dati	25

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza**1.1 Significato dei simboli****Avvertenze di sicurezza generali**

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:

**PERICOLO**

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

**AVVERTENZA**

AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

**ATTENZIONE**

ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

AVVISO

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

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

Tab. 19

1.2 Avvertenze di sicurezza generali**⚠ Installazione, messa in funzione, manutenzione**

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da un'azienda specializzata autorizzata.

- Effettuare il montaggio del bollitore sanitario e degli accessori seguendo le relative istruzioni di installazione e metterlo in funzione.
- Per ridurre l'apporto d'ossigeno e quindi la corrosione, non utilizzare componenti a diffusione aperta! Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- **Mai chiudere la valvola di sicurezza!**
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- Documentare i lavori eseguiti.

Consegna all'utente

In fase di consegna, spiegare all'utente come far funzionare l'impianto di riscaldamento e fornire all'utente le informazioni sulle condizioni di funzionamento.

- Spiegare come far funzionare l'impianto di riscaldamento e portare l'attenzione dell'utente su eventuali azioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- In particolare, mettere in evidenza quanto segue:
 - Modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Il funzionamento sicuro ed eco-compatibile richiede ispezione almeno una volta l'anno nonché pulizia e manutenzione responsive.
- Indicare le possibili conseguenze (danno alla persona, compresi il pericolo di morte o i danni materiali) di interventi di ispezione, pulizia e manutenzione inesistenti o impropri.
- Indicare i pericoli del monossido di carbonio (CO) e consigliare l'uso di rilevatori di CO.
- Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Dati sul prodotto

2.1 Utilizzo conforme alle indicazioni

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

Utilizzare il bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria smaltato solo in sistemi di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria chiusi.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

Requisiti per l'acqua sanitaria	Unità	Valore
Durezza dell'acqua	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Valore del pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conducibilità	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 20 Requisiti per l'acqua potabile

2.2 Volume di fornitura

- Bollitore ad accumulo di acqua calda sanitaria
- Documentazione tecnica

2.3 Descrizione del prodotto

Pos.	Descrizione
1	Uscita acqua calda sanitaria
2	Mandata bollitore ad accumulo ACS
3	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura generatore di calore
4	Connessione per ricircolo
5	Ritorno bollitore ad accumulo ACS
6	Mandata dell'impianto solare termico
7	Pozzetto ad immersione per sonda di temperatura solare
8	Ritorno dell'impianto solare termico
9	Ingresso acqua fredda
10	Scambiatore di calore inferiore per riscaldamento solare, a tubo piatto smaltato
11	Apertura d'ispezione per manutenzione e pulizia sul lato anteriore
12	Manicotto (Rp 1 1/2") per l'installazione di una resistenza elettrica
13	Scambiatore di calore superiore per integrazione al riscaldamento con intervento della caldaia murale con produzione ACS, tubo liscio smaltato
14	Corpo bollitore in acciaio smaltato
15	Anodo al magnesio
16	Coperchio del rivestimento
17	Involucro del rivestimento

Tab. 21 Descrizione del prodotto (→ fig. 1, pagina 66/fig. 11, pagina 70)

2.4 Targhetta identificativa

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

Tab. 22 Targhetta identificativa

2.5 Dati tecnici

	Unità	WS 310-5 EP
Dimensioni e dati tecnici	-	→ Figura 2, pagina 67
Diagramma perdita di pressione	-	→ Figura 3/ 4, pagina 68
Indicazioni generali		
Misura di ribaltamento	mm	1953
Altezza minima del locale per la sostituzione dell'anodo	mm	2100
Quota attacco acqua calda sanitaria	DN	R1"
Quota attacco acqua fredda sanitaria	DN	R1"
Quota attacco ricircolo	DN	R¾"
Diametro interno punto di misurazione sonda di temperatura del bollitore solare	mm	19,5
Diametro interno punto di misurazione sonda di temperatura del bollitore	mm	19,5
Diametro interno flangia d'ispezione	mm	120
Capacità bollitore		
Capacità utile (complessiva)	l	287
Capacità utile (senza riscaldamento solare)	l	119
Quantità acqua calda utilizzabile ¹⁾ con temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Dispersione termica per predisposizione al funzionamento secondo DIN 4753 Parte 8 ³⁾	kWh/24h	1,56
Portata massima ingresso acqua fredda	l/min	16
Temperatura massima acqua calda sanitaria	°C	95

	Unità	WS 310-5 EP
Pressione d'esercizio massima acqua potabile	bar Ü	10
Scambiatore di calore superiore		
Contenuto	l	5,7
Superficie	m ²	0,85
Coefficiente di prestazione N _L secondo DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Potenza resa in continuo (con 80 °C temperatura di mandata, 45 °C temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria e 10 °C temperatura dell'acqua fredda)	kW l/min	25,8 634
Portata acqua tecnica	l/h	2600
Tempo di messa a regime con potenza nominale 31,5 kW, 10 °C temperatura acqua fredda, 60 °C temperatura dell'acqua calda sanitaria	min	28
Temperatura dell'acqua di riscaldamento massima	°C	160
Massima pressione d'esercizio acqua calda sanitaria	bar Ü	16
Quota attacco acqua tecnica	DN	R1"
Scambiatore di calore inferiore (solare)		
Contenuto	l	8,5
Superficie	m ²	1,26
Temperatura dell'acqua di riscaldamento massima	°C	160
Massima pressione d'esercizio acqua calda sanitaria	bar Ü	16
Quota attacco solare	DN	R1"

- 1) Senza riscaldamento solare o post riscaldamento; temperatura del bollitore ad accumulo impostata a 60 °C.
- 2) Acqua miscelata sul punto di prelievo (con temperatura d'acqua fredda a 10 °C).
- 3) Le perdite di distribuzione all'esterno del bollitore/accumulatore non sono prese in considerazione.
- 4) Coefficiente di prestazione N_L = 1 secondo DIN 4708 per 3,5 persone, vasca da bagno normale e lavello. Temperature: bollitore ad accumulo 60 °C, temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria 45 °C e acqua fredda sanitaria 10 °C. Misurazione con potenza di riscaldamento max. Con riduzione della potenza termica la N_L diventa più piccola.

Tab. 23 Dati tecnici

2.6 Dati del prodotto per il consumo energetico

Dati del prodotto per il consumo energetico (ErP) - secondo i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013 a completamento del regolamento UE 2017/1369.

L'attuazione di queste direttive con i dati dei valori ErP permette ai produttori l'utilizzo del marchio "CE".

Codice articolo	Tipo prodotto	Serbatoio (V)	Dispersione termica (S)	Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Tab. 24 Dati del prodotto per il consumo energetico

3 Disposizioni legislative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- Disposizioni locali
- Legislazione nazionale
- Legislazione Comunitaria sul Risparmio Energetico

Installazione ed equipaggiamento di impianti di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria:

- Norme **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1**-UNI 9182: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
 - **DIN 4753-3**-UNI 8064: Riscaldatori d'acqua per usi sanitari;
 - **DIN 4753-7** - Scaldacqua, recipiente con un volume fino a 1000 l, requisiti per la produzione, l'isolamento termico e la protezione anticorrosiva
 - **DIN EN 12897** - Alimentazione d'acqua - Determinazione per ... Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria (norma prodotto)
 - **DIN 1988-100** – Regole tecniche per installazioni di acqua potabile
 - **DIN EN 1717** - Protezione dell'acqua potabile dalle impurità ...
 - **DIN EN 806-5** – Regole tecniche per installazioni di acqua potabile
 - **DIN 4708** – Impianti di riscaldamento dell'acqua centrali
 - **EN 12975** – Sistemi solari termici e relativi componenti (collettori)
- **DVGW**
 - Foglio di lavoro W 551 – Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria e la posa di condotte idrauliche; provvedimenti tecnici per limitare la crescita della legionella nei nuovi impianti; ...
 - Foglio di lavoro W 553 – Dimensionamento del sistema di circolazione ...

Dati sul prodotto per il consumo energetico

- **Regolamento UE e direttive**
 - **Regolamento UE 2017/1369**
 - **Regolamento UE 811/2013 e 812/2013**

4 Trasporto



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto al sollevamento di carichi troppo pesanti e a un fissaggio inadeguato durante il trasporto!

- Utilizzare mezzi di trasporto idonei.
- Assicurare il bollitore contro cadute accidentali.

- Trasportare il bollitore imballato con il carrello per sacchi e la cinghia di fissaggio (→ figura 6, pagina 69).

-oppure-

- Trasportare il bollitore non imballato con la rete da trasporto, nel fare ciò proteggere i raccordi contro eventuali danni.

5 Montaggio

Il bollitore viene fornito completamente montato.

- Controllare la completezza e l'integrità della fornitura relativa al bollitore ad accumulo.

5.1 Luogo di posa

AVVISO

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

- Assicurarsi che la superficie di posa sia piana e abbia una portata sufficiente.
- Collocare il bollitore in un locale interno protetto dal gelo e asciutto.
- Posizionare il bollitore su un basamento innalzato (zoccolo), se sussiste il pericolo di formazione d'acqua sul pavimento del luogo di posa.
- Rispettare le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ figura 5, pagina 69).

5.2 Posare il bollitore ad accumulo

- Rimuovere il materiale di imballaggio.
- Rimuovere i cappucci protettivi.
- Posa in opera ed allineamento del bollitore ad accumulo (→ figura 8/ 9 pagina 69).
- Applicare il nastro o il filo in teflon. (→ Figura 10, pagina 70).

5.3 Collegamento idraulico



AVVERTENZA

Pericolo di incendio derivante da lavori di saldatura e brasatura!

- Per eseguire lavori di brasatura e saldatura, utilizzare adeguate misure di sicurezza, perché l'isolamento termico è infiammabile (ad es. coprire l'isolamento termico).
- Dopo il lavoro verificare che il rivestimento del bollitore ad accumulo sia intatto.



AVVERTENZA

Pericolo per la salute dovuto ad acqua inquinata!

I lavori di montaggio eseguiti in modo non pulito inquinano l'acqua.

- Installare ed equipaggiare il bollitore ad accumulo in condizioni igieniche eccellenti secondo le norme e direttive locali.

5.3.1 Collegamento idraulico del bollitore ad accumulo

Esempio di impianto con tutte le valvole e i rubinetti consigliati nella parte grafica (→ figura 11, pagina 70)

- Utilizzare materiale di installazione resistente alle alte temperature fino a 160°C (320 °F).
- Non utilizzare vasi di espansione aperti.
- Per gli impianti di riscaldamento dell'acqua con tubazioni in plastica utilizzare raccordi a vite metallici.
- Dimensionare la tubazione di scarico in base alle dimensioni del raccordo.
- Per evitare depositi o ristagni di impurità, non installare curve nella tubazione di scarico.
- Effettuare la condotta di carico più corta possibile e isolarla.
- Se si utilizza una valvola di non ritorno nell'ingresso acqua fredda: montare la valvola di sicurezza tra valvola di non ritorno e l'ingresso dell'acqua fredda.
- Se la pressione a riposo dell'impianto è superiore a 5 bar, installare un riduttore di pressione sulla tubazione dell'acqua fredda
- Chiudere tutti i raccordi non utilizzati.

5.3.2 Montaggio della valvola di sicurezza

- Montare la valvola di sicurezza omologata per l'acqua potabile ($\geq$ DN 20) nella tubazione dell'acqua fredda (→ figura 11, pagina 70).
- Osservare le istruzioni di installazione della valvola di sicurezza.
- Posare il tubo di scarico della valvola di sicurezza in una zona a vista e al riparo dal gelo mediante un punto di drenaggio.
 - La tubazione di scarico deve corrispondere almeno al diametro di scarico della valvola di sicurezza.
 - La tubazione di scarico deve poter scaricare almeno la portata ammessa nell'ingresso dell'acqua fredda (→ tab. 23).
- Applicare una targhetta sulla valvola di sicurezza, con la seguente dicitura: "Non chiudere od ostruire il tubo di scarico. Durante il riscaldamento può uscire acqua a causa di condizioni operative."

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

- Inserire a monte un riduttore di pressione (→ figura 11, pagina 70).

Pressione di rete (pressione a riposo)	Pressione di intervento valvola di sicurezza	Limitatore di pressione	
		all'intern dell'UE + CH	Fuori dall'UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Non necessario	Non necessario
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Non necessario	Non necessario
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Non necessario
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Non necessario

Tab. 25 Scelta di un riduttore di pressione adatto

5.4 Sonda di temperatura

Per la misurazione e il monitoraggio della temperatura dell'acqua, montare una sonda di temperatura. Numero e pos. della sonda di temperatura (pozzetto ad immersione), vedere Descrizione prodotto, tab. 21.

- Montare la sonda di temperatura (→ fig. 12, pagina 71).
Per un buon contatto termico, accertarsi che la superficie della sonda sia a contatto con la superficie del pozzetto ad immersione per tutta la lunghezza.

5.5 Resistenza elettrica (accessorio)

- Montare la resistenza elettrica in base alle istruzioni per l'installazione separate.
- Al termine dell'installazione completa del bollitore ad accumulo, eseguire un controllo del conduttore di messa a terra. Includere nella messa a terra anche i raccordi a vite.

6 Messa in funzione



PERICOLO

Danni al bollitore ad accumulo dovuti a sovrappressione!

A causa della sovrappressione possono formarsi crepe sullo smalto.

- Non chiudere la tubazione di scarico della valvola di sicurezza.
- Prima di collegare il bollitore, eseguire la prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua.

- Mettere in funzione la caldaia, i componenti e gli accessori dell'impianto conformemente alle indicazioni del produttore e contenute nella documentazione tecnica.

6.1 Messa in servizio del bollitore

- Prima del riempimento del bollitore: pulire i tubi e il bollitore con acqua potabile.
- Riempire il bollitore sanitario lasciando aperti tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda fino a che dai punti di prelievo non fuoriesca dell'acqua, badando bene ad eliminare tutta l'aria presente nelle tubazioni.
- Eseguire la prova di tenuta ermetica.



Eseguire la prova di tenuta stagna del bollitore operando esclusivamente con acqua potabile. La pressione di prova lato acqua calda può essere una sovrappressione di max. 10 bar.

Regolazione della temperatura dei bollitori

- Impostare la temperatura desiderata del bollitore secondo le istruzioni di comando della caldaia murale con produzione ACS tenendo in considerazione il pericolo di ustione ai punti di prelievo dell'acqua calda (→ capitolo 6.2).

6.2 Informazioni per il gestore



AVVERTENZA

Pericolo di ustione nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria!

Durante il funzionamento in ACS sussiste il pericolo di ustioni nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria (disinfezione termica) dovuto all'impianto e al funzionamento.

L'installazione di una valvola miscelatrice è obbligatoria se si imposta una temperatura dell'acqua calda sanitaria al di sopra di 60 °C.

- Avvertire il gestore di utilizzare solo acqua miscelata.

- Spiegare la modalità di funzionamento e l'utilizzo dell'impianto di riscaldamento e del bollitore e porre particolare attenzione ai punti tecnici di sicurezza.
- Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza. Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza.
- Consegnare tutti i documenti allegati al gestore.
- **Raccomandazione per l'operatore:** stipulare un contratto di manutenzione/verifica periodica con un'azienda specializzata autorizzata. Eseguire la manutenzione del bollitore in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 26) e ispezionarlo una volta all'anno.

Informare il gestore sui seguenti punti:

- impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
 - Durante la fase di riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza.
 - Mantenere sempre aperto il tubo di scarico della valvola di sicurezza.
 - Rispettare gli intervalli di manutenzione (→ tab. 26).
 - **In caso di pericolo di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in funzione l'impianto di riscaldamento e impostare la temperatura minima per l'acqua calda sanitaria.

7 Spegnimento

- ▶ Con resistenza elettrica installata (accessorio) togliere corrente al bollitore ad accumulo.
- ▶ Spegner il regolatore di temperatura sul regolatore.



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore ad accumulo.
 - ▶ Scaricare il bollitore ad accumulo (→ figura 16 / 17, pagina 72). Utilizzare a questo scopo le valvole acqua contigue, a partire dal bollitore ad accumulo.
 - ▶ Mettere fuori servizio tutti i componenti e accessori dell'impianto di riscaldamento in base agli avvisi del produttore, reperibili nella documentazione tecnica.
 - ▶ Chiudere le valvole di intercettazione (→ figura 18, pagina 72).
 - ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore.
 - ▶ Svuotare e sfiatare lo scambiatore di calore (→ figura 19, pagina 72).
- Per evitare la corrosione:
- ▶ lasciare aperta l'apertura d'ispezione affinché il vano interno possa asciugarsi completamente.

8 Protezione ambientale e smaltimento

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

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

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

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati. I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

9 Ispezione e manutenzione



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore.
- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione di ispezione o di manutenzione, far raffreddare il bollitore.
- ▶ Eseguire la pulizia e la manutenzione negli intervalli indicati.
- ▶ Eliminare subito i difetti.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!

9.1 Ispezione

Secondo UNI 9182 e UNI EN 806-5 è necessario eseguire un'ispezione/controllo del bollitore ogni 2 mesi. Controllare la temperatura impostata e confrontarla con la temperatura effettiva dell'acqua riscaldata.

9.2 Manutenzione

Secondo UNI 9182 e UNI EN 806-5, Allegato A, tabella A1, riga 42 è necessario eseguire una manutenzione una volta all'anno.

Devono essere eseguiti:

- Controllo funzionale della valvola di sicurezza
- Verifica di tenuta ermetica di tutti i collegamenti
- Pulizia del serbatoio ad accumulo interno ACS
- Controllo dell'anodo

9.3 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in relazione alla portata, alla temperatura di esercizio e alla durezza dell'acqua (→ tab. 26). In ragione della nostra lunga esperienza consigliamo di selezionare gli intervalli di manutenzione in base alla tab. 26.

L'utilizzo d'acqua potabile clorata o di addolcitori-acqua, accorcia gli intervalli di manutenzione.

Le informazioni sulla qualità dell'acqua possono essere richieste presso l'azienda fornitrice dell'acqua locale.

A seconda della composizione dell'acqua possono risultare utili delle differenze dai valori di riferimento indicati.

Durezza dell'acqua [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentrazione di carbonato di calcio CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mesi		
Con portata normale (< capacità bollitore/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Con portata elevata (> capacità bollitore/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 26 Intervalli di manutenzione in mesi

9.4 Manutenzioni

9.4.1 Controllo della valvola di sicurezza

- Controllare annualmente la valvola di sicurezza.

9.4.2 Rimozione del calcare e pulizia



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

- Staccare dalla rete il bollitore ad accumulo sul lato acqua potabile.
- Chiudere le valvole d'intercettazione e con l'utilizzo di una resistenza elettrica staccarla dalla rete alimentazione elettrica (→ figura 18, pagina 72).
- Svuotare il bollitore ad accumulo (→ figura 17, pagina 72).
- Aprire l'apertura d'ispezione sul bollitore ad accumulo.
- Verificare la presenza di impurità all'interno del bollitore ad accumulo.

-oppure-

► Con acqua povera di calcare:

controllare regolarmente l'interno del recipiente e pulirlo dai depositi di calcare.

-oppure-

► Con acqua calcarea o sporco intenso:

rimuovere il calcare regolarmente dal bollitore ad accumulo a seconda della quantità di calcare con una pulizia chimica (ad es. con un anticalcare adatto a base di acido citrico).

- Pulizia a spruzzo del bollitore ad accumulo (→ figura 21, pagina 73).
- Asportare i residui calcarei utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- Chiudere l'apertura d'ispezione con una nuova guarnizione (→ figura 22, pagina 73).

9.4.3 Controllare l'anodo al magnesio



Se l'anodo al magnesio non è sottoposto correttamente a manutenzione, verrà annullata la garanzia del bollitore.

L'anodo al magnesio è un anodo protettivo che si consuma con il funzionamento del bollitore. Si possono utilizzare due tipi di anodi al magnesio.

- Un anodo al magnesio non isolato (→ Variante A, fig. 26, pagina 74).
- Un anodo al magnesio isolato con massa (→ Variante B, fig. 26, pagina 74).

9.6 Elenco di controllo per la manutenzione

- Compilare il protocollo e annotare i lavori eseguiti.

	Data							
1	Controllo del funzionamento della valvola di sicurezza							
2	Controllo della tenuta ermetica dei collegamenti							
3	Rimozione del calcare/pulizia dell'interno del bollitore ad accumulo							
4	Firma Timbro							

Tab. 27 Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione

Si consiglia, di misurare ogni anno con anodo al magnesio montato, la corrente di protezione con il tester per anodi (→ fig. 24, pagina 74). Il tester per anodi è disponibile come accessorio abbinabile.

AVVISO

Danni per corrosione!

Trascurare l'anodo può comportare danni per corrosione anticipati.

- In funzione della qualità dell'acqua locale, potrebbe essere necessario controllare gli anodi due volte l'anno e sostituire se necessario.



Evitare il contatto con olio o grasso della superficie degli anodi di magnesio.

- Controllare la pulizia.

