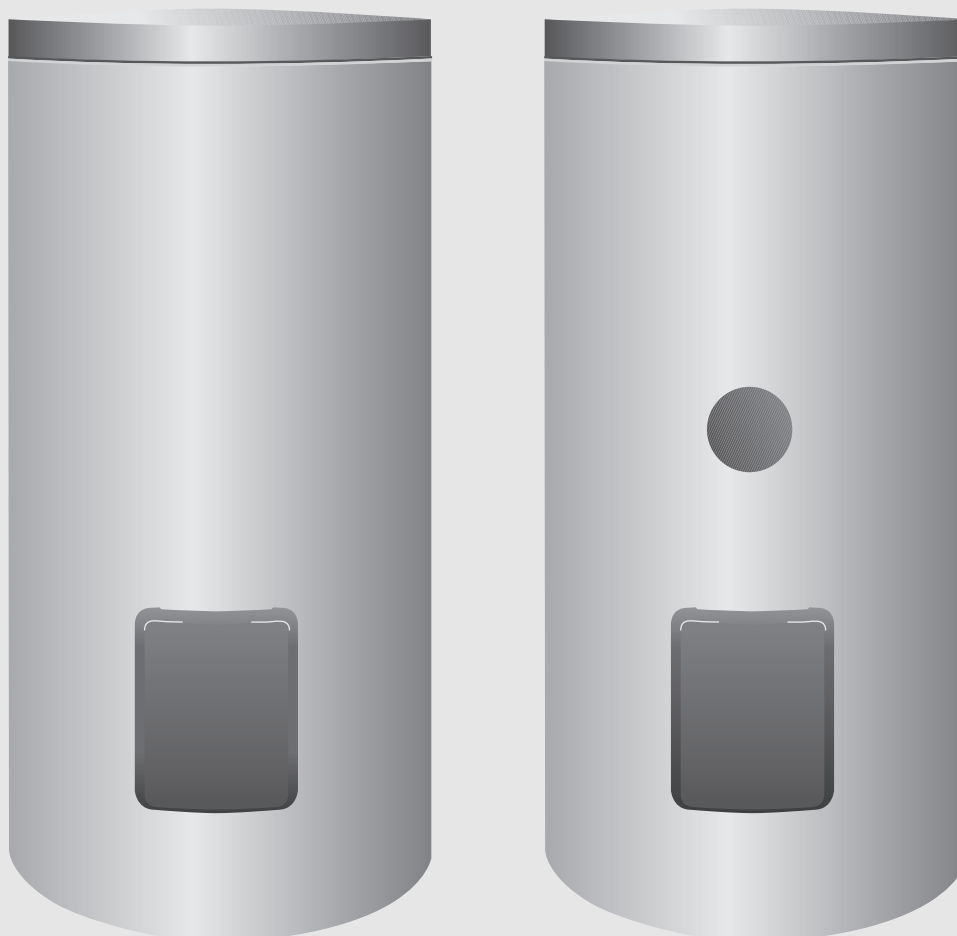


Stora

WS 300-5 PK | WS 400-5 EPK | W 400-5 EKP | W 300/400-5 KP

[nl]	Boiler	Installatie- en onderhoudsinstructie voor de installateur	2
[nl-BE]	Boiler	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	10
[pl]	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	18
[pt]	Acumulador de água quente sanitária	Instruções de instalação e de manutenção para os técnicos especializados	26
[sk]	Zásobník teplej vody	Návod na inštaláciu a údržbu určený pre odborného pracovníka	35
[sl]	Bojler	Navodila za montažo in vzdrževanje za serviserja	43
[uk]	Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалисти	Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців	51



Inhoudsopgave

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

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

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

Tabel 1

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 elektrotechniek. 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 inbedrijfname-handleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.).
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies 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 behoefte-afhankelijke 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.
- ▶ 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 2 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 3 Productbeschrijving (→ afb. 1-2, pagina 60)

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 4 Typeplaat

2.5 Technische gegevens

	Eenheid	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 3/ 4, pagina 61/ 62			
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 5- 6, pagina 63/ 63			
Algemeen					
Kantelmaat	mm	1640	1955	1640	1955
Minimale hoogte van de ruimte voor vervangen van de anode	mm	1850	2100	1850	2100
Aansluitmaat warm water	Nominale diameter	R1"	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat koud water	Nominale diameter	R1"	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat circulatie	Nominale diameter	R¾ "	R¾ "	R¾ "	R¾ "
Binnendiameter meetpunt zonneboilertemperatuursensor	mm	19,5	19,5	-	-
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Binnendiameter handgatdeksel	mm	120	120	120	120
Boilerinhoud					
Effectieve inhoud (totaal)	l	283	362	291	371
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	125	155	-	-
Effectief warmwatervolume ¹⁾ Bij warmwater-uitstroomtemperatuur ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Stilstandsverlies conform DIN 4753 deel 8 ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Maximaal debiet koudwateringang	l/min	29	37	30	38
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	baro	10	10	10	10
Maximale testdruk warm water	baro	10	10	10	10
Warmtewisselaar					
Inhoud	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Oppervlakte	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Vermogenskengetal N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	Vermogens- kengetal N _L	1,7	2,8	7,8	13
Continuvermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warm- wateruitstroomtemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	28,5	27	42	54,5
	l/min	11,7	11,7	17	22,3
CV-waterdebiet	l/h	2600	2600	3500	3500
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	25	34	34	41
Maximaal verwarmingsvermogen ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16	16	16	16
Aansluitmaat cv-water	Nominale diameter	R1"	R1"	R1"	R1"
Warmtewisselaar (zonnesysteem)					
Inhoud	l	8,6	12,0	-	-
Oppervlakte	m ²	1,3	1,8	-	-
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	-	-
Maximale bedrijfsdruk cv-water	baro	16	16	-	-
Aansluitmaat zonne	Nominale diameter	R1"	R1"	-	-

1) Zonder zonneverwarming 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) Het vermogenskengetal N_L = 1 conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warmwater uitstroomtemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.

5) Bij warmtebronnen met hoger verwarmingsvermogen op de aangegeven waarde begrenzen.

Tabel 5 Technische gegevens

2.6 Productkenmerken voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 812/2013 en 814/2013 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	Producttype	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëntieklasse warmwaterbereiding
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0 W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0 W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0 W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8 W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5 W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1 W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9 W	B

Tabel 6 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** – waterverwarmer ...; eisen, kenmerken, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; 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
 - **DINEN 12897** – Watervoorziening – bepaling voor ... Boiler (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DINEN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DINEN 806-5** – technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale waterverwarmingsinstallaties
 - **EN 12975** – Thermische solarinstallaties en hun onderdelen (collectoren)
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – Drinkwaterverwarmings- 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 812/2013 en 814/2013**

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 lichamelijk letsel door dragen van zware lasten en onvoldoende beveiliging tijdens transport!

- Gebruik geschikte transportmiddelen.
- Boiler beveiligen tegen vallen.



Voor het transport kan de mantel worden afgenomen (→ afb. 11, pagina 65).

In geval van weinig ruimte kan de boiler met de vastgeschroefde lat (zonder het pallet) worden getransporteerd (→ afb. 9, pagina 64).

- Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 9, pagina 64).

-of-

- Transporteer de onverpakte boiler met transportnet (accessoires), daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen (→ afb. 9, pagina 64).



De warmtewisselaar is niet absoluut star gemonteerd. Daarom kunnen er klapperende geluiden tijdens het transport ontstaan. Dit is technisch zonder bezwaar en betekent geen defect aan de boiler.

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. 8, pagina 64).

5.2 Boiler opstellen

→ afb. 10ev, pagina 65

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Optie:
 - Deksel ommanteling, handgatdeksel en boilermantel afnemen en opbergen.
- ▶ Boiler op een zachte ondergrond (bijvoorbeeld deken) leggen.
- ▶ Schroef het pallet los van de boiler.
- ▶ Stelvoeten weer indraaien.
- ▶ Stel de boiler op en lijn deze uit.
- ▶ Optie:
 - Gedemonteerde ommanteling om de boiler aanbrengen. Let op de positionering van de sok.
 - Sluit de klittenband.
 - Breng het deksel van de ommanteling aan.
 - Breng de handgatdeksel aan.
- ▶ Sjabloon voor opplakken van het bedrijfslogo aan het bovenste uiteinde van de boiler bevestigen.
- ▶ Bedrijfslogo zoals op het sjabloon aangegeven staat, op de mantel plakken.
- ▶ Sjabloon en bevestigingsmateriaal afvoeren.
- ▶ Verwijder de beschermdoppen.
- ▶ Aanbrengen teflonband of teflonkoord.

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. 17/ 18, pagina 67)

- ▶ Gebruik installatiemateriaal dat tot 160°C (320 °F) temperatuurbestendig is.
- ▶ Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ Gebruik bij waterverwarmingsinstallaties 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.
- ▶ Aanvoerleiding 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 (≥ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 17/ 18, pagina 67).
- ▶ 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. 5).
- ▶ 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. 17/ 18, pagina 67).

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

Tabel 7 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. 3.