- Bloccare l'ingresso dell'acqua fredda.
- Scaricare la pressione del bollitore (→ fig. 16, pagina 72).
- Smontare gli anodi al magnesio e controllare (→ da fig. 25 a fig. 28, pagina 74).
- Sostituire gli anodi al magnesio, se il diametro è inferiore a 15 mm.
- In caso di anodi al magnesio isolati: controllare la resistenza al passaggio tra l'attacco conduttore di massa a terra e l'anodo al magnesio. Se la corrente anodica è pari a <0,3 mA, sostituire gli anodi al magnesio (→ fig. 24, pagina 74).

9.4.4 Rimessa in servizio

- Dopo aver eseguito una pulizia o una riparazione lavare accuratamente il bollitore.
- Sfiatare sul lato riscaldamento e sul lato acqua potabile.

9.5 Verifica funzionale

AVVISO

Danni dovuti a sovrappressione!

Una valvola di sicurezza che non funziona correttamente può portare danni dovuti alla sovrappressione!

- Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza e pulire più volte con lo sfiato.
- Non chiudere l'apertura di sfiato della valvola di sicurezza.

10 Informativa sulla protezione dei dati



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

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

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

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	26
1.1	Simbolių paaiškinimas	26
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	26
2	Duomenys apie gaminį	27
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	27
2.2	Tiekiamas komplektas	27
2.3	Įrenginio aprašas	27
2.4	Tipo lentelė	28
2.5	Techniniai duomenys	28
2.6	Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį	28
3	Teisės aktai	29
4	Transportavimas	29
5	Montavimas	29
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	29
5.2	Talpyklos pastatymas	29
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	29
5.3.1	Talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas	29
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas	30
5.4	Temperatūros jutiklis	30
5.5	Elektrinis šildymo elementas (priedas)	30
6	Paleidimas eksploatuoti	30
6.1	Talpyklos įjungimas	30
6.2	Naudotojo instruktavimas	30
7	Eksplotavimo nutraukimas	31
8	Aplinkosauga ir utilizavimas	31
9	Patikra ir techninė priežiūra	31
9.1	Patikra	31
9.2	Techninė priežiūra	31
9.3	Techninės priežiūros intervalai	31
9.4	Techninės priežiūros darbai	32
9.4.1	Patikrinkite apsauginį vožtuvą	32
9.4.2	Kalkių šalinimas ir valymas	32
9.4.3	Magnio anodo tikrinimas	32
9.4.4	Pakartotinis parengimas darbui	32
9.5	Funkcionavimo patikra	32
9.6	Techninės priežiūros kontrolinis sąrašas	32
10	Duomenų apsaugos pranešimas	33

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių. Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:



PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

PRANEŠIMAS reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 28

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠ Montavimas, paleidimas eksploatuoti, techninė priežiūra

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Karšto vandens šildytuvą ir priedus sumontuokite ir paleiskite eksploatuoti laikydamiesi atitinkamos instrukcijos.
- ▶ Kad išvengtumėte deguonies patekimo, o tuo pačiu ir korozijos, nenaudokite deguoniui pralaidžių konstrukcinių dalių! Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.

Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Įspėkite apie anglies monoksido (CO) keliamus pavojus ir rekomenduokite naudoti CO signalizatorius.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Emaliuoti karšto vandens šildytuvai (talpyklos) skirti geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Emaliuotus karšto vandens šildytuvus (talpyklas) naudokite tik uždarose karšto vandens šildymo sistemose.

Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai	Vienetai	Vertė
Vandens kietis	ppm CaCO ₃ grnų/amer. galone °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH vertė	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Laidumas	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Lent. 29 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens talpykla
- Techninė dokumentacija

2.3 Įrenginio aprašas

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpyklos tiekiamas srautas
3	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpyklos grįžtantis srautas
6	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
7	Įleistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
8	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
9	Šalto vandens įvadas
10	Apatinis šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
11	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams, priekinėje pusėje
12	Mova (Rp 1 ½") skirta elektriniam šildymo elementui montuoti
13	Viršutinis šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šildymo įrenginį, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
14	Emaliuoto plieno akumuliacinė talpykla
15	Magnio anodas
16	Apvalkalo dangtelis
17	Apdangalas

Lent. 30 Gaminio aprašas (→ 1 pav., 66 psl./ 11 pav., 70 psl.)

2.4 Tipo lentelė

Poz.	Aprašas
1	Tipas
2	Serijos numeris
3	Naudingoji talpa (bendra)
4	Šilumos poreikis parengimui
5	Elektriniu būdu pašildytas tūris
6	Pagaminimo metai
7	Apsauga nuo korozijos
8	Maksimali karšto vandens temperatūra
9	Maksimali šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto temperatūra
10	Maksimali saulės kolektoriaus tiekiamo srauto temperatūra
11	Jungiamieji elektros laidai
12	Ilgalaikis našumas
13	Tūrinis srautas ilgalaikiam našumui pasiekti
14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima naudoti, t. y. išleisti per čiaupą
15	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje
16	Maksimalus skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)
17	Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis
18	Maksimalus darbinis slėgis saulės kolektorių sistemos pusėje
19	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
20	Maksimalus patikros slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
21	Maksimali karšto vandens temperatūra, naudojant elektrinį šildymo elementą

Lent. 31 Tipo lentelė

2.5 Techniniai duomenys

	Vienetai	WS 310-5 EP
Matmenys ir techniniai duomenys	-	→ 2 pav., 67 psl.
Slėgio nuostolių diagrama	-	→ 3/4 pav., 68 psl.
Bendrojo pobūdžio informacija		
Paverstos įrangos matmenys	mm	1953
Minimalus patalpos aukštis anodams pakeisti	mm	2100
Karšto vandens jungčių matmenys	DN	R1"
Šalto vandens jungčių matmenys	DN	R1"
Cirkuliacijos jungčių matmenys	DN	R¾"
Saulės kolektoriaus karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo	mm	19,5
Talpyklos temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo	mm	19,5
Langelio vidinis skersmuo	mm	120
Talpyklos tūris		
Naudingoji talpa (bendra)	l	287
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	119
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant ištekančio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Šilumos poreikis parengimui pagal DIN 4753, 8 dalis ³⁾	kWh/24 h	1,56
Maksimalus debitas šalto vandens įvade	l/min	16

	Vienetai	WS 310-5 EP
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar (viršsl.)	10
Viršutinis šilumokaitis		
Turiny	l	5,7
Paviršiaus plotas	m ²	0,85
Galios rodiklis N _L pagal DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	25,8 634
Karšto vandens debitas	l/val.	2600
Kaitinimo laikas, esant 31,5 kW vardinei galiai, 10 °C šalto vandens temperatūrai, 60 °C karšto vandens temperatūrai	min	28
Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra	°C	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar (viršsl.)	16
Šildymo sistemos vandens jungčių matmenys	DN	R1"
Apatinis šilumokaitis (saulės kolektorius)		
Turiny	l	8,5
Paviršiaus plotas	m ²	1,26
Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra	°C	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar (viršsl.)	16
Saulės kolektoriaus jungčių matmenys	DN	R1"

- 1) Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens talpyklos temperatūra 60 °C.
- 2) Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai).
- 3) Paskirstymo nuostoliai tinkle už talpyklos ribų neįvertinti.
- 4) Galios rodiklis N_L = 1 pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: talpykla 60 °C, ištekančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama, esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.

Lent. 32 Techniniai duomenys

2.6 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

Šie gaminio parametrai atitinka ES reglamentų Nr. 811/2013 ir Nr. 812/2013, kuriais papildomas ES reglamentas 2017/1369, reikalavimus.

Šio direktyvos taikymas nurodant ErP vertes, leidžia gamintojams naudoti "CE" ženklą.

Gaminio numeris	Gaminio tipas	Talpyklos tūris (V)	Šilumos palaikymo nuostolis (S)	Energijos vandeniui šildyti vartojimo efektyvumo klasė
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Lent. 33 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

3 Teisės aktai

Laikykitės šių standartų ir direktyvų:

- Vietiniai teisės aktai
- **EnEG** (Vokietijoje)
- **EnEV** (Vokietijoje)

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- **DIN ir EN standartai**
 - **DIN 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
 - **DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emaliuojant; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-7** – Geriamojo vandens šildymo sistemos, talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijos
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... Tūriniams vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988-100** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806-5** – Žmonių vartojamą vandenį tiekiančios pastatų įrangos reikalavimai
 - **DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
 - **EN 12975** – Šiluminiai saulės kolektoriai ir jų konstrukcinės dalys (kolektoriai)
- **DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

- **ES reglamentas ir direktyvos**
 - **ES reglamentas 2017/1369**
 - **ES reglamentas 811/2013 ir 812/2013**

4 Transportavimas



ĮSPĖJIMAS

Keliant sunkius ir transportuojant netinkamai pritvirtintus krovinius, iškyla sužalojimo pavojus!

- ▶ Naudokite tam skirtas transportavimo priemones.
- ▶ Pritvirtinkite talpyklą, kad nenukristų.

- ▶ Supakuotą talpyklą transportuokite maišams skirtu vežimėliu su tvirtinamuoju diržu (→ 6 pav., 69 psl.).

-arba-

- ▶ Nesupakuotą talpyklą transportuokite su gabenimo sistema ir apsaugokite jungtis nuo pažeidimų.

5 Montavimas

Talpykla iš gamyklos tiekama sumontuota.

- ▶ Patikrinkite, ar talpykla nepažeista ir ar nieko netrūksta.

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys

PRANEŠIMAS

Įrenginio pažeidimai dėl nepakankamos pastatymo paviršiaus leidžiamosios apkrovos arba dėl netinkamo pagrindo!

- ▶ Įsitinkinkite, kad pastatymo paviršius yra lygus ir pakankamos leidžiamosios apkrovos.
- ▶ Talpyklą pastatykite sausoje ir nuo užšalimo apsaugotoje patalpoje.
- ▶ Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus, talpyklą pastatykite ant specialaus pagrindo.
- ▶ Pastatymo vietoje išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 5 pav., 69 psl.).

5.2 Talpyklos pastatymas

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Nuimkite apsauginius gaubtelius.
- ▶ Talpyklą pastatykite ir išlyginkite (→ 8/9 pav., 69 psl.).
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą. (→ 10 pav., 70 psl.).

5.3 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



ĮSPĖJIMAS

Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

- ▶ Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus būtina imtis specialių apsaugos priemonių (pvz., apdengti šilumos izoliaciją), nes šilumos izoliacija yra degi.
- ▶ Baigus darbą reikia patikrinti, ar nepažeistas katilo gaubtas.



ĮSPĖJIMAS

Užterštas vanduo kelia pavojų sveikatai!

Jeigu montavimo darbai atliekami nesilaikant higienos reikalavimų, gali būti užteršamas vanduo.

- ▶ Talpyklą sumontuokite ir įrenkite griežtai laikydamiesi atitinkamų šalyje galiojančių higienos standartų ir taisyklių.

5.3.1 Talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais schemoje (→ 11 pav., 70 psl.)

- ▶ Naudokite iki 160°C (320 °F) temperatūrai atsparias instaliavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdynais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Kad būtų garantuotas geras dumblo šalinimas, ištuštinimo vamzdį montuokite tik tiesiai.
- ▶ Talpyklos šildymo vamzdyną sujunkite taip, kad jis būtų kuo trumpesnis, ir tinkamai izoliuokite.
- ▶ Šalto vandens įvado tiekimo linijoje naudojant atbulinį vožtuvą: apsauginį vožtuvą reikia įmontuoti tarp atbulinio vožtuvo ir šalto vandens įvado.
- ▶ Jei įrenginio visas srauto slėgis yra 5 bar, šalto vandens linijoje įmontuokite slėgio reduktorių.
- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 11 pav., 70 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo išbėgimo linija turi būti matoma ir nukreipta į nutekamąją įdubą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Išleidimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Išleidimo linija turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti turinis srautas, galintis susidaryti šalto vandens įvade (→ 32 lent.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: "Neuždarykite nutekamojo vamzdžio. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištėkėti vandens."

Jei ramybės būsenoje sistemos slėgis yra 80 % aukštesnis už apsauginio vožtuvo suveikties slėgį:

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 11 pav., 70 psl.).

Tinklo slėgis (visas srauto slėgis)	Apsauginio vožtuvo suveikties slėgis	Slėgio reduktorius Europos Sąjungoje + CH	Už ES ribų
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nebūtina	nebūtina
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	nebūtina	nebūtina
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	nebūtina
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	nebūtina

Lent. 34 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Temperatūros jutiklis

Kad galėtumėte matuoti ir kontroliuoti karšto vandens temperatūrą, įmontuokite temperatūros jutiklį. Temperatūros jutiklį (įleistinių tūtelų) kiekis ir padėtys nurodyti gaminio apraše, 30 lent.

- ▶ Įmontuokite temperatūros jutiklį (→ 12 pav., 71 psl.). Kad būtų užtikrintas šiluminis kontaktas, būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

5.5 Elektrinis šildymo elementas (priedas)

- ▶ Elektrinį šildymo elementą įmontuokite laikydamiesi atskiros montavimo instrukcijos.
- ▶ Baigę visus talpyklos montavimo darbus, patikrinkite apsauginį įžeminimo laidininką. Užveržkite metalines sriegines jungtis.

6 Paleidimas eksploatuoti



PAVOJUS

Talpyklos pažeidimas dėl viršslėgio!

Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo linijos.
- ▶ Prieš prijungdami talpyklą, patikrinkite vandentiekio sandarumą.
- ▶ Šildymo įrenginį, mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

6.1 Talpyklos įjungimas

- ▶ Prieš užpildydami talpyklą: geriamuoju vandeniu praplaukite vamzdynų sistemą ir talpyklą.
- ▶ Esant atsuktiems karšto vandens čiaupams, pildykite talpyklą, kol iš jų pradės tekėti vanduo.
- ▶ Atlikite sandarumo patikrą.



Talpyklos sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį. Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens pusėje neturi viršyti 10 barų.

Talpyklos temperatūros nustatymas

- ▶ Pageidaujamą talpyklos temperatūrą nustatykite vadovaudamiesi šildymo įrenginio naudojimo instrukcija, įvertindami nusiplikymo pavojų karšto vandens paėmimo vietoje (→ 6.2 skyr.).

6.2 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS

Nusiplikymo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Veikiant karšto vandens ruošimo režimu dėl tam tikrų įrenginio savybių ir veikimo ypatumų (terminė dezinfekcija) ties karšto vandens čiaupais išskyla nusiplikymo pavojus.

Jei karšto vandens temperatūra nustatyta aukštesnė kaip 60 °C, privaloma įmontuoti terminį maišytuvą.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui šildymo sistemos ir talpyklos veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Nurodytais techninės priežiūros intervalais (→ 35 lent.) reikia atlikti talpyklos techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.

Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:

- ▶ Nustatyti karšto vandens temperatūrą.
 - Talpyklai kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištėkėti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo išbėgimo liniją visada laikyti atvirą.
 - Laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 35 lent.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią karšto vandens temperatūrą.

7 Eksploataavimo nutraukimas

- ▶ Jei yra įmontuotas elektrinis šildymo elementas (priedas), talpyklą atjunkite nuo elektros tinklo.
- ▶ Regulavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS

Karštas vanduo kelia nusiplieskymo pavojų!

Karštas vanduo gali labai nudeginti.

- ▶ Palaukite, kol talpykla pakankamai atvės.

- ▶ Talpyklos ištuštinimas (→ 16 / 17 pav., 72 psl.).
Tuo tikslu naudokitės dviem artimiausiais vandens čiaupais, žiūrint n uo talpyklos.
 - ▶ Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techninėje dokumentacijoje.
 - ▶ Užsukite užtvartinis čiaupus (→ 18 pav., 72 psl.).
 - ▶ Iš šilumokaičio išleiskite slėgį.
 - ▶ Šilumokaitį ištuštinkite ir išleiskite likusį vandenį (→ 19 pav., 72 psl.).
- Siekdami išvengti korozijos:
- ▶ Kad vidus galėtų gerai išdžiūti, patikros angos dangtelį palikite atidarytą.

8 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

9 Patikra ir techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS

Karštas vanduo kelia nusiplieskymo pavojų!

Karštas vanduo gali labai nudeginti.

- ▶ Palaukite, kol talpykla pakankamai atvės.

- ▶ Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus palaukite, kol talpykla atvės.
- ▶ Nurodytais intervalais reikia valyti ir atlikti techninę priežiūrą.
- ▶ Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti.
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!

9.1 Patikra

Remiantis DIN EN 806-5, kas 2 mėnesius reikia atlikti talpyklų patikrą/kontrolę. Tai atliekant reikia patikrinti nustatytą temperatūrą ir palyginti ją su faktine pašildyto vandens temperatūra.

9.2 Techninė priežiūra

Pagal DIN EN 806-5, A priedas, A1 lent., 42 eilutė, kasmet reikia atlikti techninę priežiūrą. Ji apima šiuos darbus:

- Apsauginio vožtuvo veikimo kontrolė
- Visų jungčių sandarumo patikra
- Talpyklos valymas
- Anodų patikra

9.3 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo debito, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 35 lent.). Remdamiesi savo ilgamete patirtimi, rekomenduojame laikytis 35 lent. nurodytų techninės priežiūros intervalų.

Naudojant chloruotą geriamąjį vandenį arba vandens minkštinimo įrenginius, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja.

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

Vandens kietis [dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūra	Mėnesiai		
Esant normaliam debitui (< talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Esant didesniai debitui (> talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Lent. 35 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

9.4 Techninės priežiūros darbai

9.4.1 Patikrinkite apsauginį vožtuvą

- Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

9.4.2 Kalkių šalinimas ir valymas



Norėdami padidinti valymo efektyvumą, prieš apdorodami vandens srovę, šilumokaitį pakaitinkite. Dėl šilumos smūgio susidariusi pluta (pvz, kalkių nuosėdos) geriau pasišalina.

- Talpyklą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- Užsukite užtvartinį vožtuvą ir, jei naudojate elektrinį šildymo elementą, atjunkite jį nuo elektros tinklo (→ 18 pav., 72 psl.).
- Ištuštinkite talpyklą (→ 17 pav., 72 psl.).
- Atidarykite ant talpyklos esančią patikros angą.
- Patikrinkite, ar ant talpyklos vidinių sienelių nėra nešvarumų.

-arba-

► Jei vanduo kalkėtas:

talpyklą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite kalkių nuosėdas.

-arba-

► Jei vanduo kalkėtas arba labai užterštas:

talpyklą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkes šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).

- Talpyklą išplaukite srove (→ 21 pav., 73 psl.).
- Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- Patikros angą uždarykite su nauja sandarinimo detale (→ 22 pav., 73 psl.).

9.4.3 Magnio anodo tikrinimas



Jei netinkamai atliekama magnio anodo techninė priežiūra, talpos garantija nustoja galioti.

Magnio anodas yra apsauginis anodas, susidėvintis eksploatuojant talpą. Galima naudoti dviejų rūšių magnio anodus.

- Neizoliuotas magnio anodas (→ A variantas, 26 pav., 74 psl.).
- Neizoliuotas magnio anodas (→ B variantas, 26 pav., 74 psl.).

9.6 Techninės priežiūros kontrolinis sąrašas

- Užpildykite protokolą ir pažymėkite atliktus darbus.

	Data							
1	Apsauginio vožtuvo veikimo patikra							
2	Jungčių sandarumo tikrinimas							
3	Kalkių nuosėdų iš talpyklos šalinimas/valymas							
4	Parašas Antspaudas							

Lent. 36 Techninės priežiūros ir patikros darbų sąrašas

Esant įmontuotam izoliuotam magnio anodui, anodo patikros prietaisu rekomenduojame kasmet papildomai išmatuoti apsauginę srovę (→ 24 pav., 74 psl.). Anodo patikros prietaisą galima įsigyti kaip priedą.

PRANEŠIMAS

Korozijos sukelti pažeidimai!

Applaidus požiūris į anodo būklę gali lemti ankstyvą koroziją.

- Atsižvelgdami į vietinio vandens savybes, anodą tikrinkite kasmet arba kas dvejus metus ir, prireikus, pakeiskite.



Magnio anodo paviršių reikia saugoti nuo sąlyčio su alyva ar riebalais.

- Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš talpyklos išleiskite slėgį (→ 16 pav., 72 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ nuo 25 iki 28 pav., 74 psl.).
- Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo mažesnis už 15 mm.
- Esant izoliuotam magnio anodui: patikrinkite pereinamąją varžą tarp apsauginio laidininko jungties ir magnio anodo. Jei anodo srovė <0,3 mA, magnio anodą pakeiskite (→ 24 pav., 74 pav.).

9.4.4 Pakartotinis parengimas darbui

- Atlikę valymo arba remonto darbus, kruopščiai perplaukite talpyklą.
- Iš šildymo ir geriamojo vandens sistemos išleiskite orą.

9.5 Funkcionavimo patikra

PRANEŠIMAS

Pažeidimai dėl viršslėgio!

Netinkamai funkcionuojantis apsauginis vožtuvas gali sukelti pažeidimus dėl viršslėgio!

- Patikrinkite apsauginio vožtuvo funkcionavimą ir, daug kartų išleisdami orą, jį perplaukite.
- Neuždarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo angos.