- ▶ Temperatuursensor monteren (→ afb. 19, pagina 68).
Voor een goed thermisch contact moet ervoor gezorgd worden, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelmantelvlak.

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



VOORZICHTIG

Gevaar voor de gezondheid door verontreiniging van het drinkwater!

Voor het vullen van de boiler:

- ▶ Leidingen en de boiler met drinkwater spoelen.
- ▶ Boiler bij geopend warmwateraftappunt luchtvrij vullen tot er helder 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 boilertemperatuur

- ▶ Gewenste boilertemperatuur 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. 8) 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. 8).
 - **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. 23 / 24, pagina 69).
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. 25, pagina 69).
- ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 26, pagina 69).

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. 8). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tab. 8 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 8 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 verwarmingsselement deze van het elektriciteitsnet losmaken (→ afb. 25, pagina 69).
- ▶ Tap de boiler af (→ afb. 24, pagina 69).
- ▶ 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. 28, pagina 70).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluiten inspectieopening met nieuwe pakking (→ afb. 29, pagina 70).

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. 33, pagina 71).
- Een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 33, pagina 71).

Wij adviseren, jaarlijks bij geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode bovendien de beschermstroom met de anodetester te meten (→ afb. 31, pagina 71). 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. 23, pagina 69).
- ▶ Demonteer en controleer de magnesiumanode (→ afb. 32 tot afb. 35, pagina 71).
- ▶ Magnesiumanode vervangen, wanneer de diameter minder is dan 15 mm.
- ▶ Bij geïsoleerde magnesiumanode: overgangsweerstand tussen de randarde en de magnesiumanode controleren. Wanneer de anodestroom < 0,3 mA is, magnesiumanode vervangen (→ afb. 31, pagina 71).

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.

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 9 Checklists voor inspectie en onderhoud

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.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	10
1.1	Symbolverklaringen	10
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	10
2	Gegevens betreffende het product	11
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	11
2.2	Leveringsomvang	11
2.3	Productbeschrijving	11
2.4	Typeplaat	11
2.5	Technische gegevens	12
2.6	Productgegevens voor energieverbruik	13
3	Voorschriften	13
4	Transport	13
5	Montage	14
5.1	Opstellingsruimte	14
5.2	Boiler opstellen	14
5.3	Hydraulische aansluiting	14
5.3.1	Hydraulisch aansluiten boiler	14
5.3.2	Overstortventiel inbouwen	14
5.4	Temperatuursensoren	14
5.5	Elektrische weerstand (toebehoren)	14
6	In bedrijf nemen	15
6.1	Boiler in bedrijf nemen	15
6.2	Instrueren gebruiker	15
7	Buitenbedrijfstelling	15
8	Milieubescherming en recyclage	15
9	Inspectie en onderhoud	16
9.1	Inspectie	16
9.2	Onderhoud	16
9.3	Onderhoudsintervallen	16
9.4	Onderhoudswerkzaamheden	16
9.4.1	Overstortventiel controleren	16
9.4.2	Ontkalking en reiniging	16
9.4.3	Magnesiumanode controleren	16
9.4.4	Opnieuw in bedrijf stellen	16
9.5	Werkingscontrole	17
9.6	Checklists voor onderhoud	17
10	Aanwijzing inzake gegevenbescherming	17

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

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

Tabel 1

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 installatie-handleiding 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:
 - Installatie van onderdelen of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke 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.
- ▶ 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 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Leveringsomvang

- Warmwaterboiler
- Technische documentatie

2.3 Productbeschrijving

Pos.	Omschrijving
1	Warmwateruitgang
2	Aanvoer boiler
3	Dompelhuls voor temperatuursensor warmteproducent
4	Circulatieaansluiting
5	Retour boiler
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 3 Productbeschrijving (→ afb. 1-2, pagina 60)

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 verwarmings-element

Tabel 4 Typeplaat

2.5 Technische gegevens

	Een- heid	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 3/ 4, pagina 61/ 62			
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 5- 6, pagina 63/ 63			
Algemeen					
Kantelmaat	mm	1640	1955	1640	1955
Minimale hoogte voor vervangen anode	mm	1850	2100	1850	2100
Aansluitmaat warm water	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat koud water	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Aansluitmaat circulatie	DN	R¾ "	R¾ "	R¾ "	R¾ "
Binnendiameter meetpunt solar-boilertemperatuursensor	mm	19,5	19,5	-	-
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Binnendiameter handgatdeksel	mm	120	120	120	120
Boilerinhoud					
Nuttige inhoud (totaal)	l	283	362	291	371
Nuttige inhoud (zonder solarverwarming)	l	125	155	-	-
Bruikbare warmwaterhoeveelheid ¹⁾ Bij uitlooptemperatuur warmwater ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Stand-bywarmtevoorziening conform DIN 4753 deel 8 ³⁾	kWh/ 24 h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Maximaal debiet koudwateringang	l/min	29	37	30	38
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10	10
Maximale testdruk warm water	bar	10	10	10	10
Warmtewisselaar					
Inhoud	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Oppervlak	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Vermogenskengetal N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Continu vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warm-water-uitlooptemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	28,5	27	42	54,5
	l/min	11,7	11,7	17	22,3
CV-waterdebiet	l/h	2600	2600	3500	3500
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	25	34	34	41
Maximaal verwarmingsvermogen ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16	16
Aansluitmaat cv-water	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Warmtewisselaar (solarsysteem)					
Inhoud	l	8,6	12,0	-	-
Oppervlak	m ²	1,3	1,8	-	-
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	-	-
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	-	-
Aansluitmaat solar	DN	R1"	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) Het vermogenskengetal N_L = 1 conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warmwater-uitstroomtemperatuur 45 °C en koud water 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.

5) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de aangegeven waarde begrenzen.

Tabel 5 Technische gegevens

2.6 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 812/2013 en 814/2013 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
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9W	B

Tabel 6 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** – Waterververmogen ...; 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 onderdelen (collectoren)
-In België dient er te worden voldaan aan de vereisten van Belgaqua
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – Drinkwaterververmogen- en leidinginstallaties; technische maatregelen ter vermindering van de legionellagroei in nieuwe installaties; ...
 - Werkblad 553 – Meten van circulatiesystemen ...

Productgegevens over het energieverbruik

- **EU-verordening en richtlijnen**
 - **EU-verordening 2017/1369**
 - **EU-verordening 812/2013 en 814/2013**

4 Transport



WAARSCHUWING

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

- Geschikte transportmiddelen gebruiken.
- Boiler beveiligen tegen vallen.



Voor het transport kan de mantel worden afgenomen (→ afb. 11, pagina 65).

In geval van weinig ruimte kan de boiler met de vastgeschroefde lat (zonder het pallet) worden getransporteerd (→ afb. 9, pagina 64).

- Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 9, pagina 64).

-of-

- Transporteer de onverpakte boiler met transportnet (toebehoren), daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen (→ afb. 9, pagina 64).



De warmtewisselaar is niet absoluut star gemonteerd. Daarom kunnen er klapperende geluiden tijdens het transport ontstaan. Dit is technisch zonder bezwaar en betekent geen defect aan de boiler.

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. 8, pagina 64).

5.2 Boiler opstellen

→ afb. 10ev, pagina 65

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Optie:
 - Deksel ommanteling, handgatdeksel en boilermantel afnemen en opbergen.
- ▶ Boiler op een zachte ondergrond (bijvoorbeeld deken) leggen.
- ▶ Schroef het pallet los van de boiler.
- ▶ Stelvoeten weer indraaien.
- ▶ Stel de boiler op en lijn deze uit.
- ▶ Optie:
 - Gedemonteerde ommanteling om de boiler aanbrengen. Let op de positionering van de aansluiting.
 - Sluit de klittenband.
 - Breng het deksel van de ommanteling aan.
 - Breng het voorste handgatdeksel aan.
- ▶ Sjabloon voor opplakken van het bedrijfslogo aan het bovenste uiteinde van de boiler bevestigen.
- ▶ Bedrijfslogo zoals op het sjabloon aangegeven staat, op de mantel plakken.
- ▶ Sjabloon en bevestigingsmateriaal afvoeren.
- ▶ Verwijder de beschermkappen.
- ▶ Aanbrengen teflonband of teflonkoord.

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 (→ afb. 17/ 18, pagina 67)

- ▶ Gebruik installatiemateriaal dat tot 160°C (320 °F) temperatuurbestendig is.
- ▶ Gebruik geen open expansievaten.
- ▶ Gebruik bij waterverwarmingsinstallaties 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 veiligheidsventiel (≥ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 17/ 18, pagina 67).
- ▶ Installatiehandleiding van het overstortventiel respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van het overstortventiel.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, dat in de koudwateringang mogelijk is (→ tab. 5).
- ▶ Instructiebord met de volgende tekst op het overstortventiel aanbrengen "Uitblaasleiding niet afsluiten. Tijdens het verwarmen kan bedrijfsmatig water ontsnappen."

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

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen (→ afb. 17/ 18, pagina 67).

Gasaansluitdruk (rustdruk)	Activeringsdruk overstortventiel	Drukverminderaar	
		In de EU + CH	Buiten de EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Niet nodig	Niet nodig
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Niet nodig	Niet nodig
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Niet nodig

Tabel 7 Keuze van een geschikte drukverminderaar

5.4 Temperatuursensoren

Voor de meting en bewaking van de watertemperatuur een temperatuursensor monteren. Aantal en positie van de temperatuursensor (dompelhuls), zie productbeschrijving, tab. 3.

- ▶ Temperatuursensor monteren (→ afb. 19, pagina 68).
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 (toebereiden)

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

6 In bedrijf nemen



Beschadiging van de boiler door overdruk!

Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaillering ontstaan.

- ▶ Uitstroomleiding 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



Gevaar voor de gezondheid door verontreiniging van het drinkwater!

Voor het vullen van de boiler:

- ▶ Vervuilingen uit de leidingen en uit de boiler spoelen.
- ▶ Boiler bij geopend warmwateraftappunt vullen tot er schoon water uitkomt.
- ▶ Voer een dichtheidscontrole uit.



Voer de lektheidstest 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 warmwateraftappunten (→ hoofdstuk 6.2).

6.2 Instrueren gebruiker



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 warmwateraftappunten.

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. 8) en jaarlijks inspecteren.

Wijs de gebruiker op de volgende punten:

- ▶ Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - Uitstroomleiding van het overstortventiel altijd open houden.
 - Onderhoudsintervallen naleven (→ tab. 8).
 - **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 (toebehoren) de boiler spanningsloos.
- ▶ Schakel de temperatuurregelaar op de regelaar uit.



Verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware verbranding veroorzaken.

- ▶ Laat de boiler voldoende afkoelen.

- ▶ Boiler leegmaken (→ afb. 23 / 24, pagina 69).
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. 25, pagina 69).
- ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 26, pagina 69).

Om corrosie te voorkomen:

- ▶ Laat de inspectie-opening open zodat de binnenruimte goed kan drogen.

8 Milieubescherming en recyclage

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. 8). Op grond van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen volgens tabel 8 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 8 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. 25, pagina 69).
- ▶ Tap de boiler af (→ afb. 24, pagina 69).
- ▶ 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. 28, pagina 70).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Sluiten inspectieopening met nieuwe dichting (→ afb. 29, pagina 70).

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. 33, pagina 71).
- Een geïsoleerde magnesiumanode (→ variant B, afb. 33, pagina 71).

Wij adviseren, jaarlijks bij een geïsoleerde ingebouwde magnesiumanode bovendien de beschermstroom met de anodetester te meten (→ afb. 31, pagina 71). 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 23, pagina 69).
- ▶ Demonteer en controleer de magnesiumanode (→ afb. 32 tot afb. 35, pagina 71).
- ▶ 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 31, pagina 71).

9.4.4 Opnieuw in bedrijf stellen

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

9.5 Werkingencontrole

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.

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 9 Checklists voor inspectie en onderhoud

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.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	18
1.1	Objaśnienie symboli	18
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	18
2	Informacje o produkcie	19
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	19
2.2	Zakres dostawy	19
2.3	Opis produktu	19
2.4	Tabliczka znamionowa	19
2.5	Dane techniczne	20
2.6	Dane produktu dotyczące zużycia energii	21
2.7	Specyficzne wymagania krajowe	21
3	Przepisy	21
4	Transport	21
5	Montaż	22
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	22
5.2	Ustawianie podgrzewacza	22
5.3	Podłączenie hydrauliczne	22
5.3.1	Hydrauliczne podłączanie podgrzewacza	22
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa	22
5.4	Czujnik temperatury	22
5.5	Grzałka elektryczna (osprzęt)	22
6	Uruchomienie	23
6.1	Uruchomienie podgrzewacza	23
6.2	Pouczenie użytkownika	23
7	Wyłączenie z eksploatacji	23
8	Ochrona środowiska i utylizacja	23
9	Przeglądy i konserwacja	24
9.1	Przegląd	24
9.2	Konserwacja	24
9.3	Częstotliwość konserwacji	24
9.4	Prace konserwacyjne	24
9.4.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	24
9.4.2	Odkamienianie i czyszczenie	24
9.4.3	Kontrola anody magnezowej	24
9.4.4	Ponowne uruchomienie	25
9.5	Sprawdzenie działania	25
9.6	Lista kontrolna konserwacji	25
10	Informacja o ochronie danych osobowych	25

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE

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



OSTROŻNOŚĆ

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

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

▲ Montaż, uruchomienie, konserwacja

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

- Zasobnik i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu.
- Aby nie dopuścić do dopływu tlenu i w ten sposób zapobiegać korozji, należy stosować komponenty odporne na dyfuzję tlenu. Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- **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.
- ▶ 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	> 36
	gran/galon US	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Wartość pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 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	Plaszcz podgrzewacza

Tab. 3 Opis produktu (→ rys. 1/ 2, str. 60)

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. 4 Tabliczka znamionowa

2.5 Dane techniczne

	Jednos tka	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Wymiary i dane techniczne	-	→ rys. 3/ 4, str. 61/ 62			
Wykres straty ciśnienia	-	→ rys. 5- 6, str. 63/ 63			
Ogólne					
Wymiar po przekątnej	mm	1640	1955	1640	1955
Minimalna wysokość pomieszczenia do wymiany anody	mm	1850	2100	1850	2100
Średnica nominalna przyłącza c.w.u.	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Średnica nominalna przyłącza wody zimnej	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Średnica nominalna przyłącza cyrkulacji	DN	R¾"	R¾"	R¾"	R¾"
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika solarnego	mm	19,5	19,5	-	-
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Średnica wewnętrzna pokrywy otworu rewizyjnego	mm	120	120	120	120
Pojemność podgrzewacza					
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	283	362	291	371
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania solarnego)	l	125	155	-	-
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości wg DIN 4753 część 8 ³⁾	kWh/ 24 h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Maksymalna przepustowość dopływu wody zimnej	l/min	29	37	30	38
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10
Wymiennik ciepła					
Zawartość	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Powierzchnia	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Wskaźnik mocy N _L wg DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	28,5 11,7	27 11,7	42 17	54,5 22,3
Strumień przepływu wody grzejnej	l/h	2600	2600	3500	3500
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	25	34	34	41
Maksymalna moc ogrzewania ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16
Średnica nominalna przyłącza wody grzejnej	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Wymiennik ciepła (solarny)					
Zawartość	l	8,6	12,0	-	-
Powierzchnia	m ²	1,3	1,8	-	-
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	-	-
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	-	-
Średnica nominalna przyłącza obiegu solarnego	DN	R1"	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 dystrybucją, które występują poza podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u., nie są uwzględnione.

4) Wskaźnik mocy N_L = 1 wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: zasobnik 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.

5) W przypadku urządzeń grzewczych o większej mocy cieplnej ograniczyć do podanej wartości.

Tab. 5 Dane techniczne

2.6 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 812/2013 i 814/2013 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 podgrzewacza (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0 W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0 W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0 W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8 W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5 W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1 W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9 W	B

Tab. 6 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** – Urządzenia grzewcze ...; Wymagania, oznakowanie, 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** – Wodociągi -- Specyfikacja ... 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** – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
 - **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 812/2013 i 814/2013**

4 Transport



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przenoszenia zbyt ciężkich przedmiotów i ich niewłaściwego zabezpieczenia podczas transportu!

- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
- ▶ Zabezpieczyć zasobnik przed upadkiem.



Na czas transportu można zdjąć płaszcz podgrzewacza (→ rys. 11, str. 65).

W trudniejszych warunkach zasobnik można transportować wraz z przykręconą do oporu listwą (bez palety) (→ rys. 9, str. 64).

- ▶ Zapakowany zasobnik transportować za pomocą wózka transportowego i pasa mocującego (→ rys. 9, str. 64).

-lub-

- ▶ Zasobnik bez opakowania transportować przy użyciu siatki transportowej (osprzęt), chroniąc przy tym przyłącza przed uszkodzeniem (→ rys. 9, str. 64).



Wymienniki ciepła nie są zamontowane w pełni sztywno. Podczas transportu mogą wystąpić odgłosy klekotania. Nie jest to niebezpieczne i nie oznacza uszkodzenia zasobnika.

5 Montaż

Zasobnik jest dostarczany w całości zmontowany.

- ▶ Sprawdzić zasobnik pod kątem uszkodzeń i kompletności.

5.1 Pomieszczenie zainstalowania

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.
- ▶ Zasobnik należy zainstalować w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda: ustawić podgrzewacz na cokole.
- ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 8, str. 64).