10 Duomenų apsaugos pranešimas



Mes, įmonė **Robert Bosch UAB, Ateities plentas 79A., LT 52104 Kaunas, Lietuva**, apdorojame informaciją apie gaminius ir jų įmontavimą, techninius ir prijungimo duomenis, ryšių duomenis, produktų registravimo ir klientų istorijos duomenis, kad galėtume užtikrinti produkto funkcionalumą (BDAR 6

(1) str. 1 (b) dalis), siekiant įvykdyti mūsų pareigą stebėti gaminį ir užtikrinti gaminio saugą ir saugumą (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis), apsaugoti mūsų teises, susijusias su garantijos ir produktų registravimo klausimais (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis) ir analizuoti mūsų produktų platinimą bei teikti individualią informaciją ir pasiūlymus, susijusius su produktu (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis). Norėdami teikti tokias paslaugas, kaip pardavimo ir rinkodaros paslaugos, sutarčių valdymas, mokėjimų tvarkymas, programavimas, duomenų laikymas ir karštosios linijos paslaugos, mes galime pavesti ir perduoti duomenis išorės paslaugų teikėjams ir (arba) su "Bosch" susijusioms įmonėms. Kai kuriais atvejais, bet tik tuo atveju, jei užtikrinama tinkama duomenų apsauga, asmens duomenys gali būti perduoti gavėjams, esantiems už Europos ekonominės erdvės ribų. Papildoma informacija pateikiama atskiru prašymu. Galite susisiekti su mūsų duomenų apsaugos pareigūnu: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VOKIETIJA.

Jūs bet kuriuo metu galite nesutikti su savo asmens duomenų tvarkymu pagal BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalį, dėl priežasčių, susijusių su jūsų konkrečia situacija arba tiesioginės rinkodaros tikslais. Norėdami pasinaudoti savo teisėmis, prašom susisiekti su mumis adresu **DPO@bosch.com**. Norėdami gauti daugiau informacijos, vadovaukitės QR kodu.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	34
1.1	Simbolu skaidrojums	34
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	34
2	Izstrādājuma apraksts	35
2.1	Noteikumiem atbilstoša lietošana	35
2.2	Piegādes komplekts	35
2.3	Iekārtas apraksts	35
2.4	Datu plāksnīte	36
2.5	Tehniskie dati	36
2.6	Izstrād. dati attiec. uz enerģ. patēr	36
3	Noteikumi	37
4	Transportēšana	37
5	Montāža	37
5.1	Uzstādīšanas telpa	37
5.2	Uzstādīt tvertni	37
5.3	Hidrauliskais pieslēgums	37
5.3.1	Tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	37
5.3.2	Drošības vārsta montāža	38
5.4	Temperatūras sensori	38
5.5	Elektriskais sildelements (piederums)	38
6	Ekspluatācijas uzsākšana	38
6.1	Tvertnes iedarbināšana	38
6.2	Lietotāja instruktaža	38
7	Ekspluatācijas pārtraukšana	39
8	Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija	39
9	Pārbaude un apkope	39
9.1	Apsekošana	39
9.2	Apkope	39
9.3	Apkopes intervāli	39
9.4	Apkopes darbi	40
9.4.1	Drošības vārsta pārbaude	40
9.4.2	Atkalīkošana un tīrīšana	40
9.4.3	Magnija anoda pārbaude	40
9.4.4	Atkārtota iedarbināšana	40
9.5	Darbības pārbaude	40
9.6	Apkopes kontrolesaraksts	40
10	Paziņojums par datu aizsardzību	41

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi

Brīdinājuma norādījumos signālvārdi papildus raksturo seku veidu un smagumu gadījumos, kad netiek veikti pasākumi bīstamības novēršanai.

Ir definēti un šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:



BĪSTAMI

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka būs smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



BRĪDINĀJUMS

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.



UZMANĪBU

UZMANĪBU norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.

IEVĒRĪBAI

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
►	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 37

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

⚠ Montāža, ekspluatācijas uzsākšana, apkope

Montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt vienīgi sertificēts specializētais uzņēmums.

- Uzstādiet un darbiniet tvertni un piederumus atbilstīgi pievienotajai montāžas instrukcijai.
- Lai samazinātu skābekļa daudzumu un tādējādi arī koroziju, neizmantojiet tvaiku caurlaidīgus komponentus! Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- **Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu!**
- Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

⚠ Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta gāzes un ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas, servisa un ekspluatācijas instrukcijas (Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotājs, apkures temperatūras regulators, sūkņi utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

⚠ Nodošana lietotājam

Nododot ierīci, iepazīstiniet lietotāju ar apkures sistēmas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Jo īpaši informējiet par šādiem punktiem:
 - iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
 - Drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir apsekošanas darbi vismaz reizi gadā un tīrīšanas un apkopes darbi atbilstoši vajadzībai.
- ▶ Informējiet, ka nepietiekama vai nepareiza tīrīšana, apsekošana vai apkope var radīt traumas un pat izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- ▶ Norādiet par oglekļa monoksīda (CO) bīstamību un iesakiet izmantot CO detektorus.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Emaljētais karstā ūdens tvertne (tvertne) ir paredzēta sanitārā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Emaljēto karstā ūdens tvertni (tvertni) izmantot tikai slēgtās karstā ūdens-apkures sistēmās.

Jebkāds cits pielietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Iekārtas izmantošana citā veidā ir pretrunā ar noteikumiem, un tās rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni	Mērvienība	Vērtība
ūdens cietība	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH skaitlis	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vadītspēja	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 38 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Piegādes komplekts

- Karstā ūdens tvertne
- tehniskā dokumentācija

2.3 Iekārtas apraksts

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3	Gremdčaula siltuma ražotāja temperatūras sensoram
4	Cirkulācijas pieslēgums
5	Tvertnes atgaita
6	Solārā turpgaita
7	Gremdčaula solārājam temperatūras sensoram
8	Solārā atgaita
9	Aukstā ūdens ieplūde
10	Apakšējais siltummainis - no solārās apkures sistēmas, emaljēta, gluda caurule
11	Kontrolatvere priekšpusē apkopei un tīrīšanai
12	Uzmava (Rp 1 ½") elektriskā sildelementa montāžai
13	Augšējais siltummainis (apsildei ar apkures iekārtu), emaljēta, gluda caurule
14	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
15	Magnija anods
16	Apšuvuma vāks
17	Apšuvums

Tab. 39 Izstrādājuma apraksts (→ 1 att., 66 .lpp. un 11. att., 70. lpp.)

2.4 Datu plāksnīte

Poz.	Apraksts
1	Tips
2	Sērijas numurs
3	Izmantojamais tilpums (kopā)
4	Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai
5	Uzsildītais daudzums, izmantojot elektrisko sildelementu
6	Ražošanas gads
7	Pretkorozijas aizsardzība
8	Karstā ūdens maksimālā temperatūra
9	Karstā ūdens maksimālā turpgaitas temperatūra
10	Solārās sistēmas maksimālā turpgaitas temperatūra
11	Elektriskā pieslēguma kabelis
12	Ilgstošā jauda
13	Caurplūdes apjoms, lai sasniegu ilgstošu jaudu
14	Ar elektrisko sildelementu līdz 40 °C uzsildītā ūdens izmantojamais daudzums
15	Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā
16	Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)
17	Apkures ūdens maksimālais darba spiediens
18	Maks. darba spiediens solārās sistēmas pusē
19	Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā (tikai CH)
20	Maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā (tikai CH)
21	Maksimālā karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildelementu

Tab. 40 Datu plāksnīte

2.5 Tehniskie dati

	Mērvienība	WS 310-5 EP
Izmēri un tehniskie dati	-	→ 2. att., 67. lpp.
Spiediena zuduma diagramma	-	→ att. 3/4, 68. lpp.
Vispārīgi		
Diagonāles augstums	mm	1953
Min. telpas augstums, lai nomainītu anodu	mm	2100
Karstā ūdens pieslēguma izmērs	DN	R1"
Aukstā ūdens pieslēguma izmērs	DN	R1"
Cirkulācijas pieslēguma izmērs	DN	R¾"
Solārā temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs	mm	19,5
Tvertnes temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs	mm	19,5
Kontrollūkas iekšējais diametrs	mm	120
Tvertnes tilpums		
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	287
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	119
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾		
Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai saskaņā ar DIN 4753 8. daļu ³⁾	kWh/24 h	1,56
Aukstā ūdens ieejas maksimālā caurplūde	l/min.	16
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95
sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10

	Mērvienība	WS 310-5 EP
Augšējais siltummainis		
Ūdens tilpums	l	5,7
Virsmas	m ²	0,85
Jaudas koeficients N _L saskaņā ar DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Ilgstošā jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min	25,8 634
Apkures ūdens caurplūdes apjoms	l/h	2600
Uzsildīšanas laiks, ja nominālā jauda ir 31,5 kW, aukstā ūdens temperatūra ir 10 °C un karstā ūdens temperatūra ir 60 °C	min.	28
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16
apkures ūdens pieslēguma izmērs	DN	R1"
Apakšējais siltummainis (solārais)		
Ūdens tilpums	l	8,5
Virsmas	m ²	1,26
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16
solārā pieslēguma izmērs	DN	R1"

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens maisītājā samaisīts ūdens (10 °C aukstā ūdens temperatūra).
- 3) Siltuma zudumi sadalē ārpus tvertnes nav ņemti vērā.
- 4) Jaudas koeficients N_L = 1 saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūras: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūdes caurule 45 °C un aukstā ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L.

Tab. 41 Tehniskie dati

2.6 Izstrād. dati attiec. uz enerģ. patēr

Turpmāk norādītie izstrādājuma dati atbilst prasībām, kas noteiktas ES regulās Nr. 811/2013 un Nr. 812/2013, ar ko papildina ES Regulu 2017/1369.

Šo direktīvu īstenošana, norādot ErP vērtības, ļauj ražotājiem izmantot "CE" marķējumu.

Preces numurs	Izstrādājuma tips	Tvertnes tilpums (V)	Karstā ūdens tvertnes pastāvīgā zudumi (S)	Ūdens uzsildīšanas energoefektivitātes klase
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Tab. 42 Izstrād. dati attiec. uz enerģ. patēr

3 Noteikumi

Direktīvas un standarti, kas jāievēro:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** Noteikumi par enerģijas taupīšanu ēkās (Vācijā)
- **Enerģijas taupīšanas noteikumi** (Vācijā)

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavoš. iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

- **DIN un EN standarti**
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprīkojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardz.pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pār.b.(prod. standarts)
 - **DIN 4753-7** – dzeramā ūdens sildītājs, tvertne ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju un aizsardzību pret koroziju
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgāde - noteikumi ... Tvertnes tipa ūdens sildītāji (produktu standarts)
 - **DIN 1988-100** - Tehniskie noteikumi par sanitārā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** Sanitārā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806-5** (Ēku iekšējo dzeramā ūdens ietaišu specifikācijas)
 - **DIN 4708** Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
 - **EN 12975** Saules siltumenerģētiskās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori).
- **DVGW**
 - Darba žurnāls W 551 Dzeramā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi, kas ierobežo legionellu vairošanos jaunās sistēmās; ...
 - Darba žurnāls W 553 - Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

Ierīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

- **ES regula un direktīvas**
 - **Regula (ES) Nr. 2017/1369**
 - **ES Direktīva 811/2013 un 812/2013**

4 Transportēšana



BRĪDINĀJUMS

Traumu risks, pārvietojot smagas kravas un transportējot nepareizi nostiprinātu kravu!

- ▶ Izmantojiet piemērotu transportēšanas līdzekli.
- ▶ Nodrošiniet iekārtu pret nokrišanu.
- ▶ Pārvietojiet tvertni ar iepakojumu, lietojot ratiņus un nospriegošanas siksnu (→ 6. att., 69. lpp.).
- vai-
- ▶ Tvertni bez iepakojuma pārvietojiet, lietojot transportēšanas tīklu, lai pieslēgumiem nerastos bojājumi.

5 Montāža

Tvertne tiek piegādāta pilnā komplektācijā.

- ▶ Pārbaudiet, vai tvertne saņemta pilnā apjomā un nav bojāta.

5.1 Uzstādīšanas telpa

IEVĒRĪBAI

Iekārtas bojājumi nepietiekamas uzstādīšanas virsmas nestspējas vai nepiemērotas pamatnes dēļ!

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanas virsma būtu gluda un ar pietiekamu nestspēju.
- ▶ Uzstādīt tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola, ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens.
- ▶ Uzstādīšanas telpā ievērojiet norādītos minimālos attālumus (→ 5. att., 69. lpp.).

5.2 Uzstādīt tvertni

- ▶ Noņemiet iepakojumu.
- ▶ Noņemiet aizsargvāciņu.
- ▶ Uzstādiet un nolīmeņojiet tvertni (→ 8/9. att., 69. lpp.).
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu. (→ 10. attēls, 70. lpp.).

5.3 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS

Ugunsbīstamība lodēšanas un metināšanas darbos!

- ▶ Lodēšanas un metināšanas laikā veiciet atbilstošus aizsardzības pasākumus, jo siltumizolācijas materiāls ir degošs (piem. aplājiet siltumizolāciju).
- ▶ Pēc darbu beigšanas pārbaudiet, vai tvertnes apšuvums nav bojāts.



BRĪDINĀJUMS

Piesārņots ūdens apdraud veselību!

Ja montāžas darbu laikā nav ievērota tīrība, ūdens tiek piesārņots.

- ▶ Tvertni uzstādīt un aprīkot, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.

5.3.1 Tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas apsāistes piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem grafiskajā sadaļā (→ 11. att., 70. lpp.).

- ▶ Izmantojiet montāžas materiālus, kas iztur līdz 160°C (320°F) augstu temperatūru.
- ▶ Nelietojiet valējas izplešanās tvertnes.
- ▶ Ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūvsavienojumi.
- ▶ Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- ▶ Lai nodrošinātu optimālu izskalošanu, iztukšošanas caurulē nedrīkst iemontēt līkumus.
- ▶ Cauruļvadi no siltuma avota jāveido pēc iespējas īsāki un jāizolē.
- ▶ Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- ▶ Ja sistēmas spied. miera stāv.ir augstāks par 5 bar, uzstādiet spiediena reduktoru aukstā ūdens vadā
- ▶ Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.

5.3.2 Drošības vārsta montāža

- Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu ($\geq$ DN 20) ($\rightarrow$. 11 . att., 70. lpp.).
- Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas kanalizācijas noteka.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķēsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķēsgriezumam.
 - Drošības vārsta ūdens izplūdes cauruļvadā jāspēj novadīt vismaz tikpat lielu plūsmu, kāda ir iespējama aukstā ūdens pievadā ($\rightarrow$ 41. tab.).
- Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt gaisa izplūdes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

Ja sistēmas statistiskais spiediens pārsniedz 80 % no drošības vārsta nostrādāšanas spiediena:

- Pirms tā pieslēdziet spiediena reduktoru ($\rightarrow$. 11. att., 70. lpp.).

Tikla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrād. spied.	Spiediena reduktors	
		ES + CH	Ārpus ES
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	nav nepieciešams
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	nav nepieciešams

Tab. 43 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.4 Temperatūras sensori

Lai mērītu un kontrolētu ūdens temperatūru, uzstādiet temperatūras sensoru. Attiec. uz temperatūras sensoru (gremdčaulu) skaitu un pozīciju skatīt izstrād. aprakstu, 39. tab.

- Uzstādiet temperatūras sensorus ($\rightarrow$ 12. att. 71. lpp.).
Lai nodrošinātu labu termisko kontaktu, raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

5.5 Elektriskais sildelements (piederums)

- Uzstādiet elektrisko sildelementu, sekojot norādījumiem atsevišķajā montāžas instrukcijā.
- Kad tvertnes montāža ir pabeigta, pārbaudiet zemējuma vadu.
To darot, ņemiet vērā metāla skrūšsavienojumus.

6 Ekspluatācijas uzsākšana



BĪSTAMI

Tvertnes bojājumi pārspiediena rezultātā!

Paaugstināts spiediens var nospriegot emalju un radīt plaisas.

- Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.
- Pirms tvertnes pieslēgšanas veikt ūdens cauruļvadu blīvējumu pārbaudi.
- Apkures iekārtu, konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem un tehniskajai dokumentācijai.

6.1 Tvertnes iedarbināšana

- Pirms tvertnes uzpildīšanas: kārtīgi izskalojiet tvertni un cauruļvadus ar dzeramo ūdeni.
- Uzpildīt tvertni, atverot siltā ūdens ņemšanas krānus, līdz sāk plūst ūdens.
- Veiciet hermētiskuma pārbaudi.



Tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni. Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar pārspiedieni.

Tvertnes temperatūras iestatīšana

- Vēlamo ūdens temperatūru tvertnē ieregulēt saskaņā ar apkures iekārtas lietošanas instrukciju, ņemot vērā applaucēšanās risku karstā ūdens ņemšanas vietās ($\rightarrow$. nodaļa 6.2).

6.2 Lietotāja instrukcija



BRĪDINĀJUMS

Applaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Karstā ūdens režīma laikā ar iekārtu vai tās darbību saistītu iemeslu dēļ (termiskā dezinfekcija), ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties. Ja, veicot ieregulēšanu, karstā ūdens temperatūra pārsniedz 60 °C, obligāti jāuzstāda termiskais maisītājs.

- Informējiet lietotāju, ka krāns ir jāpagriež samaisīta ūdens pozīcijā.
- Izskaidrojiet lietotājam kombinētās tvertnes darbības principus un lietošanu, kā arī īpaši uzsveriet drošības tehnikas noteikumus.
- Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- Izsniegt lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Veikt tvertnes tehnisko apkopi un ikgadējo pārbaudi saskaņā ar norādītajiem intervāliem ($\rightarrow$ 44. tabula).

Informējiet lietotāju par šādiem punktiem:

- Karstā ūdens temperatūras iestatīšana.
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Ievērojiet apkopes intervālus ($\rightarrow$ 44. tab.).
 - **Sala riska un islaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** atstājiet iekārtu darbības režīmā un iestatiet zemāko karstā ūdens temperatūru.

7 Ekspluatācijas pārtraukšana

- ▶ Ja ir uzstādīts elektriskais sildelements (piederums), izslēdziet tvertnes strāvas padevi.
- ▶ Izslēdziet temperatūras regulēšanas funkciju regulēšanas ierīcē.



BRĪDINĀJUMS

Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

Karstais ūdens var izraisīt smagus apdegumus.

- ▶ Pēc izslēgšanas ļaujiet tvertnei pietiekami atdzist.
- ▶ Tvertnes iztukšošana (→ 16 / 17. att., 72. lpp.)
Šim nolūkam izmantojiet divus tvertnei vistuvāk esošos ūdens krānus.
- ▶ Pārtrauciet visu apkures sistēmu komponentu un piederumu ekspluatāciju atbilstoši ražotāja tehniskajā dokumentācijā dotajiem norādījumiem.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 18 att., 72. lpp.).
- ▶ Nodrošiniet, lai siltummainis nav zem spiediena.
- ▶ Iztukšojiet siltummaini un izpūstiet ar gaisu (→ 19 att., 72. lpp.).
Lai novērstu koroziju:
- ▶ Atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu, lai varētu kārtīgi izžāvēt iekšpusi.

8 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.

Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

9 Pārbaude un apkope



BRĪDINĀJUMS

Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

Karstais ūdens var izraisīt smagus apdegumus.

- ▶ Pēc izslēgšanas ļaujiet tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Pirms visiem apkopes darbiem ļaujiet atdzist tvertnei.
- ▶ Tīrīšana un apkope jāveic pēc norādītajiem starplaikiem.
- ▶ Nekavējoties novērst bojājumus.
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas!

9.1 Apsekošana

Saskaņā ar DIN EN 806-5 ik pēc 2 mēnešiem ir jāveic tvertņu apsekošana/ pārbaude. Tās laikā jāpārbauda iestatītā temperatūra un jāsalīdzina ar uzsildītā ūdens faktisko temperatūru.

9.2 Apkope

Saskaņā ar DIN EN 806-5 A pielikuma A1 tabulas 42. aili reizi gadā ir jāveic apkope. Šajā saistībā veic šādus darbus:

- Drošības vārsta darbības pārbaude
- Visu pieslēgumu hermētiskuma pārbaude
- Tvertnes tīrīšana
- Anodu pārbaude

9.3 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no ūdens patēriņa, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 44. tab.). Tādēļ, ņemot vērā mūsu ilggadējo pieredzi, iesakām izvēlēties apkopes intervālus saskaņā ar tab. 44.

Izmantojot hlorētu sanitāro ūdeni vai ūdeni no mikstināšanas iekārtām, apkopes intervāli ir īsāki.

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no minētajām orientējošām vērtībām.

Ūdens cietība [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūra	Mēneši		
Normāla caurplūde (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Palielināta caurplūde (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 44 Apkopes intervāli (mēneši)

9.4 Apkopes darbi

9.4.1 Drošības vārsta pārbaude

- Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

9.4.2 Atkalķošana un tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaiņi. Termošoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsējumi).

- Atvienojiet tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla.
- Aizveriet noslēgvārstus, bet ja uzstādīts elektriskais sildelements, atvienojiet to no elektrotīkla (→ 18. att., 72. lpp.).
- Iztukšojiet tvertni (→ 17. att., 72. lpp.).
- Atveriet tvertnes pārbaudes lūku.
- Pārbaudiet, vai tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums.

-vai-

► Ūdens nav kaļķains:

regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet kaļķa nogulsņumus.

-vai-

► Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (piem., ar piemērotu līdzekli, kas šķīdina kaļķus).

- Tvertnes izsmidzināšana (→ 21. att., 73. lpp.).
- Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēja palīdzību savākt atdalījušās nogulsnes.
- Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 22. att., 73. lpp.).

9.4.3 Magnija anoda pārbaude



Ja magnija anods netiek pareizi apkopts, tvertnes garantija zaudē spēku.

Magnija anods ir protektora anods, kas tvertnes darbības laikā nolietojas. Iespējams izmantot divu veidu magnija anodus.

- Viens neizolēts magnija anods (→ variants A, 26. att., 74. lpp.).
- Viens izolēts magnija anods (→ variants B, 26. att., 74. lpp.).

9.6 Apkopes kontrolesaraksts

- Aizpildiet protokolu un atzīmējiet izpildītos darbus.

	Datums							
1	Drošības vārsta darbības pārbaude							
2	Pieslēgumu hermētiskuma pārbaude							
3	Veikt tvertnes iekšpuses atkalķošanu/tīrīšanu							
4	Paraksts zīmogs							

Tab. 45 Apsekošanas un apkopes kontrolesaraksts

Ja ir iemontēts izolēts magnija anods, reizi gadā ieteicams veikt papildus pārbaudi — ar anoda testeru izmērīt anoda strāvu (→ 24. att., 74. lpp.). Anoda testeru iespējams pasūtīt kā piederumu.

IEVĒRĪBAI

Korozijas izraisīti bojājumi!

Pavirša attieksme pret aizsarganoda stāvokli var izraisīt priekšlaic. koroziju.

- Anodes apkope jāveic katru gadu vai arī reizi divos gados, atkarībā no ūdens kvalitātes.



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- Ievērot tīrību.

- Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- Samaziniet spiedienu tvertnē līdz nullei (→ 16. att. 72. lpp.).
- Nomontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 25. līdz 28. att., 74. lpp.).
- Ja anoda diametrs ir mazāks par 15 mm, iemontējiet jaunu anodu.
- Izmantojot izolētu magnija anodu: pārbaudiet pārejas pretestību starp magnija anodu un zemējuma vada pieslēgumu. Ja anoda strāva ir <0,3 mA, nomainīt magnija anodu (→ 24. att., 74. lpp.).

9.4.4 Atkārtota iedarbināšana

- Pēc tīrīšanas vai remontēšanas tvertni rūpīgi izskalojiet.
- Atgaisot apkures un sanitārā ūdens puses cauruļvadus.

9.5 Darbības pārbaude

IEVĒRĪBAI

Bojājumi pārspiediena dēļ!

Ja drošības vārsts nedarbojas nevainojami, pārspiediena rezultātā var rasties bojājumi!

- Drošības vārsta darba darbība laiku pa laikam jāpārbauda ar vairākkārtīgu gaisa plūsmas padevi.
- Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes atvērumu.

10 Paziņojums par datu aizsardzību



Mēs, **Robert Bosch SIA, Gāzes apkures iekārtas, Mūkusalas str. 101, LV-1004, Rīga, Latvija**, apstrādājam informāciju par produktu un instalāciju, tehniskos un savienojuma datus, sakaru datus, produkta reģistrācijas un klienta vēstures datus, lai nodrošinātu produkta funkcionalitāti (saskaņā ar

VDAR 6. (1) panta 1. (b) punktu), lai izpildītu mūsu pienākumus attiecībā uz produkta pārraudzību, kā arī produkta drošības un aizsardzības nolūkos (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu), lai aizsargātu mūsu tiesības saistībā ar garantiju un produkta reģistrācijas jautājumiem (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu) un lai analizētu mūsu produktu izplatīšanu un nodrošinātu individualizētu informāciju un piedāvājumus saistībā ar produktu (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu). Lai nodrošinātu tādus pakalpojumus kā, piemēram, pārdošanas un mārketinga pakalpojumus, līgumu pārvaldību, maksājumu apstrādi, programmēšanu, datu viedošanu un palīdzības dienesta pakalpojumus, mums ir tiesības nodot un pārsūtīt datus ārējiem pakalpojumu sniedzējiem un/vai ar Bosch saistītiem uzņēmumiem. Reizēm, bet vienīgi gadījumos, ja tiek nodrošināta atbilstoša datu aizsardzība, personas dati var tikt nodoti personām, kas atrodas ārpus Eiropas Ekonomikas zonas. Papildu informācija tiek sniegta pēc pieprasījuma. Ar mūsu Datu aizsardzības speciālistu varat sazināties šeit: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY (Vācija).

Jums ir tiesības jebkurā laikā iebilst pret savu personas datu apstrādi saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu, pamatojoties uz savu konkrēto situāciju vai tiešā mārketinga nolūkos. Lai izmantotu savas tiesības, lūdzu, sazinieties ar mums pa e-pasta adresi

DPO@bosch.com. Lai noskaidrotu papildinformāciju, lūdzu, izmantojiet QR kodu.

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	42
1.1 Symboolverklaringen	42
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	42
2 Gegevens betreffende het product	43
2.1 Gebruik volgens de voorschriften	43
2.2 Leveringsomvang	43
2.3 Productbeschrijving	43
2.4 Typeplaat	44
2.5 Technische gegevens	44
2.6 Productgegevens voor energieverbruik	44
3 Voorschriften	45
4 Transport	45
5 Montage	45
5.1 Opstellingsruimte	45
5.2 Boiler opstellen	45
5.3 Hydraulische aansluiting	45
5.3.1 Hydraulisch aansluiten boiler	45
5.3.2 Overstortventiel inbouwen	46
5.4 Temperatuursensoren	46
5.5 Elektrische weerstand (toebehoren)	46
6 In bedrijf nemen	46
6.1 Boiler in bedrijf nemen	46
6.2 Instrueren gebruiker	46
7 Buitenbedrijfstelling	47
8 Milieubescherming en recyclage	47
9 Inspectie en onderhoud	47
9.1 Inspectie	47
9.2 Onderhoud	47
9.3 Onderhoudsintervallen	47
9.4 Onderhoudswerkzaamheden	48
9.4.1 Overstortventiel controleren	48
9.4.2 Ontkalking en reiniging	48
9.4.3 Magnesiumanode controleren	48
9.4.4 Opnieuw in bedrijf stellen	48
9.5 Werkingscontrole	48
9.6 Checklists voor onderhoud	48
10 Aanwijzing inzake gegevenbescherming	49

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/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 46

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud

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

- Boiler en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding monteren en in bedrijf stellen.
- 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 wisselstukken.

Instructies voor de doelgroep

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

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Overdracht aan de gebruiker

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

- ▶ Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefteafhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Wijs op de gevaren door koolstofmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-melders.
- ▶ Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

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 aansprakelijkheid.

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

Tabel 47 Eisen aan het drinkwater

2.2 Leveringsomvang

- Warmwaterboiler
- Technische documentatie

2.3 Productbeschrijving

Pos.	Omschrijving
1	Warmwateruitgang
2	Aanvoer ketel
3	Dompelhuls voor temperatuursensor ketel
4	Circulatieaansluiting
5	Retour ketel
6	Solaraanvoer
7	Dompelhuls voor temperatuursensor solar
8	Solarretour
9	Koudwateringang
10	Onderste warmtewisselaar voor solarverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Inspectieopening voor onderhoud en reiniging aan de voorzijde
12	Mof (Rp 1 ½") voor montage van een elektrische weerstand
13	Bovenste warmtewisselaar voor naverwarming door cv-ketel, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Magnesiumanode
16	Deksel van de ommanteling
17	Ommanteling

Tabel 48 Productbeschrijving (→afb. 1, pagina 66/afb. 11, pagina 70)

2.4 Typeplaat

Pos.	Omschrijving
1	Type
2	Serienummer
3	Effectieve inhoud (totaal)
4	Standby-energieverbruik
5	Verwarmd volume door elektrische weerstand
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebescherming
8	Maximale temperatuur warm water
9	Maximale aanvoertemperatuur cv-water
10	Maximale aanvoertemperatuur solar
11	Elektrische aansluitleiding
12	Continu vermogen
13	Debiet voor bereiken van het continu vermogen
14	Met 40 °C aftapbaar volume door elektrische weerstand verwarmd
15	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Maximale ontwerpdruk (koud water)
17	Maximale bedrijfsdruk cv-water
18	Maximale bedrijfsdruk zonnepijp
19	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
20	Maximale testdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
21	Maximale warmwatertemperatuur bij elektrisch verwarmingsselement

Tabel 49 Typeplaat

2.5 Technische gegevens

	Eenheid	WS 310-5 EP
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 2, pagina 67
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 3/4, pagina 68
Algemeen		
Kantelmaat	mm	1953
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode	mm	2100
Aansluitmaat warmwater	DN	R1"
Aansluitmaat koud water	DN	R1"
Aansluitmaat circulatie	DN	R¾"
Binnendiameter meetpunt zonneboilertemperatuursensor	mm	19,5
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19,5
Binnendiameter handgat	mm	120
Boilerinhoud		
Nuttige inhoud (totaal)	l	287
Nuttige inhoud (zonder solarverwarming)	l	119
Effectief warmwatervolume ¹⁾ Bij uitlooptemperatuur warmwater ²⁾ : 45 °C	l	170
40 °C	l	198
Standby-energieverbruik conform DIN 4753 deel 8 ³⁾	kWh/24h	1,56
Maximaal debiet koudwateringang	l/min	16
Maximale temperatuur warm water	°C	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10

	Eenheid	WS 310-5 EP
Bovenste warmtewisselaar		
Inhoud	l	5,7
Oppervlak	m ²	0,85
Vermogenskengetal N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Continu vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitlooptemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW l/min	25,8 634
CV-waterdebiet	l/h	2600
Opwarmtijd bij nominaal vermogen 31,5 kW, 10 °C koudwatertemperatuur, 60 °C warmwatertemperatuur	min	28
Maximale temperatuur cv-water	°C	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16
Aansluitmaat cv-water	DN	R1"
Onderste warmtewisselaar (solar)		
Inhoud	l	8,5
Oppervlak	m ²	1,26
Maximale temperatuur cv-water	°C	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16
Aansluitmaat solar	DN	R1"

- 1) Zonder solarverwarming of bijladen; ingestelde boilertemperatuur 60 °C.
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur).
- 3) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.
- 4) Vermogenskengetal 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 50 Technische gegevens

2.6 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 811/2013 en 812/2013 als aanvulling op de EU-verordening 2017/1369.

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	Type	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Warmwaterbereiding-energie-efficiëntieklasse
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Tabel 51 Productgegevens over het energieverbruik

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

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

Installatie en uitrusting van verwarmings- en warmwatertoestellen:

- **DIN- en EN-normen**
 - **DIN 4753-1** – Waterververming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterververmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emaillering; eisen en controle (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterververmer, reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening – bepaling voor ... Boilerwaterververmer (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 – Drinkwaterververmings- 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**
 - **EU-verordening 2017/1369**
 - **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. 6, pagina 69).

-of-

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

5 Montage

De boiler wordt compleet gemonteerd geleverd.

- ▶ Controleer of de boiler compleet en niet beschadigd is.

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 (→ afb. 5, pagina 69).

5.2 Boiler opstellen

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Verwijder de beschermkappen.
- ▶ Opstellen en uitlijnen boiler (→ afb. 8/9 pagina 69).
- ▶ Aanbrengen teflonband of teflonkoord. (→ afb. 10, pagina 70).

5.3 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.

5.3.1 Hydraulisch aansluiten boiler

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen in de grafiek (→ afbeelding 11, pagina 70)

- ▶ Gebruik installatiemateriaal dat tot 160 °C (320 °F) temperatuurbestendig is.
- ▶ Koudwateraansluiting steeds uitrusten met een geschikte veiligheidsgroep.
- ▶ Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ Gebruik bij waterververmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen aansluitkoppelingen.
- ▶ Dimensioneer de aftapleiding conform de aansluiting.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed spuien.
- ▶ Aanvoerleiding zo kort mogelijk houden en isoleren.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwaterinlaat: overstortventiel tussen terugslagklep en koudwaterinlaat inbouwen.
- ▶ Wanneer de rustdruk van de installatie hoger dan 5 bar is, moet een drukverminderaar aan de koudwaterleiding geïnstalleerd worden
- ▶ Sluit alle niet gebruikte aansluitingen.

5.3.2 Overstortventiel inbouwen

- Bouw een voor drinkwater toegelaten overstortventiel ($\geq$ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 11, pagina 70).
- Installatiehandleiding van het overstortventiel respecteren.
- De uitstrooingleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevroering beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitstrooingleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidklep.
 - De uitstrooingleiding moet minimaal het debiet aankunnen, dat in de koudwaterleiding mogelijk is (→ tab. 50).
- Instructiebord met de volgende tekst op het overstortventiel aanbrengen "Uitstrooingleiding 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 (→ afb. 11, pagina 70).

Aansluitdruk (rustdruk)	Aanspreekdruk overstortventiel	Drukreduceerventiel	
		in de EU + CH	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 52 Keuze van een geschikt drukreduceerventiel

5.4 Temperatuursensoren

Voor de meting en bewaking van de watertemperatuur een temperatuursensor monteren. Aantal en positie van de temperatuursensor (dompelhuls), zie productbeschrijving, tab. 48.

- Temperatuursensor monteren (→ afb. 12, pagina 71).
Voor een goed thermisch contact moet ervoor gezorgd worden, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.5 Elektrische weerstand (toebehoren)

- 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 emailering ontstaan.

- Uitstrooingleiding 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 warmwateraftappunt 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 boiler temperatuur

- Gewenste boiler temperatuur conform de bedieningshandleiding van de cv-ketel instellen, rekening houdend met het verbrandingsgevaar aan de warmwatertappunten (→ hoofdstuk 6.2).

6.2 Instrueren gebruiker



WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warm water!

Tijdens het warmwaterbedrijf bestaat afhankelijk van de installatie en het bedrijf (thermische desinfectie) gevaar voor letsel door hete vloeistoffen aan de warmwatertappunten.

Bij instelling van een warmwatertemperatuur boven 60 °C is de inbouw van een thermische mengkraan voorgeschreven.

- Wijs de gebruiker erop dat hij alleen gemengd water gebruikt.
- Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- Leg de werking en controle van het overstortventiel uit.
- Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- **Aanbeveling voor de gebruiker:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend vakman. Onderhoud de boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 53) en jaarlijks inspecteren.

Wijs de gebruiker op de volgende punten:

- Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - Uitstrooingleiding van het overstortventiel altijd open houden.
 - Onderhoudsintervallen naleven (→ tab. 53).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de gebruiker:** laat de cv-installatie in bedrijf en stel de laagste warmwatertemperatuur in.

7 Buitenbedrijfstelling

- Schakel bij een geïnstalleerde elektrische weerstand (toebereiden) 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.
 - Boiler leegmaken (→ afb. 16 / 17, pagina 72).
Hiervoor de naastgelegen waterkranen, vanuit boiler gezien, gebruiken.
 - Stel alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de aanwijzingen van de fabrikant in de technische documentatie buiten bedrijf.
 - Afsluiters sluiten (→ afb. 18, pagina 72).
 - Maak de warmtewisselaar drukloos.
 - Warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 19, pagina 72).
- Om corrosie te voorkomen:
- Laat de inspectie-opening open zodat de binnenruimte goed kan drogen.

8 Milieubescherming en recycling

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 toestellen 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. 53). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tabel 53 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 CaCO ₃ [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 53 Onderhoudsintervallen in maanden

9.4 Onderhoudswerkzaamheden

9.4.1 Overstortventiel controleren

- ▶ Overstortventiel jaarlijks controleren.

9.4.2 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.
- ▶ Afsluiters sluiten en bij gebruik van een elektrisch verwarmingselement deze van het stroomnet losmaken (→ afb. 18, pagina 72).
- ▶ Tap de boiler af (→ afb. 17, pagina 72).
- ▶ 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 (→ afb. 21, pagina 73).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluiten inspectieopening met nieuwe dichting (→ afb. 22, pagina 73).

9.4.3 Magnesiumanode controleren



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

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

- Een niet geïsoleerde magnesiumanode (→ variant A, afb. 26, pagina 74).
- Een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 26, pagina 74).

9.6 Checklists voor onderhoud

- ▶ Protocol invullen en de uitgevoerde werkzaamheden noteren.

	Datum							
1	Controleer het veiligheidsventiel op functie							
2	Aansluitingen op dichtheid controleren							
3	Ontkalk/reinig de boiler inwendig							
4	Handtekening stempel							

Tabel 54 Checklists voor inspectie en onderhoud

Wij adviseren, jaarlijks bij een geïsoleerde ingebouwde magnesiumanode bovendien de beschermstroom met de anodetester te meten (→ afb. 24, pagina 74). De anodetester is als toebehoren leverbaar.

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.



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwateringang afsluiten.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afbeelding 16, pagina 72).
- ▶ Demonteer en controleer de magnesiumanode (→ afb. 25 tot afb. 28, pagina 74).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Bij geïsoleerde magnesiumanode: overgangsweerstand tussen de aarding en de magnesiumanode controleren. Wanneer de anodestroom <0,3 mA is, magnesiumanode vervangen (→ afbeelding 24, pagina 74).

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.
- ▶ Uitstroomopening van de veiligheidsklep niet afsluiten.

10 Aanwijzing inzake gegevenbescherming



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

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

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

Inhoudsopgave

1	Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies	50
1.1	Toelichting op de symbolen	50
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	50
2	Productinformatie	51
2.1	Correct gebruik	51
2.2	Leveringsomvang	51
2.3	Productbeschrijving	51
2.4	Typeplaat	52
2.5	Technische gegevens	52
2.6	Productkenmerken voor energieverbruik	52
3	Voorschriften	53
4	Transport	53
5	Montage	53
5.1	Opstellingsruimte	53
5.2	Boiler opstellen	53
5.3	Hydraulische aansluiting	53
5.3.1	Hydraulisch aansluiten boiler	53
5.3.2	Overstortventiel inbouwen	54
5.4	Temperatuursensoren	54
5.5	Elektrisch verwarmingselement (accessoire)	54
6	Inbedrijfname	54
6.1	Boiler in gebruik nemen	54
6.2	Eigenaar instrueren	54
7	Buitenbedrijfstelling	55
8	Milieubescherming en afvalverwerking	55
9	Inspectie en onderhoud	55
9.1	Inspectie	55
9.2	Onderhoud	55
9.3	Onderhoudsintervallen	55
9.4	Onderhoudswerkzaamheden	56
9.4.1	Controleer het overstortventiel	56
9.4.2	Ontkalking en reiniging	56
9.4.3	Magnesiumanode controleren	56
9.4.4	Herinbedrijfname	56
9.5	Functietest	56
9.6	Checklists voor onderhoud	56
10	Informatie inzake gegevensbescherming	57

1 Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

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 ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk 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

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

Tabel 55

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

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.
- Om zuurstoftoevoer en daarmee ook corrosie te verminderen, geen diffusie-open onderdelen gebruiken! Er mogen geen open expansievaten worden gebruikt.
- **Sluit het veiligheidsventiel in geen geval af!**
- Gebruik alleen originele onderdelen.

Instructies voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektro-techniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees voor de installatie de installatie-, service- en inbedrijfnamehandleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.).
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingsinstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Overdracht aan de eigenaar

Leg de eigenaar bij de overdracht de bediening en bedrijfsvoorwaarden van de cv-installatie uit.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefteafhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ Wijs op de mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel tot levensgevaar of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud.
- ▶ Wijs op de gevaren van koolmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-detectoren.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

2 Productinformatie

2.1 Correct gebruik

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 aansprakelijkheid.