5.2 Ustawianie podgrzewacza

→ rys. 10nn., str. 65

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Opcjonalnie:
 - Pokrywę podgrzewacza, pokrywę otworu rewizyjnego i płaszcz podgrzewacza zdemontować i tymczasowo przechować.
- ▶ Ułożyć zasobnik na miękkim podłożu (np. na kocu).
- ▶ Odkręcić paletę od zasobnika.
- ▶ Wkręcić ponownie nóżki poziomujące.
- ▶ Ustawić i wypoziomować zasobnik.
- ▶ Opcjonalnie:
 - Zdjęty płaszcz owinąć wokół zasobnika. Zwrócić uwagę na położenie króćców.
 - Zapiąć zapięcie na rzep.
 - Założyć pokrywę podgrzewacza.
 - Zamontować pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Szablon do naklejania logo firmy zamocować na górnej krawędzi zasobnika.
- ▶ Na płaszczu podgrzewacza nakleić logo firmy zgodnie ze wzorem na szablonie.
- ▶ Zutilizować szablon i materiały mocujące.
- ▶ Zdjąć zaślepki.
- ▶ Nałożyć taśmę lub nić teflonową.

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 rysunkowej (→ rys. 17 18, str. 67)

- ▶ 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 zwrotnego w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a króćcem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji 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 (≥ DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 17 18, str. 67).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujścia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy powinien być w stanie odprowadzić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 5).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z następującym napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda."

Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Przewidzieć reduktor ciśnienia (→ rys. 17/ 18, str. 67).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		Na terenie UE i CH	Poza UE
< 4,8 bara	≥ 6 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nie-wymagany
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nie-wymagany

Tab. 7 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. 3.

- ▶ Montaż czujnika temperatury (→ rys. 19, str. 68).
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



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

Przed napełnieniem zasobnika:

- ▶ Przedmuchać zanieczyszczenia obecne w przewodach rurowych i w zasobniku.
- ▶ Zasobnik napełniać przy otwartym punkcie poboru c.w.u. i przy braku powietrza aż do momentu, gdy nastąpi z niego wyciek czystej wody.
- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności.



Do wykonania kontroli szczelności zasobnika należy używać wyłącznie wody użytkowej. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów nadciśnienia.

Ustawienie temperatury podgrzewacza

- ▶ Ustawić żądaną temperaturę zasobnika zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego uwzględniając niebezpieczeństwo oparzenia na punktach czerpalnych c.w.u. (→ 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 (→ tab. 8) 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 (→ tab. 8).
 - **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. 23 / 24, str. 69).
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. 25, str. 69).
- ▶ Obniżyć nadciśnienie w wymienniku ciepła do zera.
- ▶ Spuścić wodę z wymiennika ciepła i go przedmuchać (→ rys. 26, str. 69).

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. Ścisłe 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. 8). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 8.

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

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

W zależności od 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. 8 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 odpajają.

- Odłączyć zasobnik od instalacji wody użytkowej.
- Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania grzałki elektrycznej odłączyć ją od sieci elektrycznej (→ rys. 25, str. 69).
- Opróżnić zasobnik (→ rys. 24, str. 69).
- 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. 28, str. 70).
- Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- Otwór rewizyjny zamknąć z nową uszczelką (→ rys. 29, str. 70).

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. 33, str. 71).
- Izolowana anoda magnezowa (→ wariant B, rys. 33, str. 71).

W przypadku anody magnezowej zamontowanej z izolacją dodatkowo zalecamy dokonywanie co roku pomiaru prądu ochronnego za pomocą testera anody (→ rys. 31, str. 71).

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. 23, str. 69).

- Zdemontować i sprawdzić anodę magnezową (→ rys. 32 do rys. 35, str. 71).
- 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. 31, str. 71).

9.4.4 Ponowne uruchomienie

- Po przeprowadzonym czyszczeniu lub naprawie podgrzewacza gruntownie go przepłukać.

9.6 Lista kontrolna konserwacji

- Wypełnić protokół, odnotować wykonane czynności.

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

Tab. 9 Lista kontrolna do przeglądu i konserwacji

- 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 uchYLENIE.
- 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

Índice

1	Explicação dos símbolos e indicações de segurança	26
1.1	Explicação dos símbolos	26
1.2	Indicações gerais de segurança	26
2	Informações sobre o produto	27
2.1	Utilização conforme as disposições	27
2.2	Material que se anexa	27
2.3	Descrição do produto	27
2.4	Chapa de características	27
2.5	Dados técnicos	28
2.6	Dados do produto para consumo de energia	29
3	Regulamentos	29
4	Transporte	30
5	Montagem	30
5.1	Local de instalação	30
5.2	Instalar o acumulador	30
5.3	Ligação hidráulica	30
5.3.1	Ligar hidráulicamente o acumulador	30
5.3.2	Instalar a válvula de segurança	31
5.4	Sonda da temperatura	31
5.5	Resistência elétrica para aquecimento (acessórios)	31
6	Colocação em funcionamento	31
6.1	Colocar o acumulador em funcionamento	31
6.2	Instruir o proprietário	31
7	Colocação fora de serviço	32
8	Proteção ambiental e eliminação	32
9	Inspeção e manutenção	32
9.1	Inspeção	32
9.2	Manutenção	32
9.3	Intervalos de manutenção	32
9.4	Trabalhos de manutenção	33
9.4.1	Verificar a válvula de segurança	33
9.4.2	Descalcificação e limpeza	33
9.4.3	Verificar o ânodo de magnésio	33
9.4.4	Colocação em funcionamento	33
9.5	Verificação do funcionamento	33
9.6	Lista de verificação para manutenção	34
10	Aviso de Proteção de Dados	34

1 Explicação dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Explicação dos símbolos

Indicações de aviso

Nas indicações de aviso as palavras de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências caso as medidas de prevenção do perigo não sejam respeitadas.

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



PERIGO

PERIGO significa que vão ocorrer danos pessoais graves a fatais.



AVISO

AVISO significa que podem ocorrer lesões corporais graves a fatais.



CUIDADO

CUIDADO significa que podem ocorrer lesões corporais ligeiras a médias.

INDICAÇÃO

INDICAÇÃO significa que podem ocorrer danos materiais.

Informações importantes



As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo de informação indicado.

Outros símbolos

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

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

⚠ Instalação, colocação em funcionamento, manutenção

Apenas uma empresa especializada e autorizada deve efetuar a instalação, colocação em funcionamento e manutenção.

- ▶ Montar e colocar em funcionamento o acumulador e os acessórios de acordo com as instruções de instalação correspondentes.
- ▶ Não usar quaisquer componentes permeáveis de forma a reduzir a entrada de oxigénio e, deste modo, também a corrosão! Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ **Nunca fechar a válvula de segurança!**
- ▶ Usar somente peças de substituição originais.

⚠ Indicações para grupo-alvo

Estas instruções de instalação destinam-se aos técnicos especializados em instalações de gás e de água, engenharia elétrica e aquecimento. As instruções de todos os manuais devem ser respeitadas. A não observância destas instruções pode provocar danos materiais, lesões corporais e perigo de morte.

- ▶ Ler as instruções de instalação, de assistência técnica e de colocação em funcionamento (equipamento térmico, regulador de aquecimento, bombas, etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e directivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

⚠ Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a operação e as condições operacionais da instalação de aquecimento.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Sobretudo nos pontos seguintes:
 - As modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
 - São necessárias pelo menos uma inspeção anual assim como uma limpeza e manutenção, conforme a necessidade, para garantir uma operação segura e ecológica.
- ▶ Mostrar as possíveis consequências (lesões corporais até perigo de morte ou danos materiais) de uma inspeção, limpeza e manutenção em falha ou inadequadas.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e o manual de instruções para serem conservados.

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização conforme as disposições

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

Apenas utilizar os acumuladores de água quente sanitária esmaltados (acumuladores) em sistemas de aquecimento de água quente.

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

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

Tab. 2 Requisitos relativos à água sanitária

2.2 Material que se anexa

- Acumulador de água quente
- Documentação técnica

2.3 Descrição do produto

Item	Descrição
1	Saída de água quente
2	Avanço do acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura do equipamento térmico
4	Ligação de circulação
5	Retorno do acumulador
6	Avanço solar
7	Bainha de imersão para sensor da temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada de água fria
10	Permutador de calor inferior para aquecimento solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de verificação para manutenção e limpeza na parte da frente
12	Manga (Rp 1 ½") para instalação de um aquecimento elétrico
13	Permutador de calor superior para reaquecimento através de aparelho de aquecimento, tubo liso esmaltado
14	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
15	Ânodo de magnésio
16	Tampa do revestimento
17	Cobertura de revestimento

Tab. 3 Descrição do produto (→ fig. 1/2, página 60)

2.4 Chapa de características

Item	Descrição
1	Tipo
2	Número de série
3	Capacidade útil (total)
4	Necessidades energéticas em standby
5	Volume aquecido através do aquecedor elétrico
6	Ano de fabrico
7	Proteção contra a corrosão
8	Temperatura máxima Água quente
9	Temperatura máxima de avanço Água quente
10	Temperatura máxima de avanço da energia solar
11	Cabo de ligação elétrica
12	Potência contínua
13	Caudal para atingir potência contínua
14	Volume fornecido a 40 °C através do aquecimento elétrico
15	Pressão de funcionamento máxima do lado da água potável
16	Pressão de projeto máxima (água fria)
17	Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento
18	Pressão de funcionamento máxima do lado da energia solar
19	Pressão máxima de funcionamento do lado da água sanitária (apenas CH)
20	Pressão máxima de ensaio do lado da água sanitária (apenas CH)
21	Temperatura máxima da água quente com aquecedor elétrico