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

Tabel 56 Eisen aan het drinkwater

2.2 Leveringsomvang

- Boiler
- Technische documentatie

2.3 Productbeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Tapwateruitgang
2	Boileraanvoer
3	Dompelhuls voor temperatuursensor warmtebron
4	Circulatieaansluiting
5	Boilerretour
6	Zonneaanvoer
7	Dompelhuls voor zonnetemperatuursensor
8	Zonneretour
9	Koudwateringang
10	Onderste warmtewisselaar voor zonneverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Inspectieopening voor onderhoud en reiniging aan de voorkant
12	Mof (Rp 1 ½") voor montage van een elektrisch verwarmingselement
13	Bovenste warmtewisselaar voor naverwarming door verwarmingstoestel, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Magnesiumanode
16	Deksel van de ommanteling
17	Ommanteling

Tabel 57 Productbeschrijving (→afb. 1, pagina 66/afb. 11, pagina 70)

2.4 Typeplaat

Pos.	Beschrijving
1	Type
2	Serienummer
3	Effectieve inhoud (totaal)
4	Stilstandsverlies
5	Verwarmd volume door elektrisch verwarmingselement
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebescherming
8	Maximale temperatuur warm water
9	Maximale aanvoertemperatuur cv-water
10	Maximale aanvoertemperatuur zonne-energie
11	Elektrische aansluitleiding
12	Continu vermogen
13	Volumestroom voor bereiken van het continu vermogen
14	Met 40 °C aftapbaar volume door elektrische weerstand verwarmd
15	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Maximale ontwerpdruk (koud water)
17	Maximale bedrijfsdruk cv-water
18	Maximale bedrijfsdruk zonnepijp
19	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
20	Maximale testdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
21	Maximale warmwatertemperatuur bij elektrisch verwarmingselement

Tabel 58 Typeplaat

2.5 Technische gegevens

	Eenheid	WS 310-5 EP
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 2, pagina 67
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 3/ 4, pagina 68
Algemeen		
Kantelmaat	mm	1953
Minimale hoogte van de ruimte voor vervangen van de anode	mm	2100
Aansluitmaat warm water	Nominale diameter	R1"
Aansluitmaat koud water	Nominale diameter	R1"
Aansluitmaat circulatie	Nominale diameter	R¾"
Binnendiameter meetpunt zonneboilertemperatuursensor	mm	19,5
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19,5
Binnendiameter handgat	mm	120
Boilerinhoud		
Effectieve inhoud (totaal)	l	287
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	119
Effectief warmwatervolume ¹⁾ Bij warmwater-uitstroomtemperatuur ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Stilstandsverlies conform DIN 4753 deel 8 ³⁾	kWh/24 h	1,56
Maximaal debiet koudwateringang	l/min	16

	Eenheid	WS 310-5 EP
Maximale temperatuur warm water	°C	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	baro	10
Bovenste warmtewisselaar		
Inhoud	l	5,7
Oppervlakten	m ²	0,85
Vermogenskengetal N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Continu vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitstroomtemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW l/min	25,8 634
CV-waterdebiet	l/h	2600
Opwarmtijd bij nominaal vermogen 31,5 kW, 10 °C koudwatertemperatuur, 60 °C warmwatertemperatuur	min	28
Maximale temperatuur cv-water	°C	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16
Aansluitmaat cv-water	Nominale diameter	R1"
Onderste warmtewisselaar (zonne)		
Inhoud	l	8,5
Oppervlakten	m ²	1,26
Maximale temperatuur cv-water	°C	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16
Aansluitmaat zonne	Nominale diameter	R1"

- 1) Zonder zonneverwarming of bijladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C.
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur).
- 3) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.
- 4) Vermogenskengetal N_L = 1 conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warm water uitstroomtemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met maximaal verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.

Tabel 59 Technische gegevens

2.6 Productkenmerken voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 811/2013 en 812/2013 als aanvulling op de EU-verordening 2017/1369.

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	Product-type	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëntieklasse warmwaterbereiding
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Tabel 60 Productkenmerken voor energieverbruik

3 Voorschriften

De volgende richtlijnen en normen aanhouden:

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

Installatie en uitrusting van verwarmings- en warmwatertoestellen:

- **DIN- en EN-normen**
 - **DIN 4753-1** – Waterververwarming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterververwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emaillering; eisen en controle (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Boiler, reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening – bepaling voor ... Boiler (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale installaties voor het verwarmen van water
 - **EN 12975** – Thermische zonnepanelen en hun onderdelen (collectors)
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – Drinkwaterververwarmings- en leidinginstallaties; technische maatregelen ter vermindering van de legionellagroei in nieuwe installaties; ...
 - Werkblad W 553 – Meten van circulatiesystemen ...

Productkenmerken voor energieverbruik

- **EU-verordening en richtlijnen**
 - **EU-verordening 2017/1369**
 - **EU-verordening 811/2013 en 812/2013**

Normen en richtlijnen voor Nederland

- De gehele installatie moet voldoen aan de geldende nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
 - Algemene voorschriften voor drinkwater installaties AVWI zoals beschreven in NEN1006.
 - De gehele tapwater-installatie moet voldoen aan de eisen die gesteld worden in de VEWIN werkbladen.

4 Transport



WAARSCHUWING

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

- ▶ Gebruik geschikte transportmiddelen.
- ▶ Boiler beveiligen tegen vallen.

- ▶ Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 6, pagina 69).

-of-

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

5 Montage

De boiler wordt compleet gemonteerd geleverd.

- ▶ Controleer of de boiler compleet en niet beschadigd is.

5.1 Opstellingsruimte

OPMERKING

Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsvlak of door een ongeschikte ondergrond!

- ▶ Waarborgen dat het opstellingsvlak 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 (→ afb. 5, pagina 69).

5.2 Boiler opstellen

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Verwijder de beschermdoppen.
- ▶ Opstellen en uitrichten boiler (→ afb. 8/ 9 pagina 69).
- ▶ Aanbrengen teflonband of teflonkoord. (→ afb. 10, pagina 70)

5.3 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING

Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

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

5.3.1 Hydraulisch aansluiten boiler

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen in de grafiek (→ afb. 11, pagina 70)

- ▶ Gebruik installatiemateriaal dat tot 160°C (320 °F) temperatuurbestendig is.
- ▶ Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ Gebruik bij waterververwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen schroefverbindingen.
- ▶ Dimensioneer de aftapleiding conform de aansluiting.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed spuien.
- ▶ Vulleiding zo kort mogelijk houden en isoleren.
- ▶ Bij gebruik van een keerklep in de aanvoerleiding naar de koudwateringang: bouw een overstortventiel tussen terugslagklep en koudwateringang in.
- ▶ Wanneer de statische druk van de installatie hoger dan 5 bar is, moet een drukreducerder aan de koudwaterleiding geïnstalleerd worden
- ▶ Sluit alle niet gebruikte aansluitingen.

5.3.2 Overstortventiel inbouwen

- Bouw een voor drinkwater toegelaten overstortventiel ($\geq$ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 11, pagina 70).
- Installatie-instructie van het overstortventiel aanhouden.
- De afblaasleiding van het overstortventiel moet in een vorstvrij gebied via een afwatering uitmonden.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van het overstortventiel.
 - De afblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, dat in de koudwateringang mogelijk is (→ tab. 59).
- Breng een instructiebord met de volgende tekst op het overstortventiel aan: "Afblaasleiding niet afsluiten. Tijdens het verwarmen kan bedrijfsmatig water ontsnappen."

Wanneer de statische druk van de installatie 80 % hoger wordt dan de openingsdruk van het overstortventiel:

- Drukreducerder voorschakelen (→ afb. 11, pagina 70).

Gasaansluitdruk (statische druk)	Openingsdruk overstortventiel	Drukreducerder	
		In de EU + CH	Buiten de EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Niet nodig	Niet nodig
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Niet nodig	Niet nodig
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Niet nodig

Tabel 61 Keuze van een geschikte drukreducerder

5.4 Temperatuursensoren

Voor de meting en bewaking van de watertemperatuur een temperatuursensor monteren. Aantal en positie van de temperatuursensor (dompelhuls), zie productbeschrijving, tab. 57.

- Temperatuursensor monteren (→ afb. 12, pagina 71).
Voor een goed thermisch contact moet ervoor gezorgd worden, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.5 Elektrisch verwarmingselement (accessoire)

- Bouw het elektrisch verwarmingselement conform de separate installatie-instructie in.
- Voer na afronding van de installatie van de boiler een randaardetest uit. Betrek daarin alle metalen schroefverbindingen.

6 Inbedrijfname



GEVAAR

Beschadiging van de boiler door overdruk!

Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emailering ontstaan.

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

- Neem verwarmingstoestellen, modules en accessoires conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in gebruik.

6.1 Boiler in gebruik nemen

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



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

Instelling van de boiler temperatuur

- Gewenste boiler temperatuur conform de gebruiksinstructie van het verwarmingstoestel instellen, rekening houdend met het verbrandingsgevaar aan de warmwatertappunten (→ hoofdstuk 6.2).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen aan de tappunten van het warm water!

Tijdens het warmwaterbedrijf bestaat afhankelijk van de installatie en het bedrijf (thermische desinfectie) gevaar voor letsel door hete vloeistoffen aan de warmwatertappunten.

Bij instelling van een warmwatertemperatuur boven 60 °C is de inbouw van een thermische mengmodule voorgeschreven.

- Wijs de gebruiker erop dat hij alleen gemengd water gebruikt.
- Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- Leg de werking en controle van het overstortventiel uit.
- Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- **Aanbeveling voor de gebruiker:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkende installateur. Onderhoud de boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 62) en jaarlijks inspecteren.

Wijs de gebruiker op de volgende punten:

- Instellen warmwatertemperatuur.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - Uitblaasleiding van het overstortventiel altijd open houden.
 - Onderhoudsintervallen naleven (→ tab. 62).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de gebruiker:** laat de cv-installatie in bedrijf en stel de laagste warmwatertemperatuur in.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Schakel bij een geïnstalleerd elektrisch verwarmingselement (accessoires) de boiler spanningsloos.
- ▶ Schakel de temperatuurregelaar op de regelaar uit.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door heet water!

Heet water kan zware verbranding veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.
 - ▶ Boiler leegmaken (→ afb. 16 / 17, pagina 72).
Hiervoor de naastgelegen waterkranen, vanuit boiler gezien, gebruiken.
 - ▶ Stel alle modules en accessoires van de cv-installatie conform de aanwijzingen van de fabrikant in de technische documentatie buiten bedrijf.
 - ▶ Afsluiters sluiten (→ afb. 18, pagina 72).
 - ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
 - ▶ Warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 19, pagina 72).
- Om corrosie te voorkomen:
- ▶ Laat de inspectieopening open zodat de binnenruimte goed kan drogen.

8 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

9 Inspectie en onderhoud



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door heet water!

Heet water kan zware verbranding veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.
- ▶ Laat voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler afkoelen.
- ▶ Voer reiniging en onderhoud volgens de opgegeven intervallen uit.
- ▶ Herstel gebreken onmiddellijk.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

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
- Dichtheidstest 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. 62). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tab. 62 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 mogelijk.

Waterhardheid [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentratie calciumcarbonaat CaCO ₃ [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 62 Onderhoudsintervallen in maanden

9.4 Onderhoudswerkzaamheden

9.4.1 Controleer het overstortventiel

- ▶ Controleer jaarlijks het overstortventiel.

9.4.2 Ontkalking en reiniging



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

- ▶ Ontkoppel de boiler aan de drinkwaterzijde van het net.
- ▶ Afsluiters sluiten en bij gebruik van een elektrisch verwarmingselement deze van het elektriciteitsnet losmaken (→ afb. 18, pagina 72).
- ▶ Tap de boiler af (→ afb. 17, pagina 72).
- ▶ 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 (→ afb. 21, pagina 73).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluiten inspectieopening met nieuwe pakking (→ afb. 22, pagina 73).

9.4.3 Magnesiumanode controleren



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

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

- Een niet geïsoleerde magnesiumanode (→ variant A, afb. 26, pagina 74).
- Een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 26, pagina 74).

9.6 Checklists voor onderhoud

- ▶ Protocol invullen en de uitgevoerde werkzaamheden noteren.

	Datum							
1	Controleer het overstortventiel op goede werking							
2	Aansluitingen op dichtheid controleren							
3	Ontkalk/reinig de boiler inwendig							
4	Handtekening stempel							

Tabel 63 Checklists voor inspectie en onderhoud

Wij adviseren, jaarlijks bij geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode bovendien de beschermstroom met de anodetester te meten (→ afb. 24, pagina 74). De anodetester is als accessoire leverbaar.

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.



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwateringang afsluiten.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afb. 16, pagina 72).
- ▶ Demonteer en controleer de magnesiumanode (→ afb. 25 tot afb. 28, pagina 74).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Bij geïsoleerde magnesiumanode: overgangsweerstand tussen de randaarde en de magnesiumanode controleren. Wanneer de anodestroom <0,3 mA is, magnesiumanode vervangen (→ afb. 24, pagina 74).

9.4.4 Herinbedrijfname

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

9.5 Functietest

OPMERKING

Schade door overdruk!

Een niet perfect functionerend overstortventiel kan schade door overdruk veroorzaken!

- ▶ Werking van het overstortventiel controleren en meermaals door spuien doorspoelen.
- ▶ Afblaasopening van het overstortventiel niet afsluiten.

10 Informatie inzake gegevensbescherming



Wij, **Bosch Thermotechniek B.V., Zweedsestraat 1, 7418 BG Deventer, Nederland** verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, productregistraties en historische klantgegevens om productfunctionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b) AVG) om aan

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

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

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	58
1.1	Objaśnienie symboli	58
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	58
2	Informacje o produkcie	59
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	59
2.2	Zakres dostawy	59
2.3	Opis produktu	59
2.4	Tabliczka znamionowa	60
2.5	Dane techniczne	60
2.6	Dane produktu dotyczące zużycia energii	60
2.7	Specyficzne wymagania krajowe	60
3	Przepisy	61
4	Transport	61
5	Montaż	61
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	61
5.2	Ustawianie podgrzewacza	61
5.3	Podłączenie hydrauliczne	61
5.3.1	Hydrauliczne podłączanie podgrzewacza	61
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa	62
5.4	Czujnik temperatury	62
5.5	Grzałka elektryczna (osprzęt)	62
6	Uruchomienie	62
6.1	Uruchomienie podgrzewacza	62
6.2	Pouczenie użytkownika	62
7	Wyłączenie z eksploatacji	63
8	Ochrona środowiska i utylizacja	63
9	Przeglądy i konserwacja	63
9.1	Przegląd	63
9.2	Konserwacja	63
9.3	Częstotliwość konserwacji	63
9.4	Prace konserwacyjne	64
9.4.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	64
9.4.2	Odkamienianie i czyszczenie	64
9.4.3	Kontrola anody magnezowej	64
9.4.4	Ponowne uruchomienie	64
9.5	Sprawdzenie działania	64
9.6	Lista kontrolna konserwacji	64
10	Informacja o ochronie danych osobowych	65

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. 64

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, należy stosować komponenty odporne na dyfuzję tlenu. Nie używać otwartych naczyń wzbiorniczych.
- **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 dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp 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 pracy instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.
- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia włącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Należy poinformować o niebezpieczeństwach powodowanych tlenkiem węgla (CO) i zalecić stosowanie czujników CO.
- ▶ 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) są przeznaczone 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 układach zamkniętych do przygotowania c.w.u.

Jakiegolwiek inne użytkowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Wymagania dot. wody użytkowej	Jedn.	Wartość
Twardość wody	ppm CaCO ₃ gran/galon US °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Wartość pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 65 Wymagania dotyczące wody pitnej

2.2 Zakres dostawy

- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- Dokumentacja techniczna

2.3 Opis produktu

Poz.	Opis
1	Wypływ ciepłej wody
2	Zasilanie podgrzewacza
3	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
4	Przyłącze cyrkulacji
5	Powrót z podgrzewacza
6	Zasilanie z kolektora do obiegu solarnego
7	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu solarnego
8	Powrót do kolektora z obiegu solarnego
9	Dopływ wody zimnej
10	Dolny wymiennik ciepła do ogrzewania solarnego, emaliowana rura gładka
11	Otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia na stronie przedniej
12	Mufa (Rp 1 ½) do montażu grzałki elektrycznej
13	Górny wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym, emaliowana rura gładka
14	Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana
15	Anoda magnezowa
16	Pokrywa podgrzewacza
17	Płaszcz podgrzewacza

Tab. 66 Opis produktu (→ rys. 1, str. 66/rys. 11, str. 70)

2.4 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Typ
2	Numer seryjny
3	Pojemność użytkowa (całkowita)
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
5	Objętość wody użytkowej ogrzanej przez grzałkę elektryczną
6	Rok produkcji
7	Zabezpieczenie antykorozyjne
8	Maksymalna temperatura c.w.u.
9	Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu
10	Maksymalna temperatura zasilania – instalacja solarna
11	Elektryczny przewód przyłączeniowy
12	Moc ciągła
13	Strumień przepływu konieczny do osiągnięcia mocy ciągłej
14	Możliwa do pobrania objętość wody użytkowej o temp. 40 °C, ogrzanej przez grzałkę elektryczną
15	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
16	Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)
17	Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej
18	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie solarnej
19	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej (tylko CH)
20	Maksymalne ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej (tylko CH)
21	Maksymalna temperatura c.w.u. w przypadku grzałki elektrycznej

Tab. 67 Tabliczka znamionowa

2.5 Dane techniczne

	Jedn.	WS 310-5 EP
Wymiary i dane techniczne	-	→ rys. 2, str. 67
Wykres straty ciśnienia	-	→ rys. 3/4, str. 68
Ogólne		
Wymiar po przekątnej	mm	1953
Minimalna wysokość pomieszczenia do wymiany anody	mm	2100
Średnica nominalna przyłącza c.w.u.	DN	R1"
Średnica nominalna przyłącza wody zimnej	DN	R1"
Średnica nominalna przyłącza cyrkulacji	DN	R¾"
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika solarnego	mm	19,5
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika	mm	19,5
Średnica wewnętrzna włazu rewizyjnego	mm	120
Pojemność podgrzewacza		
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	287
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania solarnego)	l	119
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :		
45 °C	l	170
40 °C	l	198
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości wg DIN 4753 część 8 ³⁾	kWh/24 h	1,56

	Jedn.	WS 310-5 EP
Maksymalna przepustowość dopływu wody zimnej	l/min	16
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10
Górny wymiennik ciepła		
Pojemność	l	5,7
Powierzchnia	m ²	0,85
Wskaźnik mocy N _L wg DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,6
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	25,8 634
Strumień przepływu wody grzejnej	l/h	2600
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej 31,5 kW, 10 °C temperatura wody zimnej, 60 °C temperatura c.w.u.	min	28
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16
Średnica nominalna przyłącza wody grzejnej	DN	R1"
Dolny wymiennik ciepła (instalacja solarna)		
Pojemność	l	8,5
Powierzchnia	m ²	1,26
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16
Średnica nominalna przyłącza obiegu solarnego	DN	R1"

- 1) Bez ogrzewania solarnego lub doładowania; ustawiona temperatura zasobnika 60 °C.
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C).
- 3) Straty związane z rozpraszaniem występujące poza zasobnikiem nie zostały uwzględnione.
- 4) Wskaźnik mocy N_L = 1 wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, temperatura wypływu 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. 68 Dane techniczne

2.6 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013 i 812/2013 w ramach uzupełnienia rozporządzenia UE 2017/1369.

Zastosowanie tych dyrektyw z podaniem wartości ErP pozwala producentom na stosowanie znaku "CE".

Numer artykułu	Typ produktu	Pojemność zasobnika (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
8732928462	WS 310-5 EP 1 B	287,0 l	65,1 W	B

Tab. 69 Dane produktu dotyczące zużycia energii

2.7 Specyficzne wymagania krajowe

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...; ochrona antykorozyjna po stronie wodnej dzięki powłoce emaliowanej; 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**
 - **Rozporządzenie UE 2017/1369**
 - **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.
- lub-**
- ▶ Zapakowany zasobnik transportować za pomocą dwukołowego wózka transportowego i pasa mocującego (→ rys. 6, str. 69).
 - ▶ Zasobnik bez opakowania transportować przy użyciu siatki transportowej, chroniąc przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

5 Montaż

Zasobnik jest dostarczany w całości zmontowany.

- ▶ Sprawdzić zasobnik pod kątem uszkodzeń i kompletności.

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 cokołe.
- ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 5, str. 69).

5.2 Ustawianie podgrzewacza

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Zdjąć zaślepki.
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz (→ rys. 8/9 str. 69).
- ▶ Nałożyć taśmę lub nić teflonową. (→ Rys. 10, str. 70).

5.3 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 wyposażyć zgodnie z zasadami higieny określonymi w krajowych normach i wytycznych.

5.3.1 Hydrauliczne podłączanie podgrzewacza

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i pozostałą armaturą w części z rysunkowej (→ rys. 11, str. 70)

- ▶ Zastosować materiały montażowe odporne na temperaturę do 160°C (320 °F).
- ▶ 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 odmulenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ Instalacja ładująca zasobnik powinna być możliwie krótka i zaizolowana.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu uniemożliwiającego przepływ zwrotny w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie sieciowe jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia na przewodzie wody zimnej
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.

5.3.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa ($\geq$ DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej ($\rightarrow$ rys. 11, str. 70).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do podejścia kanalizacyjnego 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 ($\rightarrow$ tab. 68).
- ▶ 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 ($\rightarrow$ rys. 11, str. 70).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		Na terenie UE + CH	Poza UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Niewymagany	Niewymagany
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Niewymagany	Niewymagany
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Niewymagany
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Niewymagany

Tab. 70 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.4 Czujnik temperatury

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury wody zamontować czujnik temperatury. Możliwa ilość i pozycja czujników temperatury (tulei zanurzeniowych), patrz opis produktu, tab. 66.

- ▶ Montaż czujnika temperatury ($\rightarrow$ rys. 12, str. 71).
W celu zapewnienia dobrego przewodzenia ciepła należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika miała kontakt z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

5.5 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 hydraulicznych.

- ▶ 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 zasobnika zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego uwzględniając niebezpieczeństwo oparzenia na punktach czerpalnych c.w.u. ($\rightarrow$ rozdział 6.2).

6.2 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

W trybie przygotowania c.w.u. istnieje, ze względu na uwarunkowania instalacyjne i eksploatacyjne (dezynfekcja termiczna), niebezpieczeństwo oparzenia przy punktach czerpalnych c.w.u. Podczas ustawiania temperatury c.w.u. poprzez 60 °C jest konieczny montaż termostatycznego zaworu mieszającego.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.
- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji grzewczej i zasobnika, kładąc szczególny nacisk na kwestie dotyczące bezpieczeństwa.
- ▶ Objasnić sposób działania i kontroli zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą instalacyjną. Wykonywać konserwację zasobnika zgodnie z podaną częstotliwością konserwacji ($\rightarrow$ tab. 71) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić użytkownikowi uwagę na następujące punkty:

- ▶ Ustawienie temperatury c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa należy zawsze pozostawiać otwarty.
 - Przestrzegać częstotliwości konserwacji ($\rightarrow$ tab. 71).
 - **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 (→ rys. 16 / 17, str. 72).
W tym celu użyć zaworów wodnych znajdujących się najbliżej zasobnika.
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 18, str. 72).
- ▶ Obniżyć nadciśnienie w wymienniku ciepła do zera.
- ▶ Spuścić wodę z wymiennika ciepła i go przedmuchać (→ rys. 19, str. 72).

Aby uniknąć korozji:

- ▶ Pozostawić pokrywę otworu rewizyjnego otwartą, aby umożliwić odpowiednie wysuszenie wnętrza.

8 Ochrona środowiska i 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 intensywności eksploatacji podgrzewacza, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 71). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 71.

Stosowanie chlorowanej wody wodociągowej lub instalacji do zmięczania wody powoduje skrócenie przedziałów czasowych między konserwacjami.

Informacji na temat jakości wody można zasięgnąć w miejscowym przedsiębiorstwie wodociągowym.

W zależności od jakości wody uzasadnione są odchylenia od podanych wartości orientacyjnych.

Twardość wody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węglanu wapnia CaCO ₃ [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. 71 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

9.4 Prace konserwacyjne

9.4.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

9.4.2 Odkamienianie 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 instalacji wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania grzałki elektrycznej odłączyć ją od sieci elektrycznej (→ rys. 18, str. 72).
- ▶ Opróżnić zasobnik (→ rys. 17, str. 72).
- ▶ 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 (→ rys. 21, str. 73).
- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Otwór rewizyjny zamknąć z nową uszczelką (→ rys. 22, str. 73).

9.4.3 Kontrola anody magnezowej



W przypadku braku poprawnej konserwacji anody magnezowej gwarancja zasobnika wygasa.

Anoda magnezowa jest anodą ochronną, która zużywa się wskutek eksploatacji zasobnika. Możliwe jest stosowanie dwóch rodzajów anody magnezowej.

- Nieizolowana anoda magnezowa (→ wariant A, rys. 26, str. 74).
- Izolowana anoda magnezowa (→ wariant B, rys. 26, str. 74).

9.6 Lista kontrolna konserwacji

- ▶ Wypełnić protokół, odnotować wykonane czynności.

	Data							
1	Kontrola działania zaworu bezpieczeństwa							
2	Kontrola szczelności przyłączy							
3	Odkamienianie/ czyszczenie podgrzewacza wewnątrz							
4	Podpis pieczęć							

Tab. 72 Lista kontrolna do przeglądu i konserwacji

W przypadku anody magnezowej zamontowanej z izolacją dodatkowo zalecamy dokonywanie co roku pomiaru prądu ochronnego za pomocą testera anody (→ rys. 24, str. 74).

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia spowodowane korozją!

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.



Nie dopuścić do zetknięcia powierzchni anody magnezowej z olejem lub smarem.

- ▶ Zachować czystość.

- ▶ Odciąć dopływ zimnej wody.
- ▶ Obniżyć nadciśnienie w zasobniku do zera (→ rys. 16, str. 72).
- ▶ Zdemontować i sprawdzić anodę magnezową (→ rys. 25 do rys. 28, str. 74).
- ▶ Anodę magnezową należy wymienić, jeżeli jej średnica będzie mniejsza niż 15 mm.
- ▶ W przypadku anody magnezowej z izolacją: Sprawdzić rezystancję przejścia między przyłączem przewodu ochronnego a anodą magnezową. Jeśli natężenie prądu na anodzie wynosi $<0,3$ mA, wówczas wymienić anodę magnezową (→ rys. 24, str. 74).

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 wzrost ciśnienia!

Wadliwie pracujący zawór bezpieczeństwa może doprowadzić do szkód przez nadciśnienie!

- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa i kilkakrotnie przepłukać go przez uchylene.
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

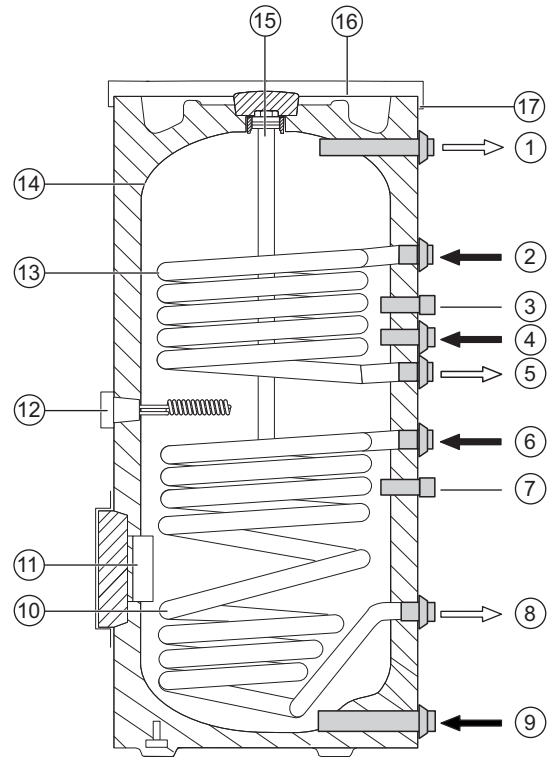
10 Informacja o ochronie danych osobowych



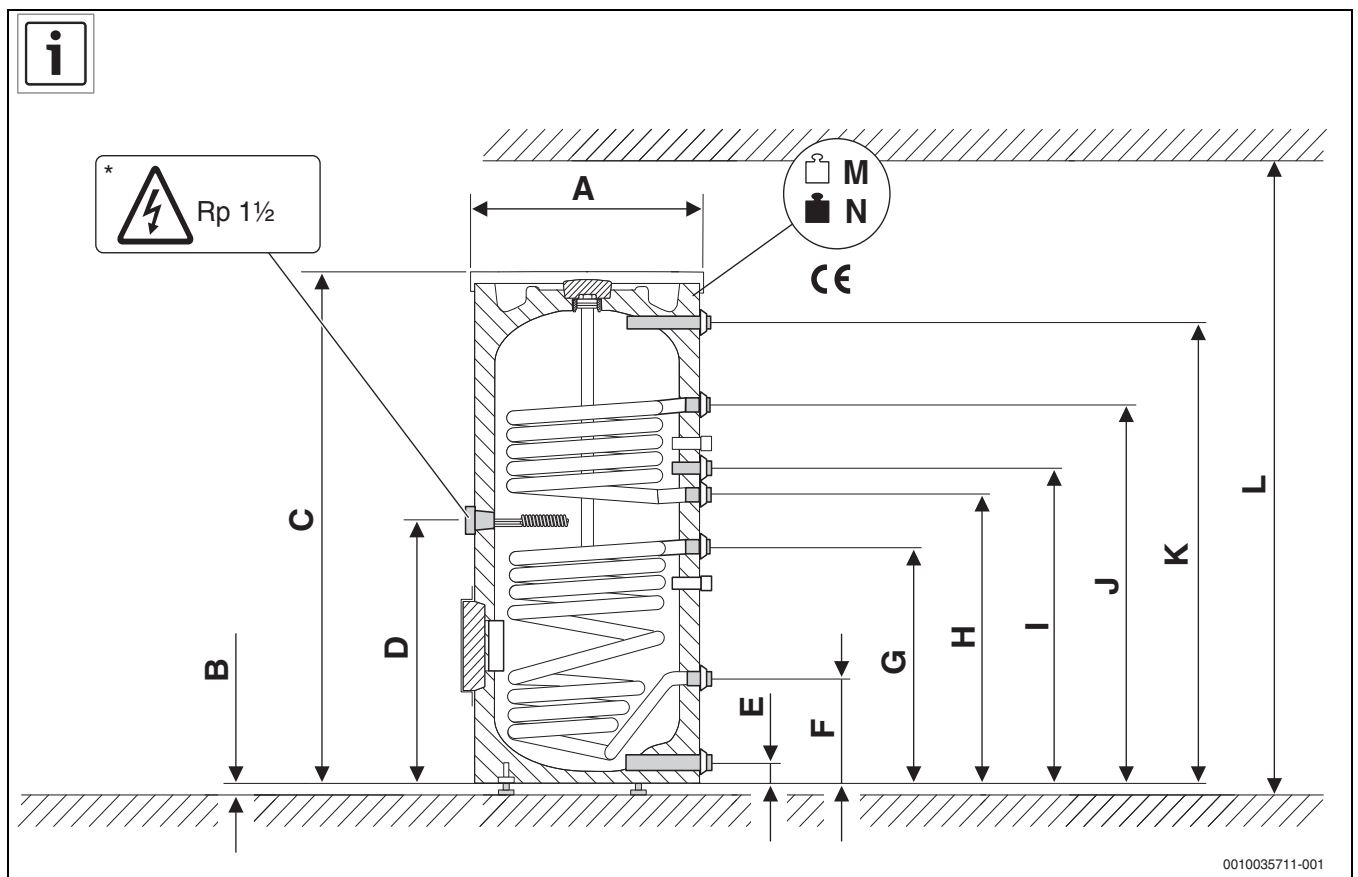
My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, Polska**, przetwarzamy informacje o wyrobach i wskazówki montażowe, dane techniczne i dotyczące połączeń, komunikacji, rejestracji wyrobów i historii klientów, aby zapewnić funkcjonalność wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 b RODO), wywiązać się z

naszego obowiązku nadzoru nad wyrobem oraz zagwarantować bezpieczeństwo wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO), chronić nasze prawa w związku z kwestiami dotyczącymi gwarancji i rejestracji wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO) oraz analizować sposób dystrybucji naszych wyrobów i móc dostarczać zindywidualizowane informacje oraz przedstawiać odpowiednie oferty dotyczące wyrobów (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO). Możemy korzystać z usług zewnętrznych usługodawców i/lub spółek stowarzyszonych Bosch i przysyłać im dane w celu realizacji usług dotyczących sprzedaży i marketingu, zarządzania umowami, obsługi płatności, programowania, hostingu danych i obsługi infolinii. W niektórych przypadkach, ale tylko, jeśli zagwarantowany jest odpowiedni poziom ochrony danych, dane osobowe mogą zostać przesłane odbiorcom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Szczegółowe informacje przesyłamy na życzenie. Z naszym inspektorem ochrony danych można skontaktować się, pisząc na adres: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

Mają Państwo prawo wyrazić w dowolnej chwili sprzeciw względem przetwarzania swoich danych osobowych na mocy art. 6 § 1, ust. 1 f RODO w związku z Państwa szczególną sytuacją oraz względem przetwarzania danych bezpośrednio w celach marketingowych. Aby skorzystać z przysługującego prawa, prosimy napisać do nas na adres **DPO@bosch.com**. Dalsze informacje można uzyskać po zeskanowaniu kodu QR



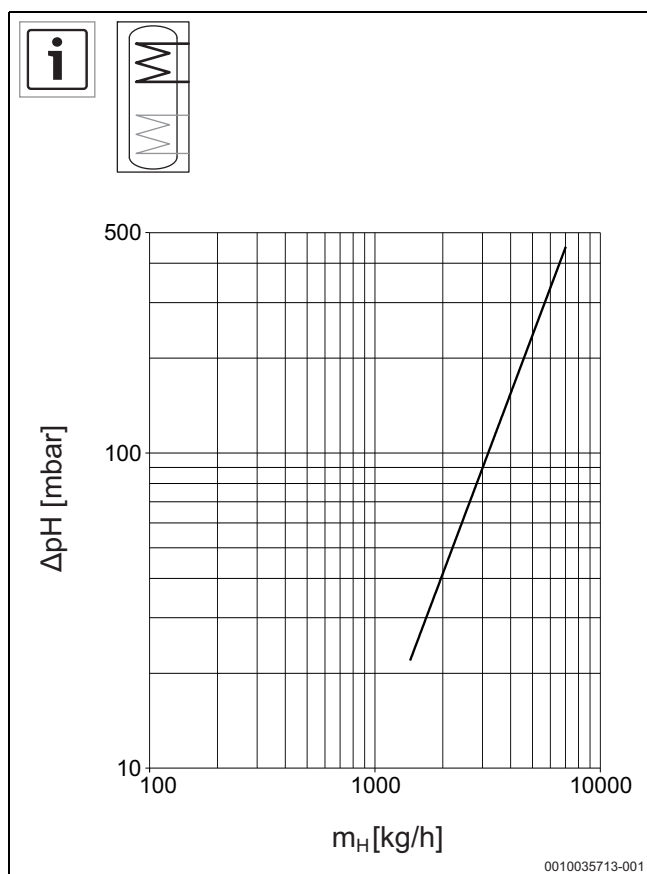
0010036157-001



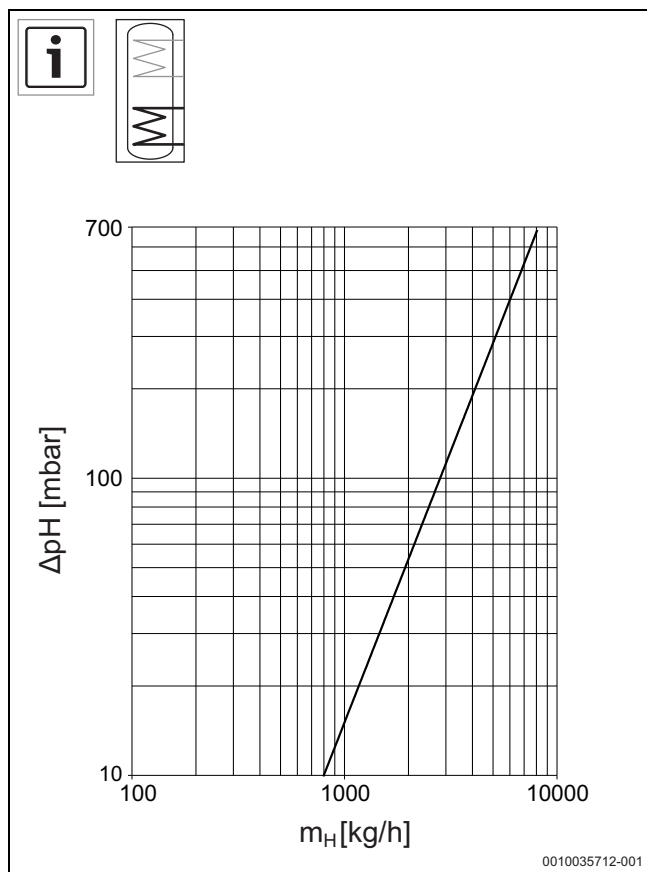
2

WS 310-5 EP		
A	mm	670
B	mm	13
C	mm	1835
D	mm	968
E	mm	81
F	mm	318
G	mm	793
H	mm	1033
I	mm	1143
J	mm	1383
K	mm	1696
L	mm	2100
M	kg	129,5
N	kg	416,5