Tab. 4 Chapa de características

2.5 Dados técnicos

	Unidade	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/W 400-5 KP
Dimensões e características técnicas	-	→ Figura 3/ 4, página 61/ 62			
Diagrama de perda de pressão	-	→ Figura 5- 6, página 63/ 63			
Generalidades					
Dimensão da inclinação	mm	1640	1955	1640	1955
Altura do teto mínima para a substituição de ânodos	mm	1850	2100	1850	2100
Dimensão da ligação da água quente	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Dimensão da ligação da água fria	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Dimensão da ligação da circulação	DN	R¾ "	R¾ "	R¾ "	R¾ "
Diâmetro interno ponto de medição sensor da temperatura do acumulador solar	mm	19,5	19,5	-	-
Diâmetro interno ponto de medição sensor da temperatura do acumulador	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Diâmetro interior da tampa de acesso	mm	120	120	120	120
Capacidade do acumulador					
Capacidade útil (total)	l	283	362	291	371
Capacidade útil (sem aquecimento solar)	l	125	155	-	-
Volume de água quente útil ¹⁾ com temperatura de saída da água quente ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Consumo de calor de reserva em conformidade com DIN 4753 parte 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Caudal máximo da entrada de água fria	l/min	29	37	30	38
Temperatura máxima da água quente	°C	95	95	95	95
Pressão de funcionamento máxima da água sanitária	bar sobre- pressão	10	10	10	10
Pressão de ensaio máxima água quente	bar sobre- pressão	10	10	10	10
Permutador de calor					
Descrição	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Superfície	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Indicador de desempenho N _L em conformidade com a DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Potência contínua (a 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW l/min	28,5 11,7	27 11,7	42 17	54,5 22,3
Caudal da água de aquecimento	l/h	2600	2600	3500	3500
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	25	34	34	41
Condutas de aquecimento máximo ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Temperatura máxima da água de aquecimento	°C	160	160	160	160
Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento	bar sobre- pressão	16	16	16	16
Dimensão da ligação água de aquecimento	DN	R1"	R1"	R1"	R1"

	Unidade	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/W 400-5 KP
Permutador de calor (solar)					
Descrição	l	8,6	12,0	-	-
Superfície	m ²	1,3	1,8	-	-
Temperatura máxima da água de aquecimento	°C	160	160	-	-
Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento	bar sobre- pressão	16	16	-	-
Dimensão da ligação solar	DN	R1"	R1"	-	-

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

Tab. 5 Dados técnicos

2.6 Dados do produto para consumo de energia

Os seguintes dados do produto correspondem aos requisitos definidos pela UE nas portarias n.º 812/2013 e n.º 814/2013 como suplemento do Regulamento da UE 2017/1369.

A implementação destas diretivas com indicação dos valores ErP permite aos fabricantes a utilização do símbolo "CE".

Número de artigo	Tipo de produto	Volume do acumulador (V)	Perda de capacidade térmica (S)	Classe de eficiência energética e de preparação de água quente
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0 W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0 W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0 W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8 W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5 W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1 W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9 W	B

Tab. 6 Dados do produto para consumo de energia

3 Regulamentos

Observar as seguintes diretivas e normas:

- Regulamentos locais
- **EnEG** (na Alemanha)
- **EnEV** (na Alemanha)

Instalação e equipamento de sistemas de aquecimento e aquecimento de água sanitária:

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; Requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Proteção contra corrosão do lado da água através da esmaltação; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-7** – Aquecimento de água sanitária, recipiente com um volume até 1000 l, requisitos do fabrico, isolamento térmico e a proteção contra corrosão
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de água quente sanitária (norma do produto)
 - **DIN 1988-100** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN EN 1717** – Proteção de água sanitária contra impurezas ...
 - **DIN EN 806-5** – regras técnicas alemãs para instalações de água potável
 - **DIN 4708** – Instalações centrais de aquecimento de água
 - **EN 12975** – Instalações térmicas de energia solar e os seus componentes (coletores)
- **DVGW**
 - Ficha de trabalho W 551 – Instalações de aquecimento de água sanitária e de canalizações; medidas técnicas para a redução do crescimento de Legionela em instalações novas; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

Dados do produto para consumo de energia

- Normas UE e diretivas
 - Regulamento UE 2017/1369
 - Normas UE 812/2013 e 814/2013

4 Transporte



AVISO

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

- ▶ Utilizar meios de transporte adequados.
- ▶ Proteger o acumulador contra queda.



A cobertura de revestimento pode ser retirada para o transporte (→ Fig. 11, página 65).

Em ambientes confinados, o acumulador pode ser transportado fixo à ripa restante (sem a paleta) (→ Fig. 9, página 64).

- ▶ Transportar o acumulador embalado com carreta para sacos e cinta de fixação (→ fig. 9, página 64).

-ou-

- ▶ Transportar o acumulador não embalado com rede de transporte (acessório), protegendo assim as peças de ligação contra danos (→ Fig. 9, página 64).



O permutador de calor não é montado de forma absolutamente rígida. Por isso, é possível haver ruídos de batida durante o transporte. Isto é tecnicamente normal e não significa qualquer defeito no acumulador.

5 Montagem

O acumulador é fornecido completamente montado.

- ▶ Verificar se o acumulador está completo e intacto.

5.1 Local de instalação

INDICAÇÃO

Danos no sistema devido a capacidade insuficiente da superfície de apoio ou devido a uma base inadequada!

- ▶ Assegurar que a superfície de apoio é plana e que possui uma capacidade suficiente.
- ▶ Instalar o acumulador no espaço interior seco e protegido contra a formação de gelo.
- ▶ Em caso de perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação: colocar o acumulador sobre uma base.
- ▶ Ter em atenção as distâncias mínimas da parede no local de instalação (→ fig. 8, página 64).

5.2 Instalar o acumulador

→ Fig. 10seg., Página 65

- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Opcional:
 - Retirar e armazenar provisoriamente a tampa do revestimento, a tampa de acesso e o revestimento do acumulador.
- ▶ Pousar o acumulador numa base suave (por ex. num cobertor).
- ▶ Desapertar paleta do acumulador.
- ▶ Voltar a aparafusar os pés ajustáveis.
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador.

▶ Opcional:

- Envolver o acumulador na cobertura de revestimento que foi removida. Ter em atenção o posicionamento dos bocais.
- Fechar o fecho de velcro.
- Colocar a tampa do revestimento.
- Colocar a cobertura da tampa de acesso.
- ▶ Fixar o molde para a colagem do logótipo da empresa na extremidade superior do acumulador.
- ▶ Colar o logótipo da empresa como indicado no molde sobre a cobertura do revestimento.
- ▶ Eliminar o molde e o material de fixação.
- ▶ Retirar as tampas de protecção.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

5.3 Ligação hidráulica



AVISO

Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura!

- ▶ No caso de trabalhos de soldadura, tomar as medidas de protecção necessárias, pois o isolamento térmico é inflamável (p. ex. cobrir o isolamento térmico).
- ▶ Verificar a integridade do revestimento do acumulador depois dos trabalhos.



AVISO

Risco para a saúde devido a água com impurezas!

Trabalhos de montagem efetuados de forma não higiénica poluem a água.

- ▶ Instalar e equipar o acumulador de forma higiénica e de acordo com as normas e diretivas específicas do país.

5.3.1 Ligar hidráulicamente o acumulador

Exemplo de instalação com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas na parte do gráfico (→ Fig. 17/ 18, Página 67)

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a temperaturas de até 160°C (320 °F).
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ Em sistemas de aquecimento de água com tubagens em plástico, utilizar uniões roscadas de metal.
- ▶ Dimensionar a tubagem de drenagem de acordo com a ligação.
- ▶ Para assegurar a remoção de impurezas, não montar cotovelos na tubagem de drenagem.
- ▶ Dimensionar a conduta de carga com o menor comprimento possível e isolá-la.
- ▶ No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água fria: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água fria.
- ▶ Caso a pressão estática do sistema seja superior a 5 bar, instalar o redutor da pressão na tubagem de água fria
- ▶ Fechar todas as peças de ligação não utilizadas.

5.3.2 Instalar a válvula de segurança

- ▶ Instalar uma válvula de segurança aprovada para água sanitária ($\geq$ DN 20) na tubagem de água fria ($\rightarrow$ fig. 17/ 18, página 67).
- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação da válvula de segurança.
- ▶ A conduta de purga da válvula de segurança deve desembocar, de forma visível, na área com proteção anti congelamento, através de um ponto de drenagem.
 - A conduta de purga deve ter, no mínimo, o diâmetro de saída da válvula de segurança.
 - A conduta de purga deve poder escoar, no mínimo, o fluxo volumétrico que é possível na entrada de água fria ($\rightarrow$ tab. 5).
- ▶ Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante a climatização, pode sair água por razões operacionais."

Quando a pressão estática da instalação 80 % exceder a pressão de res-posta da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão ($\rightarrow$ fig. 17/ 18, página 67).