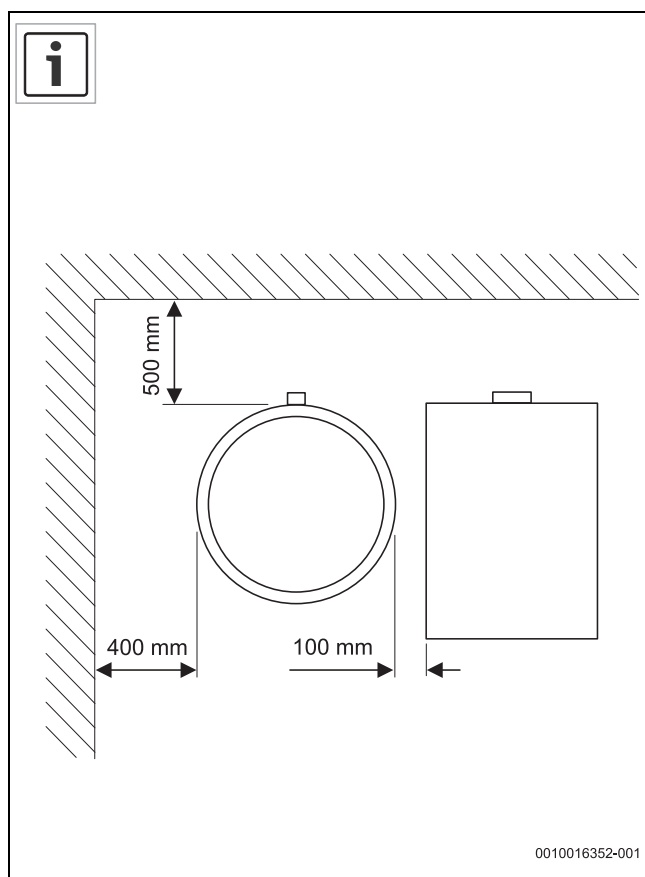
73



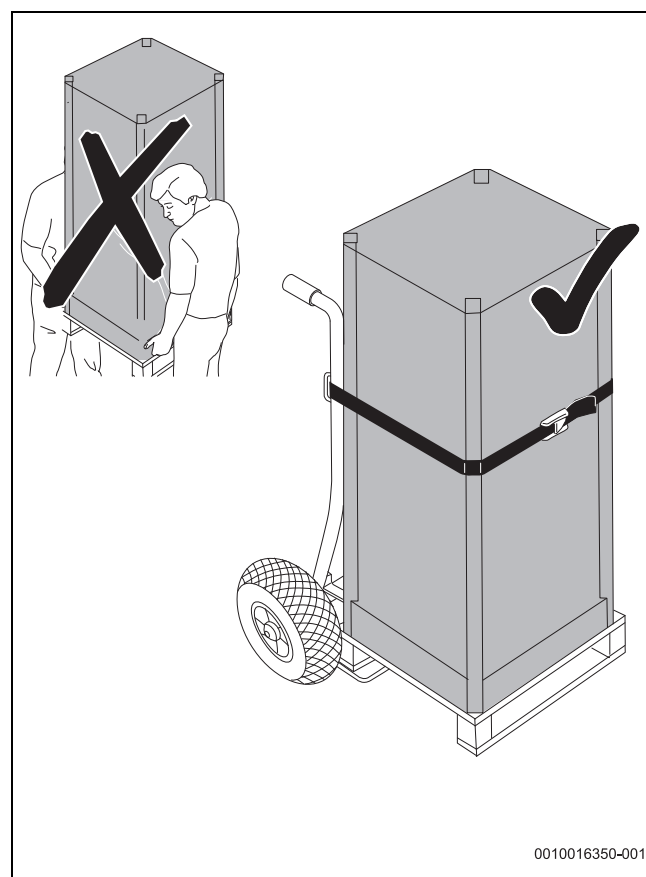
3



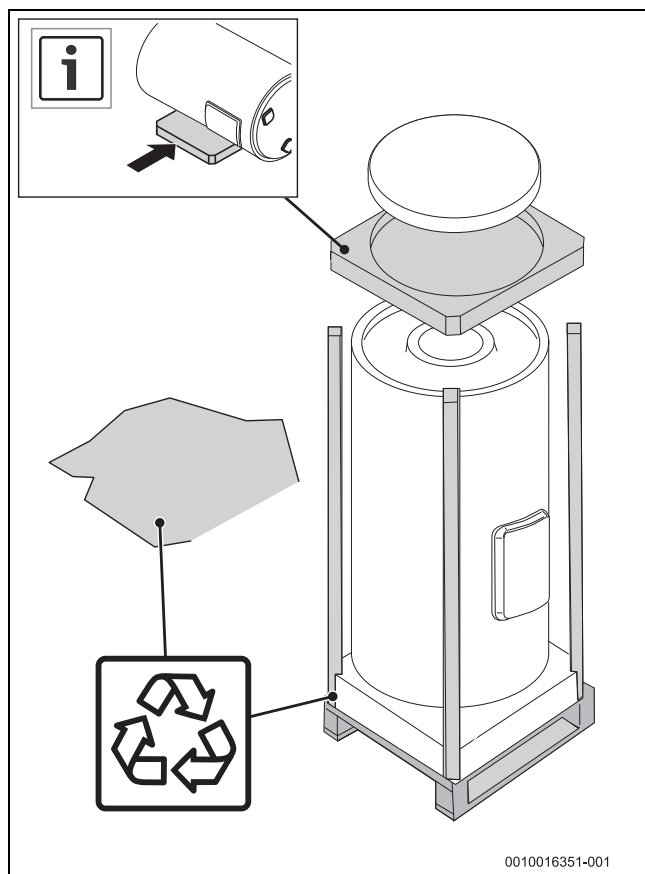
4



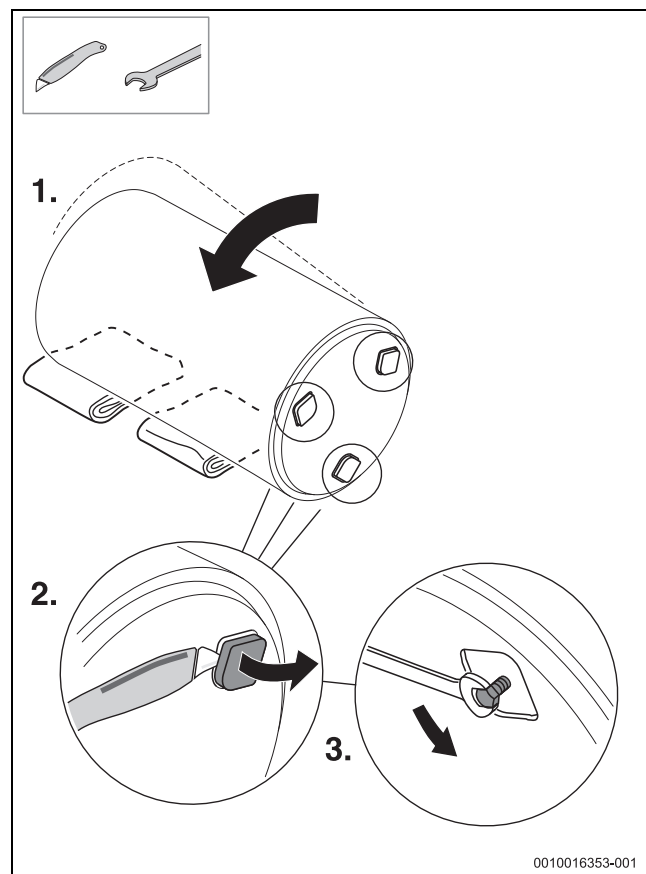
5



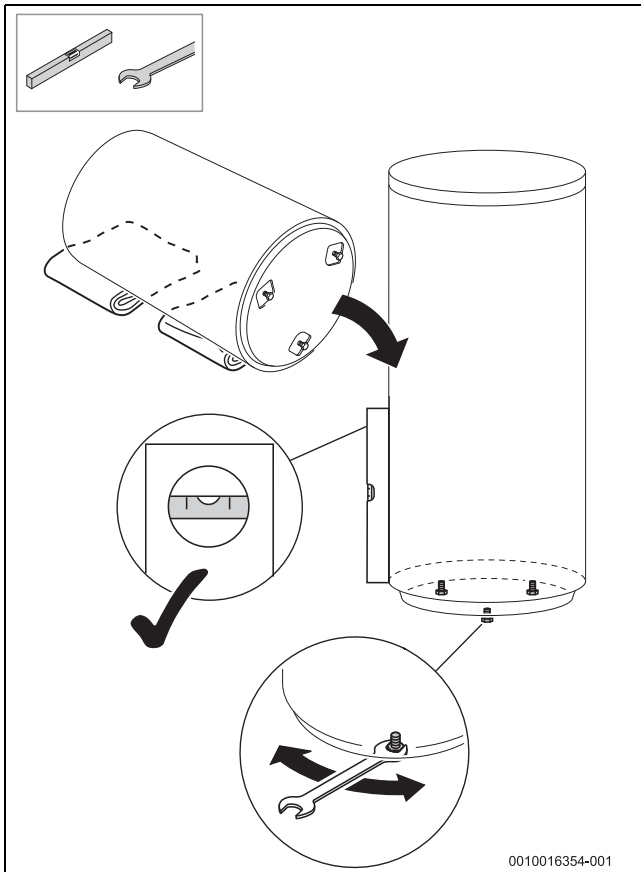
6



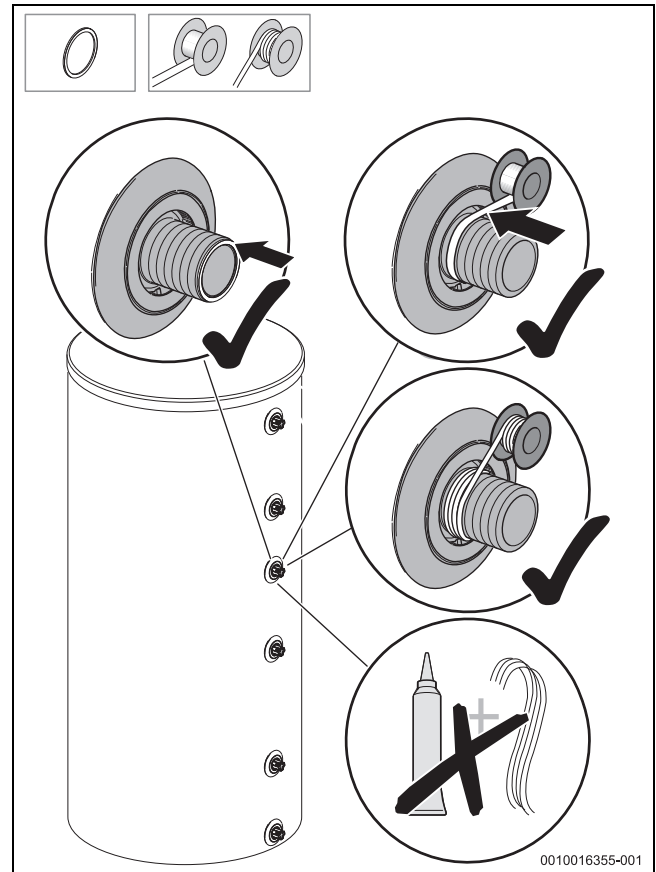
7



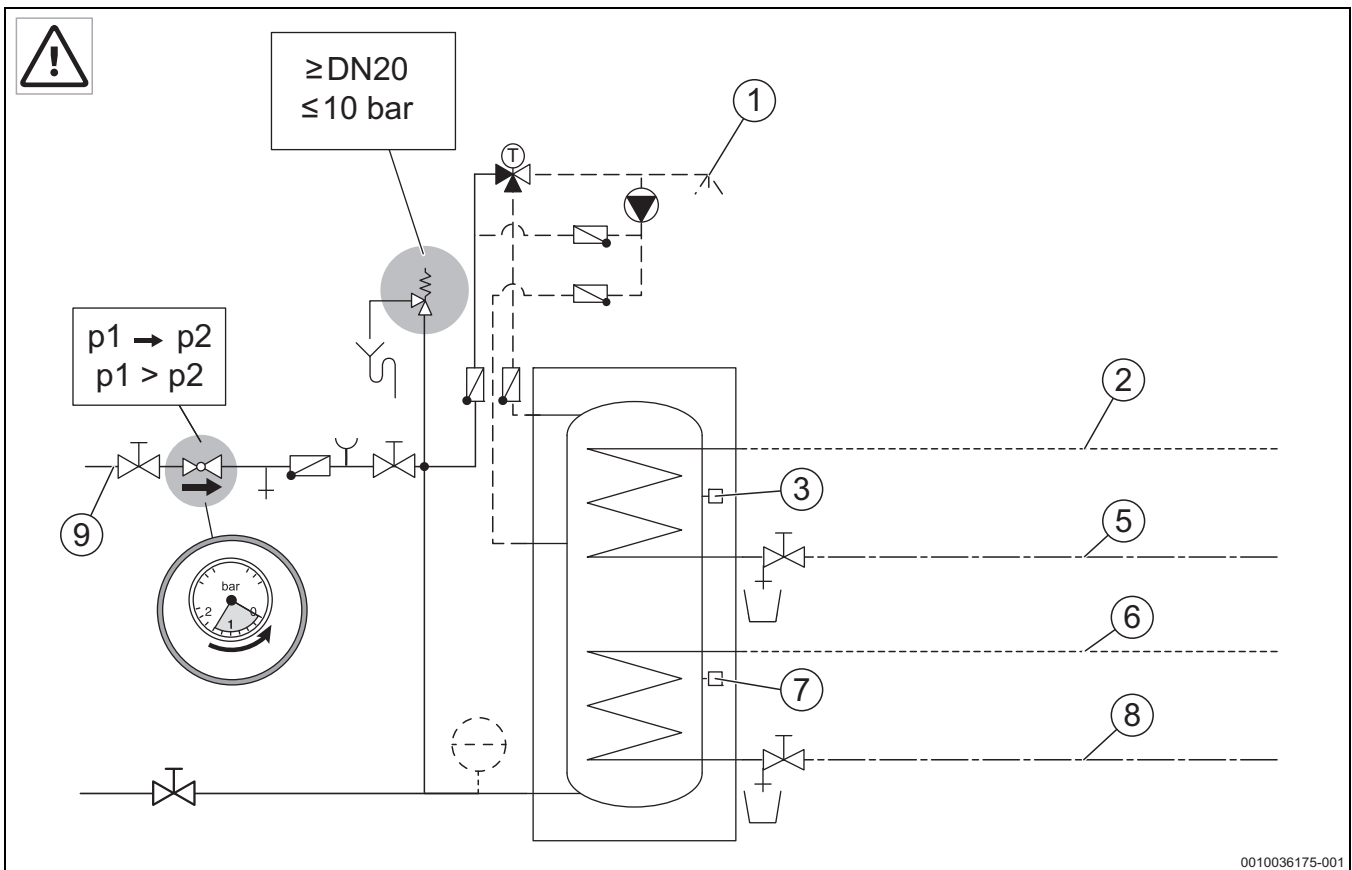
8



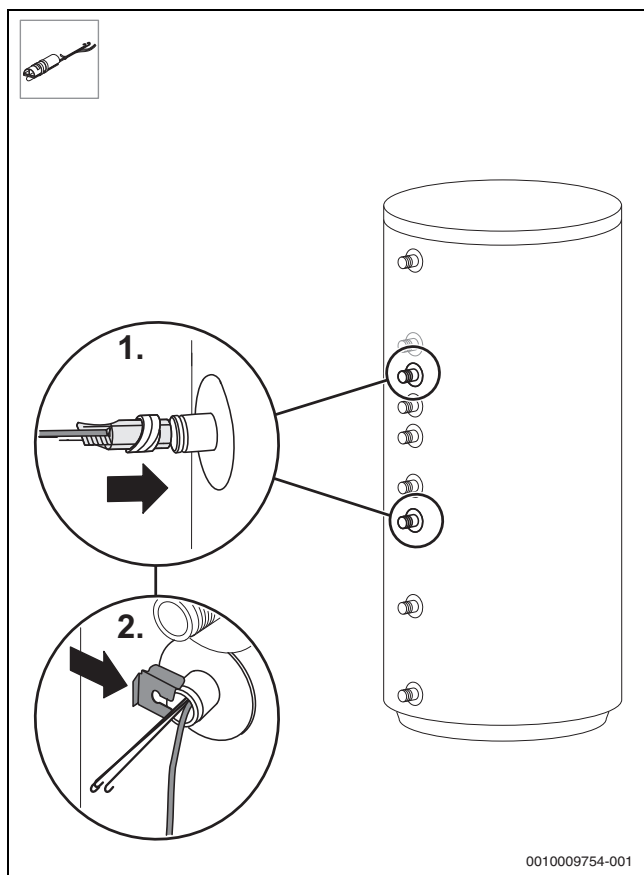
9



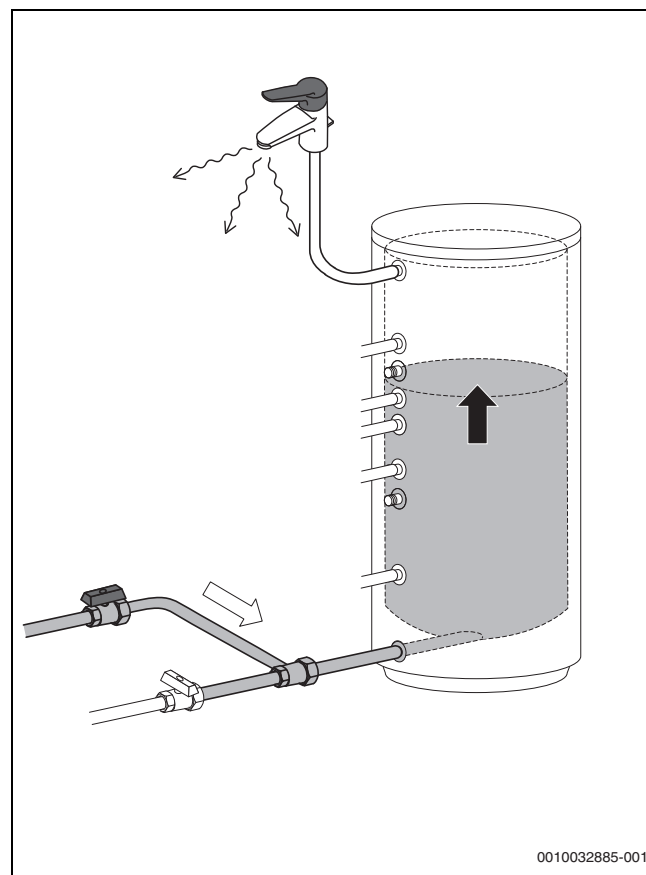
10



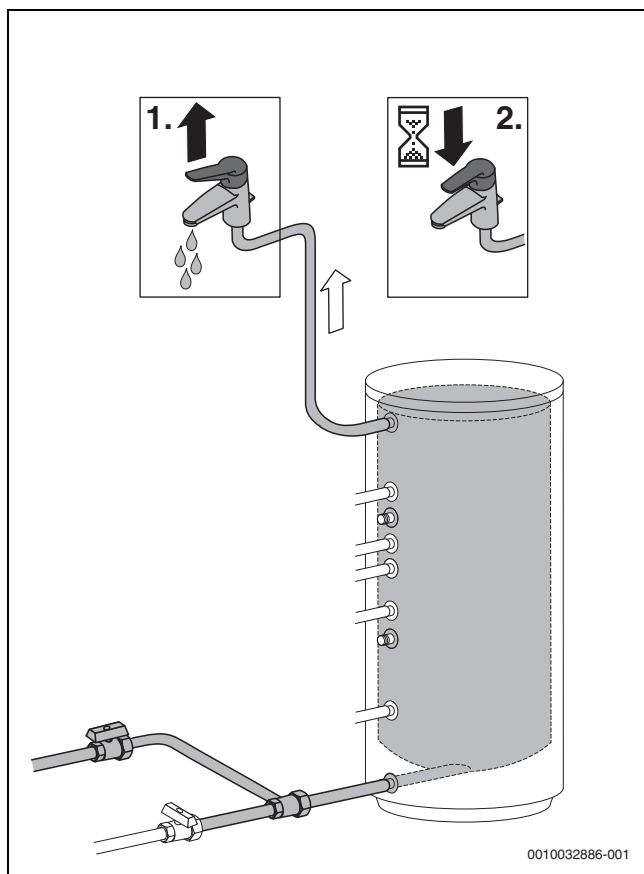
11



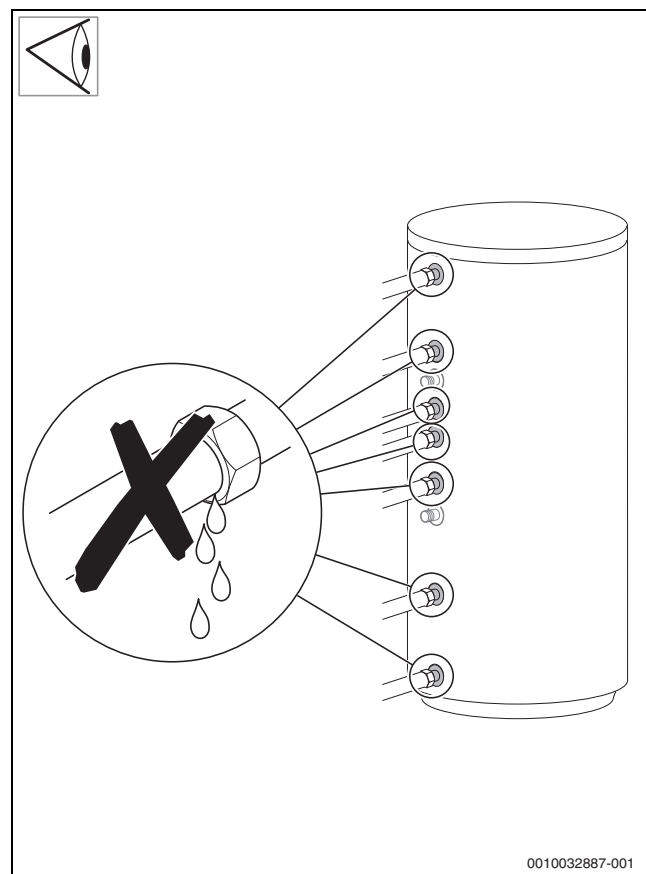
12



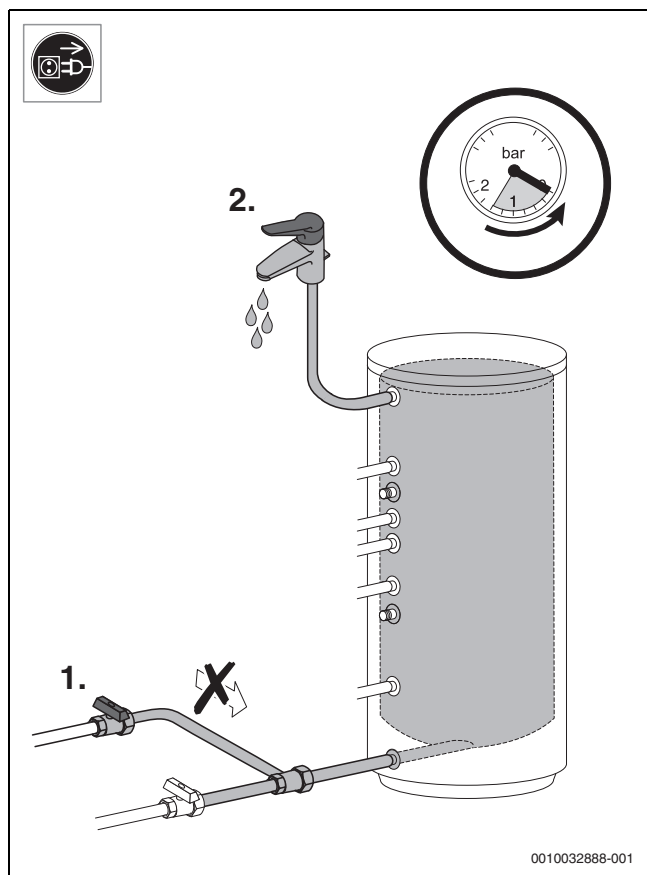
13



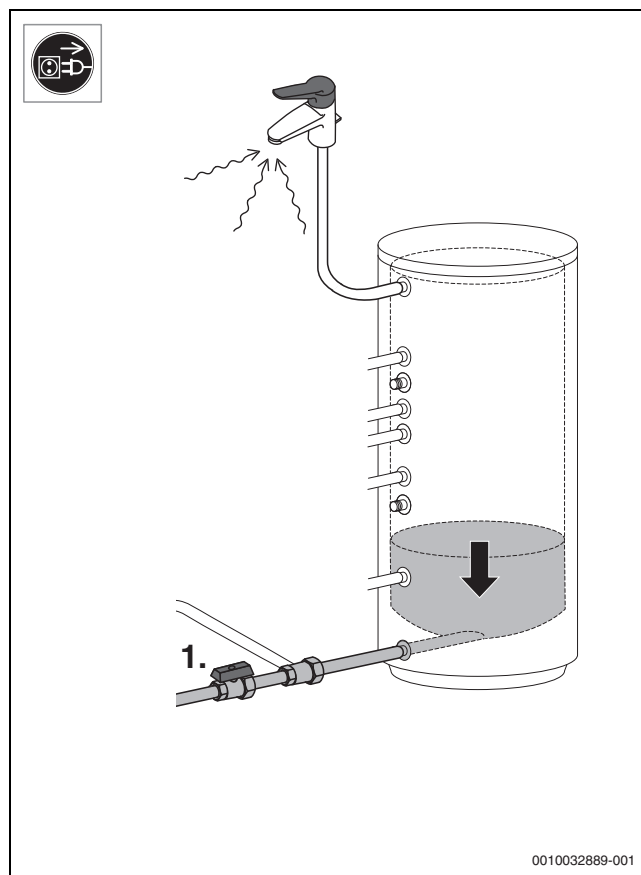
14



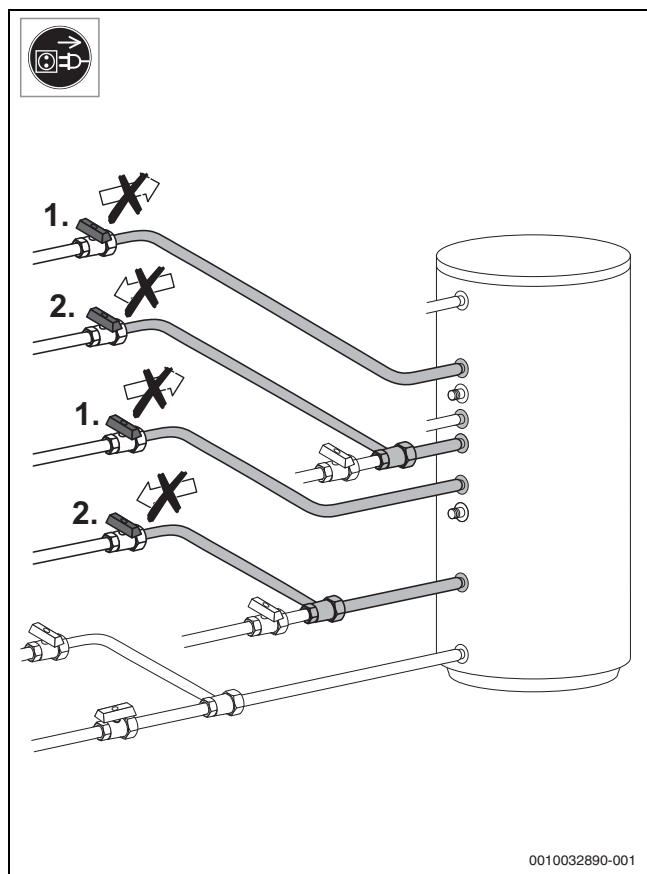
15



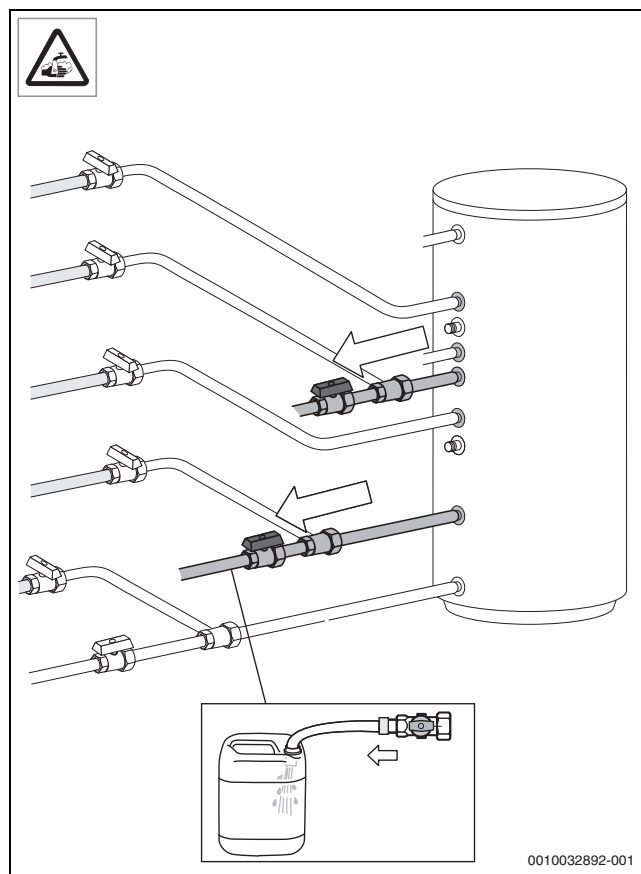
16



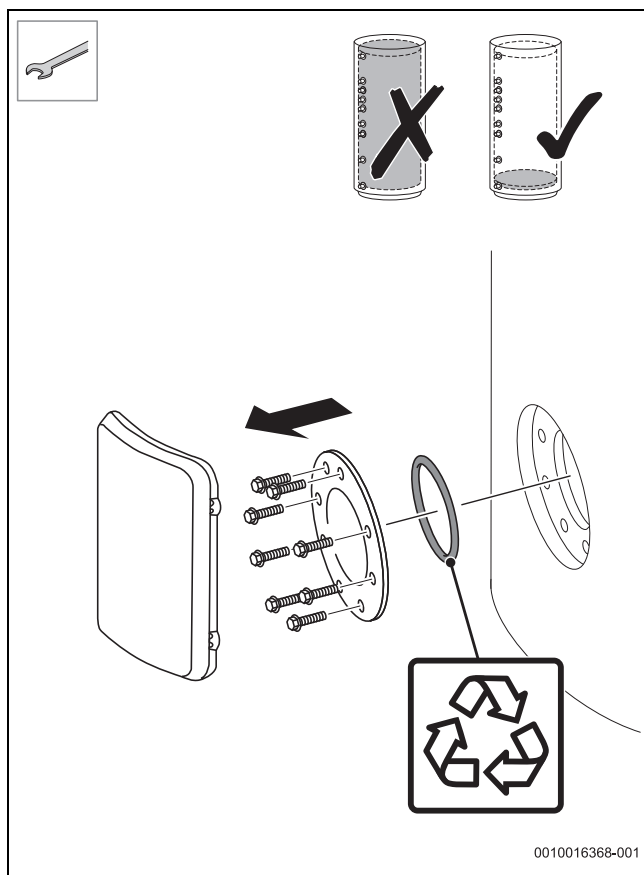
17



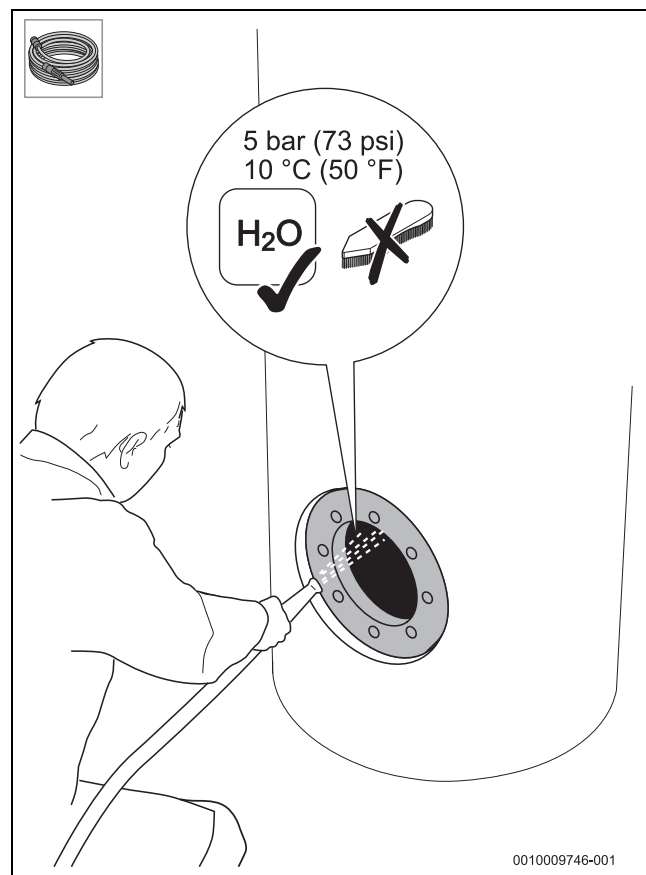
18



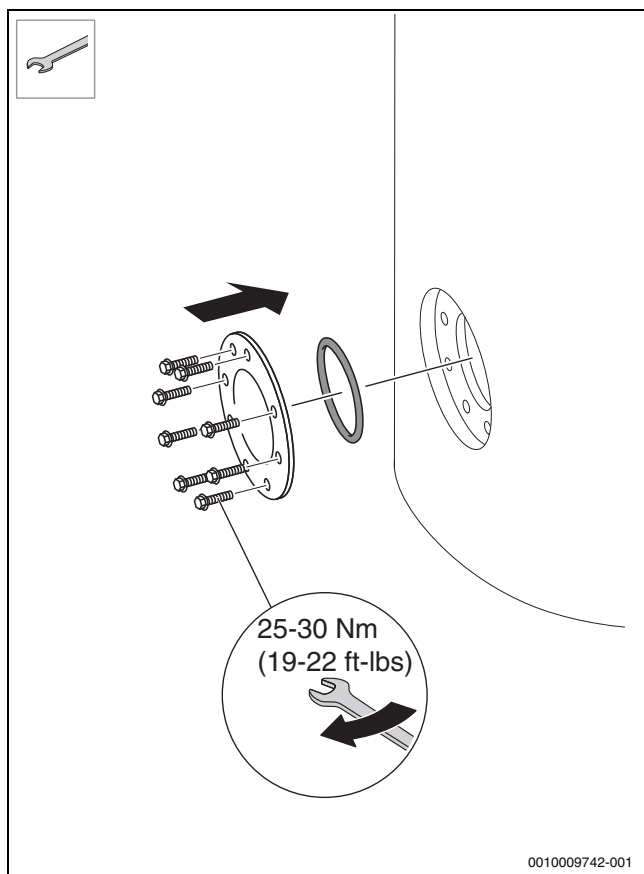
19



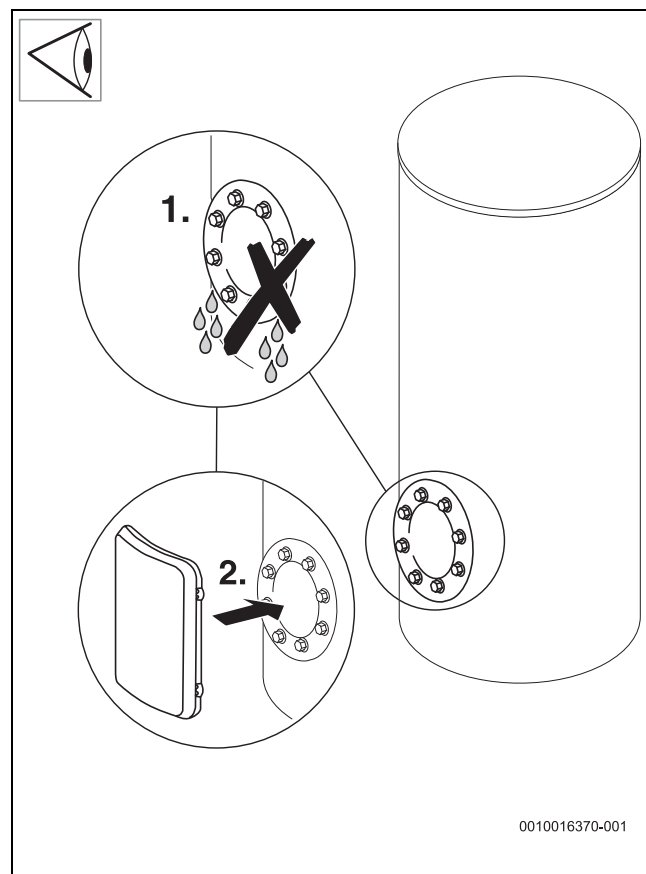
20



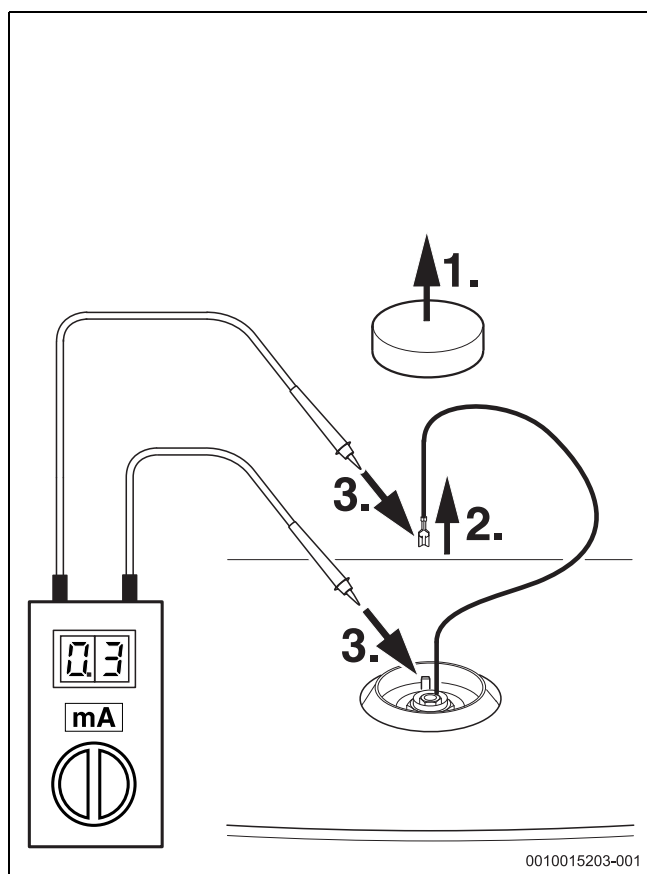
21



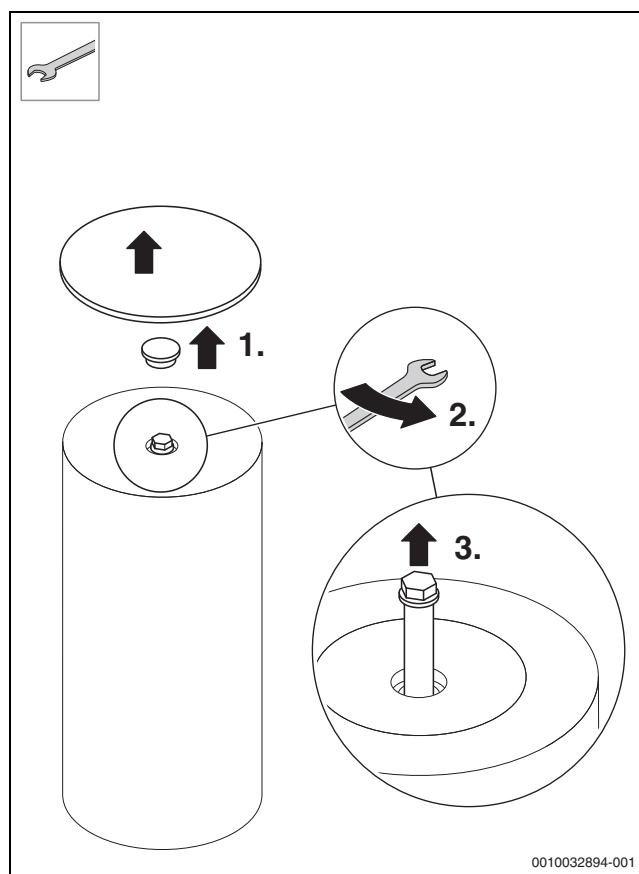
22



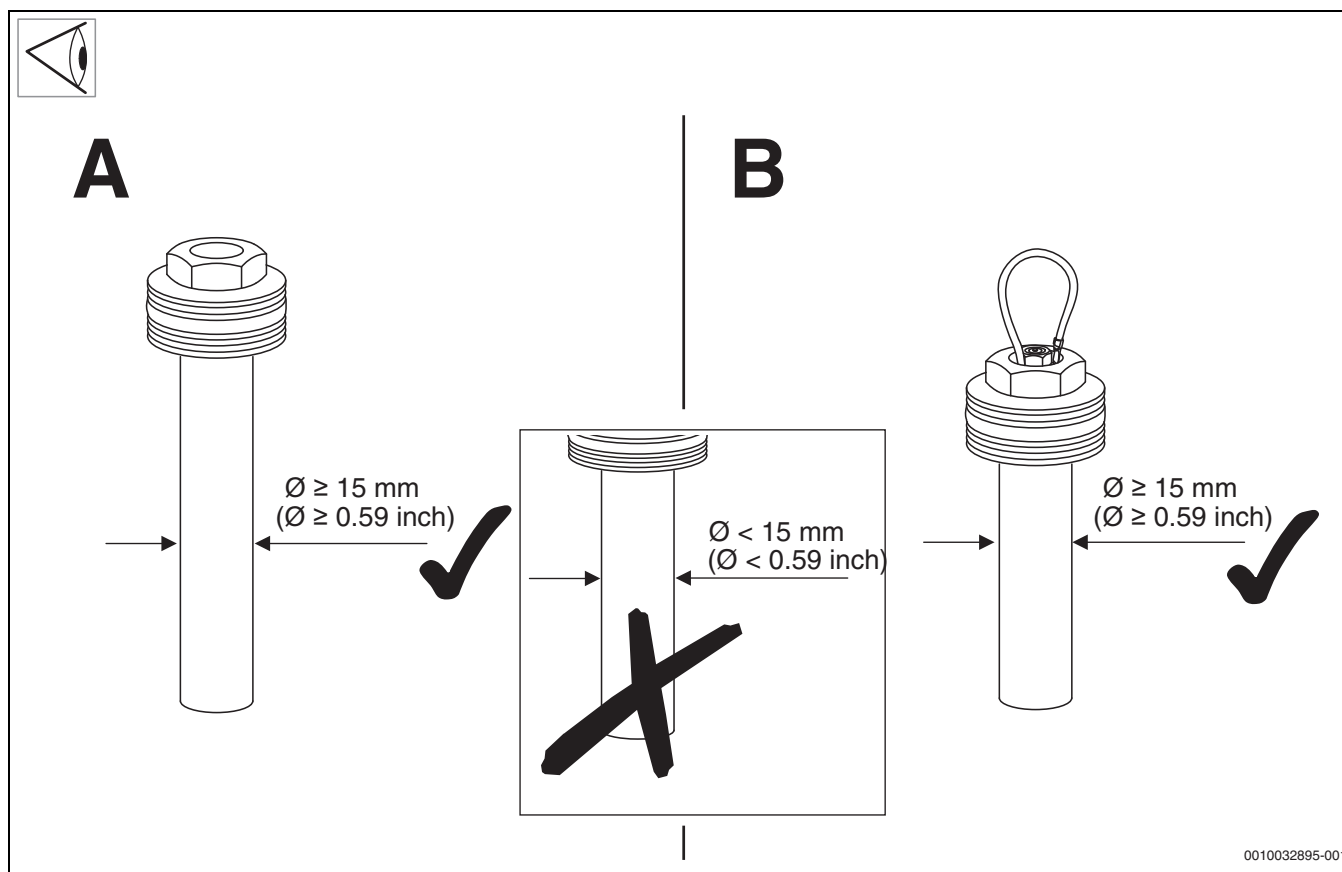
23



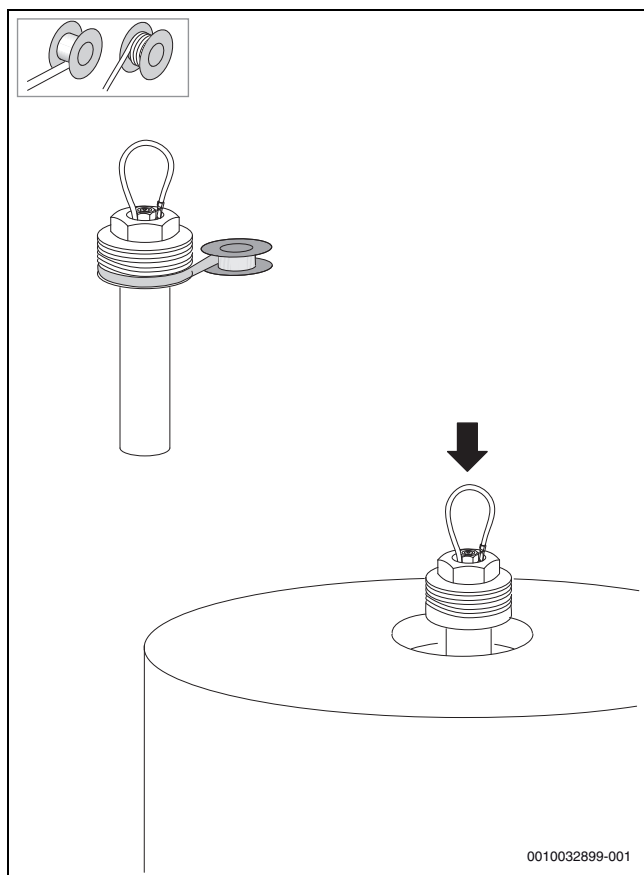
24



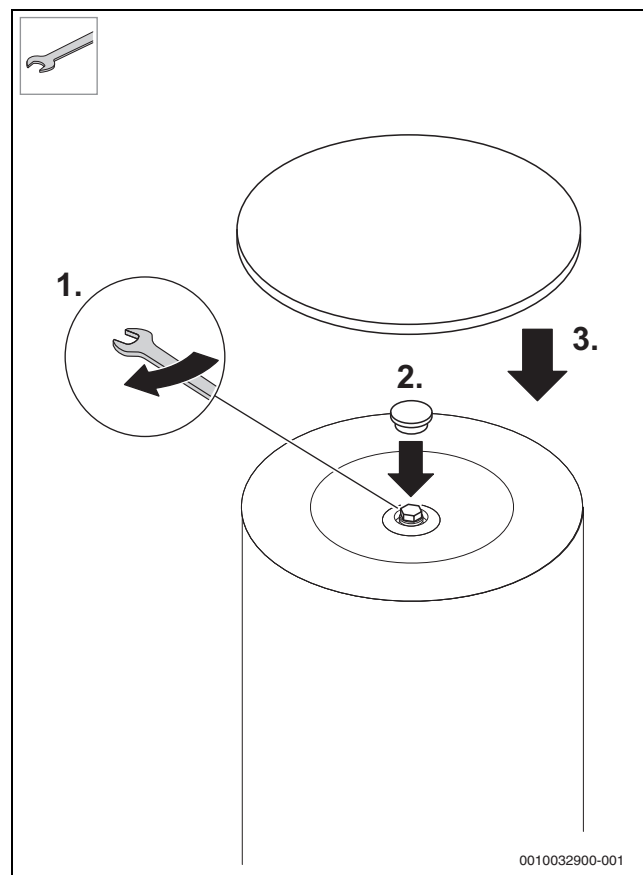
25



26



27



28

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com