Pressão de rede (pressão estática)	Pressão de accio- namento da válv- ula de segurança	Redutor da pressão	
		Na UE + CH	Fora da UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Não necessário	Não necessário
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Não necessário	Não necessário
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5 bar	Não necessário
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5 bar	Não necessário

Tab. 7 Seleção de um redutor da pressão apropriado

5.4 Sonda da temperatura

Montar um sensor da temperatura para medição e monitorização da temperatura da água. Número e posição de sensores da temperatura (tubo de imersão), ver descrição do produto, tab. 3

- ▶ Montar o sensor da temperatura ($\rightarrow$ Fig. 19, pág. 68).
Para um bom contacto térmico certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

5.5 Resistência elétrica para aquecimento (acessórios)

- ▶ Instalar o aquecimento eléctrico de acordo com as instruções de instalação em separado.
- ▶ Depois de concluída a instalação completa do acumulador, efetuar uma verificação do condutor de proteção. No processo, incluir uniões roscadas metálicas.

6 Colocação em funcionamento



PERIGO

Danos no acumulador devido à sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.
- ▶ Antes da ligação do acumulador, efetuar a verificação de estanqueidade nas condutas de água.

- ▶ Colocar a caldeira de aquecimento, os módulos e acessórios em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante e os documentos técnicos.

6.1 Colocar o acumulador em funcionamento



CUIDADO

Perigo para a saúde devido a impurezas na água sanitária!

Antes do enchimento do acumulador:

- ▶ Lavar a sujidade das tubagens e do acumulador.
- ▶ Purgar o ar do acumulador com pontos de consumo de água quente até que saia água clara.
- ▶ Efetuar o teste de estanqueidade.



Efetuar a verificação da estanqueidade do acumulador exclusivamente com água sanitária. A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar de sobrepressão no lado de água quente.

Regulação da temperatura do acumulador

- ▶ Ajustar a temperatura do acumulador pretendida conforme o manual de utilização do aquecedor tendo em atenção o perigo de queima-dura nos pontos de consumo de água quente ($\rightarrow$ Capítulo 6.2).

6.2 Instruir o proprietário



AVISO

Risco de queimadura nos pontos de consumo de água quente!

Em função do sistema e por razões operacionais (desinfecção térmica), existe o perigo de queimaduras nos pontos de consumo de água quente durante o modo de produção de água quente sanitária. Em caso de um ajuste da temperatura da água quente sanitária superior a 60 °C, é recomendada a instalação de um misturador.

- ▶ Informar o proprietário que apenas poderá utilizar água misturada.
- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação de aquecimento e do acumulador e chamar especialmente a atenção para os pontos de segurança técnica.
- ▶ Explicar o modo de funcionamento e de verificação da válvula de segurança.
- ▶ Entregar toda a documentação anexa ao proprietário.
- ▶ **Recomendação para o proprietário:** celebrar um contrato de manu-tenção e inspeção com uma empresa especializada e autorizada. Efetuar a manutenção conforme os intervalos de manutenção especificados ($\rightarrow$ tab. 8) e inspecionar anualmente.

Referir ao proprietário os pontos seguintes:

- ▶ Ajustar a temperatura da água quente.
 - Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
 - A conduta de purga da válvula de segurança deve ficar sempre aberta.
 - Cumprir os intervalos de manutenção ($\rightarrow$ tab. 8).
 - **Em caso de perigo de formação de gelo e de ausência breve do proprietário:** deixar a instalação de aquecimento em funciona-mento e colocar na temperatura de água quente mais baixa.

7 Colocação fora de serviço

- ▶ Em caso de estar instalado um aquecedor elétrico (acessórios), desligar o acumulador da corrente.
- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO

Perigo de queimadura devido à água quente!

A água quente pode provocar queimaduras graves.

- ▶ Deixar o acumulador arrefecer o suficiente.
 - ▶ Esvaziar o acumulador (→ Fig. 23 / 24, Página 69).
Para isso, usar as torneiras de água mais próximas do acumulador.
 - ▶ Colocar fora de funcionamento todos os módulos e acessórios do sistema de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante, na documentação técnica.
 - ▶ Fechar as válvulas de corte (→ Fig. 25, página 69).
 - ▶ Despressurizar os permutadores de calor.
 - ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor (→ Fig. 26, página 69).
- De modo a evitar corrosão:
- ▶ Para que o interior possa secar bem, deixar a abertura de verificação aberta.

8 Proteção ambiental e eliminação

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch. Qualidade dos produtos, rentabilidade e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidas à risca.

Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

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

Aparelho usado

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados. Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

9 Inspeção e manutenção



AVISO

Perigo de queimadura devido à água quente!

A água quente pode conduzir a combustões graves.

- ▶ Deixar o acumulador arrefecer o suficiente.
- ▶ Antes de todas as manutenções deixar o acumulador arrefecer.
- ▶ Efetuar a limpeza e a manutenção nos intervalos indicados.
- ▶ Eliminar de imediato as falhas.
- ▶ Utilizar apenas peças de substituição originais!

9.1 Inspeção

Conforme a DIN EN 806-5 deve ser executada a cada 2 meses uma/um inspeção/controlo em acumuladores. Controlar a temperatura ajustada e comparar com a temperatura real da água aquecida.

9.2 Manutenção

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

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

9.3 Intervalos de manutenção

A manutenção deve ser executada em função do caudal, da temperatura de serviço e da dureza da água (→ tab. 8). Por isso, devido à nossa experiência de longos anos, recomendamos a seleção dos intervalos de manutenção conforme a tab. 8.

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

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

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

Dureza da água [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de caudal normal (< capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Em caso de aumento de caudal (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervalo de manutenção após meses

9.4 Trabalhos de manutenção

9.4.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

9.4.2 Descalcificação e limpeza



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

- ▶ Desligar o acumulador no lado da água sanitária da rede.
- ▶ Fechar as válvulas de corte e, em caso de utilização de um aquecedor elétrico, desligá-lo da rede elétrica (→ Fig. 25, página 69).
- ▶ Esvaziar o acumulador (→ Fig. 24, página 69).
- ▶ Abrir as aberturas de verificação no acumulador.
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador quanto a sujidade.

-ou-

- ▶ **Em caso de água com baixo teor de calcário:**
verificar regularmente o recipiente e limpar os depósitos de calcário.

-ou-

- ▶ **Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:**
descalcificar regularmente o acumulador através de uma limpeza química (por ex. com um fluido descalcificador apropriado à base de ácido cítrico).
- ▶ Limpar o acumulador com jato de pressão (→ Fig. 28, página 70).
- ▶ Remover os resíduos com um aspirador a húmido/seco com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Fechar a abertura de verificação com um novo vedante (→ Fig. 29, página 70).

9.4.3 Verificar o ânodo de magnésio



Quando o ânodo de magnésio não é submetido a manutenção adequada, a garantia do acumulador é anulada.

O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador. Podem ser utilizados dois tipos de ânodos de magnésio.

- Um ânodo de magnésio não isolado (→ Variante A, Fig. 33, página 71).
- Um ânodo de magnésio isolado (→ Variante B, Fig. 33, página 71).

Recomendamos adicionalmente a medição anual da corrente de proteção com o dispositivo de ensaio de ânodos no caso de ânodos de magnésio isolados (→ Fig. 31, página 71). O analisador de ânodos está disponível como acessório.

INDICAÇÃO

Danos de corrosão!

Negligenciar o ânodo pode conduzir a danos de corrosão precoces.

- ▶ Em função da qualidade da água no local, verificar o ânodo anualmente ou a cada dois anos e, se necessário, substituir.



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

- ▶ Ter em atenção a limpeza.

- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Despressurizar o acumulador (→ Fig. 23, página 69).
- ▶ Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ da fig. 32 à fig. 35, página 71).
- ▶ Se o diâmetro for inferior a 15 mm, substituir o ânodo de magnésio.
- ▶ Em caso de ânodo de magnésio isolado: verificar a resistência de contacto entre o terminal de ligação à terra e o ânodo de magnésio. Se a corrente de ânodo for <0,3 mA, substituir o ânodo de magnésio (→ Fig. 31, página 71).

9.4.4 Colocação em funcionamento

- ▶ Após a realização da lavagem ou reparação, lavar bem o acumulador.
- ▶ Purgar o ar do lado do aquecimento e da água sanitária.

9.5 Verificação do funcionamento

INDICAÇÃO

Danos devido a sobrepressão!

Uma válvula de segurança que não esteja a funcionar corretamente pode provocar danos devido a sobrepressão!

- ▶ Verificar o funcionamento da válvula de segurança e lavar através de uma breve purga.
- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.

9.6 Lista de verificação para manutenção

► Preencher o protocolo e registar os trabalhos realizados.

	Data							
1	Verificar o funcionamento da válvula de segurança							
2	Verificar as ligações quanto à estanquidade							
3	Descalcificar/limpar o interior do acumulador							
4	Assinatura carimbo							

Tab. 9 Lista de verificação para a inspeção e manutenção

10 Aviso de Proteção de Dados



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

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

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

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	35
1.1	Vysvetlenia symbolov	35
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	35
2	Údaje o výrobku	36
2.1	Správne použitie	36
2.2	Rozsah dodávky	36
2.3	Popis výrobku	36
2.4	Typový štítok	36
2.5	Technické údaje	37
2.6	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	38
3	Predpisy	38
4	Preprava	38
5	Montáž	39
5.1	Miestnosť inštalácie	39
5.2	Inštalácia zásobníka	39
5.3	Hydraulické pripojenie	39
5.3.1	Hydraulické pripojenie zásobníka	39
5.3.2	Montáž poistného ventilu	39
5.4	Snímač teploty	39
5.5	Elektrická vykurovací vložka (príslušenstvo)	39
6	Uvedenie do prevádzky	40
6.1	Uvedenie zásobníka do prevádzky	40
6.2	Informovanie prevádzkovateľa	40
7	Odstavenie z prevádzky	40
8	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	40
9	Revízia a údržba	41
9.1	Revízia	41
9.2	Údržba	41
9.3	Intervaly údržby	41
9.4	Údržbové práce	41
9.4.1	Kontrola poistného ventilu	41
9.4.2	Odstránenie vodného kameňa a čistenie	41
9.4.3	Kontrola horčíkovej anódy	41
9.4.4	Opätovné uvedenie do prevádzky	42
9.5	Funkčná skúška	42
9.6	Kontrolný zoznam pre údržbu	42
10	Informácia o ochrane osobných údajov	42

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:



NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.



VAROVANIE

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.



POZOR

POZOR znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky, údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- Zásobník a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu.
- Aby sa zabránilo prístupu kyslíka a tým aj vzniku korózie, nepoužívajte difúzne otvorené komponenty! Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- **V žiadnom prípade nezatvárajte poistný ventil!**
- Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadel, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Odovzdanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhu a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť kotla.
- ▶ Upozornite najmä na nasledovné:
 - Prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
 - Kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky je nutné vykonať minimálne raz ročne revíziu ako aj čistenie a údržbu v potrebnom rozsahu.
- ▶ Upozornite na následky (zranenia osôb až s následkom smrti alebo vznik vecných škôd) v prípade nevykonania alebo neodborného vykonania revízie, čistenia a údržby.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) sú určené na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) používajte iba v uzatvorených teplovodných vykurovacích systémoch.

Akkoľvek iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

Požiadavky týkajúce sa pitnej vody	Jednotka	Hodnota
Tvrdosť vody	ppm CaCO ₃	> 36
	zrno/US galón	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Hodnota pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vodivosť	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Požiadavka ohľadom pitnej vody

2.2 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Technická dokumentácia

2.3 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Výstup zásobníka
3	Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla
4	Prípojka cirkulácie
5	Spiatočka zásobníka
6	Výstup solárneho zariadenia
7	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
8	Spiatočka solárneho zariadenia
9	Prívod studenej vody
10	Dolný výmenník tepla pre solárny ohrev, smaltovaná hladká rúra
11	Revízný otvor pre údržbu a čistenie na prednej strane
12	Hrdlo (Rp 1 ½) na montáž elektrickej vykurovacej vložky
13	Horný výmenník tepla pre dohrev kotlom, hladká rúra so smaltovaným povrchom
14	Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom
15	Horčíková anóda
16	Kryt plášte
17	Krycí plášť

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 1/ 2, str. 60)

2.4 Typový štítok

Poz.	Popis
1	Typ
2	Sériové číslo
3	Užitočný objem (celkový)
4	Spotreba tepla v pohotovostnom režime
5	Objem zohriatej vody elektrickou vykurovacou vložkou
6	Rok výroby
7	Ochrana proti korózii
8	Maximálna teplota teplej vody
9	Maximálna teplota výstupu vykurovacej vody
10	Maximálna teplota výstupu solárneho zariadenia
11	Elektrické pripojovacie vedenie
12	Trvalý výkon
13	Objemový prietok na dosiahnutie trvalého výkonu
14	Možný čerpaný objem vody s teplotou 40 °C zohriatej elektrickou vykurovacou vložkou
15	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody
16	Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)
17	Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody
18	Maximálny prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia
19	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody (iba v CH)
20	Maximálny skúšobný tlak na strane pitnej vody (iba v CH)
21	Maximálna teplota teplej vody pri elektrickej vykurovacej vložke

Tab. 4 Typový štítok

2.5 Technické údaje

	Jednotka	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Rozmery a technické údaje	-	→ obr. 3/ 4, str. 61/ 62			
Diagram tlakovej straty	-	→ obr. 5- 6, str. 63/ 63			
Všeobecné					
Rozmer naklonenia	mm	1640	1955	1640	1955
Minimálna výška priestoru pre výmenu anód	mm	1850	2100	1850	2100
Rozmer prípojky teplej vody	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Rozmer prípojky studenej vody	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Rozmer prípojky cirkulácie	DN	R¾"	R¾"	R¾"	R¾"
Vnútorný priemer miesta merania solárneho snímača teploty zásobníka	mm	19,5	19,5	-	-
Vnútorný priemer miesta merania snímača teploty zásobníka	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Vnútorný priemer poklopu revízneho otvoru	mm	120	120	120	120
Objem zásobníka					
Užitočný objem (celkom)	l	283	362	291	371
Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)	l	125	155	-	-
Využiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote výstupu teplej vody ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN 4753, časť 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Maximálny prietok prívodu studenej vody	l/min.	29	37	30	38
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95	95	95
Max. prevádzkový tlak pitnej vody	bar (pretlak)	10	10	10	10
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar (pretlak)	10	10	10	10
Výmenník tepla					
Obsah	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Povrch	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Výkonové číslo N _L podľa DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote teplej vody na výstupe a teplote studenej vody 10 °C)	kW l/min	28,5 11,7	27 11,7	42 17	54,5 22,3
Prietokové množstvo vykurovacej vody	l/hod.	2600	2600	3500	3500
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	25	34	34	41
Maximálny výkon pri rozkúrení ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar (pretlak)	16	16	16	16
Rozmer prípojky vykurovacej vody	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Výmenník tepla (solárny)					
Obsah	l	8,6	12,0	-	-
Povrch	m ²	1,3	1,8	-	-
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160	-	-
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar (pretlak)	16	16	-	-
Pripojovací rozmer solárny	DN	R1"	R1"	-	-

1) Bez solárneho ohrevu alebo dobíjania; nastavená teplota v zásobníku 60 °C.

2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C).

3) Tepelné straty pri rozvode mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.

4) Výkonové číslo N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studená voda 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.

5) Pri zdrojoch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

Tab. 5 Technické údaje

2.6 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 812/2013 a č. 814/2013 pre doplnenie nariadenia EÚ 2017/1369.

Implementácia týchto smerníc s uvedením hodnôt ErP umožňuje výrobcom používať značku "CE".

Číslo výrobku	Typ výrobku	Objem zásobníka (V)	Strata pri udržiavaní tepla (S)	Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0 W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0 W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0 W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8 W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5 W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1 W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9 W	B

Tab. 6 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

3 Predpisy

Dodržujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku) (zákon o úspore energie)
- **EnEV** (v Nemecku) (nariadenie o šetrení energie)

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- Normy **DIN**- a **EN**
 - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Protikoročná ochrana častí na strane vody smaltovaním; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohrievače pitnej vody, nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
 - **DIN EN 12897** – Zásobovanie vodou - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov teplej vody (produktová norma)
 - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
 - **DIN EN 806-5** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN 4708** – Centrálna zariadenia na ohrev vody
 - **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory)
- **DVGW**
 - Pracovný list W 551 – Zariadenia na ohrev a distribúciu pitnej vody; Technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný list W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

- **Nariadenie EÚ a smernice**
 - **Nariadenie EÚ 2017/1369**
 - **Nariadenie EÚ 812/2013 a 814/2013**

4 Preprava



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a neodborným zaistením počas prepravy!

- Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- Zaistite zásobník proti pádu.



Pri preprave je možné demontovať krycí plášť (→ obr. 11, str. 65). V prípade stiesnených priestorových podmienok je možné zásobník prepraviť pomocou zostávajúcej, pevne priskrutkovanej laty (bez palety) (→ obr. 9, str. 64).

- Zabalený zásobník prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 9, str. 64).

-alebo-

- Nezabalený zásobník prepravte pomocou prepravnej siete (príslušenstvo), chráňte pritom prípojky pred poškodením (→ obr. 9, str. 64).



Výmenník tepla nie je namontovaný absolútne pevno. Pri preprave je preto možné počuť klopajúce zvuky. Je to technicky neškodné a neznamena to žiadne poškodenie zásobníka.

5 Montáž

Zásobník sa dodáva kompletne zmontovaný.

- Skontrolujte, či je zásobník neporušený a kompletný.

5.1 Miestnosť inštalácie

UPOZORNENIE

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy určenej pre inštaláciu alebo v dôsledku nevhodného podkladu!

- Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.
- Zásobník umiestnite v suchej miestnosti zabezpečenej proti mrazu.
- V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia: Postavte zásobník na podstavec.
- Dodržujte minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 8, str. 64).

5.2 Inštalácia zásobníka

→ obr. 10ff, str. 65

- Odstráňte baliaci materiál.
- Voliteľne:
 - Snímte a prechodne uskladnite kryt pláštá, kryt revízneho otvoru a plášť zásobníka.
- Položte zásobník na mäkkú podložku, (napr. na deku).
- Odskrutkujte zásobník z palety.
- Znova zaskrutkujte nastavovacie skrutky.
- Inštalácia a vyrovnanie zásobníka.
- Voliteľne:
 - Demontovaný krycí plášť oviňte okolo zásobníka. Dbajte pritom na správne umiestnenie hrdiel.
 - Uzavrite suchý zips.
 - Uložte poklop pláštá.
 - Namontujte kryt revízneho otvoru.
- Upevnite šablónu na nalepenie firemného loga na horný koniec zásobníka.
- Nalepte firemné logo na krycí plášť, ako je znázornené na šablóne.
- Šablónu a upevňovací materiál zlikvidujte.
- Odstráňte ochranné kryty.
- Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru.

5.3 Hydraulické pripojenie



VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- Pri spájkovaní a vykonávaní zváracích prác zabezpečte vhodné ochranné opatrenia, pretože tepelná izolácia je horľavá, (napr. zakryte tepelnú izoláciu).
- Po práci skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác môže dôjsť k znečisteniu vody.

- Zásobník hygienicky bezchybne nainštalujte a vybavte v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.3.1 Hydraulické pripojenie zásobníka

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi v grafickej časti (→ obr. 17/ 18, str. 67)

- Používajte inštalачný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160°C (320 °F).
- Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- V prípade zariadení na ohrev vody s plastovými potrubiami použite kovové pripojovacie nákrutky.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- Plniace potrubie namontujte tak, aby bolo čo možno najkratšie a zaizolujte ho.
- V prípade použitia spätného ventilu v prírodnom vedení k vstupu studenej vody: medzi spätný ventil a vstup studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte na potrubie so studenou vodou redukčný ventil.
- Uzavrite všetky nepoužívané prípojky.

5.3.2 Montáž poistného ventilu

- Do potrubia studenej vody nainštalujte poistný ventil (≥ DN 20) schválený pre pitnú vodu (→ obr. 17/ 18, str. 67).
- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať.
 - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie minimálne takého objemového prietoku, ktorý je možný v prívoде studenej vody. (→ tab. 5).
- Na poistný ventil namontujte nasledovný štítok s upozornením : "Neužívajte výfukové potrubie. Počas rozkúrenia môže z prevádzkových dôvodov dôjsť k úniku vody."

Ak kľudový tlak zariadenia prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predradte redukčný ventil (→ obr. 17/ 18, str. 67).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		V EÚ + CH	Mimo EÚ
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný

Tab. 7 Výber vhodného redukčného ventilu

5.4 Snímač teploty

Na meranie a kontrolu teploty vody namontujte snímač teploty. Počet a umiestnenie snímača teploty (ponorné puzdro) nájdete v popise výrobku, tab. 3.

- Namontujte snímač teploty (→ obr. 19, str. 68).
Na dosiahnutie dobrého tepelného kontaktu dbajte na to, aby bol po celej dĺžke zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom.

5.5 Elektrická vykurovací vložka (príslušenstvo)

- Namontujte elektrickú vykurovaciu vložku podľa samostatného návodu na inštaláciu.
- Po úplnom dokončení inštalácie zásobníka vykonajte skúšku ochranného vodiča. Preskúšajte pritom aj kovové nákrutky prípojk.

6 Uvedenie do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO

Poškodenie zásobníka v dôsledku pretlaku!

Kvôli pretlaku môže dôjsť k vzniku trhlin v smaltovanej vrstve v dôsledku pnutia.

- ▶ Neuzatvárajte vypúšťacie potrubie poistného ventilu.
- ▶ Pred pripojením zásobníka vykonajte skúšku tesnosti vodných potrubí.

- ▶ Kotel, konštrukčné skupiny a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa pokynov výrobcu a podľa technickej dokumentácie.

6.1 Uvedenie zásobníka do prevádzky



POZOR

Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku znečistenia pitnej vody!

Pred plnením zásobníka:

- ▶ Z potrubí a zo zásobníka vypláchnite nečistoty.
- ▶ Naplňajte zásobník, pričom zároveň necháte otvorené odberné miesto teplej vody, kým nezostane žiadny vzduch a nezačne z neho vytekať čistá voda.
- ▶ Vykonajte skúšku tesnosti.



Skúšku tesnosti zásobníka vykonávajte výlučne pitnou vodou. Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 bar.

Nastavenie teploty zásobníka

- ▶ Nastavte želanú teplotu zásobníka podľa návodu na obsluhu kotla, pričom zohľadnite nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu TUV (→ kapitola 6.2).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE

Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas prevádzky teplej vody hrozí v závislosti od príslušného zariadenia a príslušného prevádzkového režimu (tepelná dezinfekcia) nebezpečenstvo obarenia v miestach odberu teplej vody. Pri nastavení vyššej teploty teplej vody ako 60 °C je predpísaná montáž zmiešavača teplej vody.

- ▶ Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.
- ▶ Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a so zásobníkom a upozornite ho najmä na bezpečnostno-technické aspekty.
- ▶ Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- ▶ Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- ▶ **Odporúčanie pre prevádzkovateľa:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka (→ tab. 8).

Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:

- ▶ Nastavenie teploty teplej vody.
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Vypúšťacie potrubie poistného ventilu nechávajte vždy otvorené.
 - Dodržujte intervaly údržby (→ tab. 8).
- **V prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu teplej vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ V prípade, že je nainštalovaná elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo), odpojte elektrické napájanie zásobníka.
- ▶ Vypnite regulátor teploty v regulátore.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.
- ▶ Vyprázdňte zásobník (→ obr. 23/ 24, str. 69). Použite na tento účel vodovodné kohútiky, ktoré ležia najbližšie pri zásobníku.
- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvo vykurovacieho zariadenia v súlade s pokynmi výrobcu uvedenými v technickej dokumentácii.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 25, str. 69).
- ▶ Vypustite tlak z výmenníka tepla.
- ▶ Vyprázdňte a vyfúkajte výmenník tepla (→ obr. 26, str. 69).

Aby ste zabránili korózii:

- ▶ Nechajte otvorený revízny otvor, aby mohol vnútorný priestor riadne vyschnúť.

8 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať.

Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

9 Revízia a údržba



VAROVANIE

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

► Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

- Pred vykonaním každej údržby nechajte zásobník vychladnúť.
- V stanovených intervaloch vykonávajte čistenie a údržbu zariadenia.
- Poruchy ihneď odstráňte.
- Používajte iba originálne náhradné diely!

9.1 Revízia

Podľa DIN EN 806-5 je treba vykonať revíziu/kontrolu zásobníkov každé 2 mesiace. Pritom je treba kontrolovať nastavenú teplotu a porovnať ju so skutočnou teplotou zohriatej vody.

9.2 Údržba

Podľa DIN EN 806-5, príloha A, tab. A1, riadok 42 je treba raz za rok vykonať údržbu. Jej súčasťou je vykonanie nasledovných prác:

- Kontrola funkcie poistného ventilu
- Skúška tesnosti všetkých prípojk
- Čistenie zásobníka
- Kontrola anódy

9.3 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 8). Na základe našich dlhoročných skúseností preto odporúčame zvoliť intervaly údržby podľa tab. 8.

V dôsledku používania pitnej vody obsahujúcej chlór sa skracujú intervaly údržby.

Informácie o kvalite vody si môžete vyžiadať od miestnej vodárenskej spoločnosti.

V závislosti od zloženia vody majú zmysel odchýlky od uvedených referenčných hodnôt.

Tvrdosť vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Počet mesiacov		
Pri normálnom prietoku (< objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri zvýšenom prietoku (> objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervaly údržby v mesiacoch

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Kontrola poistného ventilu

► Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

9.4.2 Odstránenie vodného kameňa a čistenie



Aby ste zvýšili účinok čistenia, zohrejte výmenník tepla skôr ako ho vystriekate vodou. V dôsledku pôsobenia efektu tepelného šoku sa lepšie uvoľnia usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa).

- Odpojte zásobník od siete pitnej vody.
- Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete (→ obr. 25, str. 69).
- Vypustite zásobník (→ obr. 24, str. 69).
- Otvorte revízny otvor na zásobníku.
- Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka.

-alebo-

► V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:

Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej usadeniny vodného kameňa.

-alebo-

► V prípade vody s vysokým obsahom vápnika alebo silne znečistenej vody:

Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník od usadenín vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).

- Vystriekajte zásobník vodou (→ obr. 28, str. 70).
- Zvyšky odstráňte pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 29, str. 70).

9.4.3 Kontrola horčíkovej anódy



V prípade nevykonávania odbornej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka vzťahujúca sa na zásobník.

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa prevádzkou zásobníka spotrebúva. Je možné používať dva druhy horčíkových anód.

- Neizolovaná horčíková anóda (→ variant A, obr. 33, str. 71).
- Neizolovaná horčíková anóda (→ variant B, obr. 33, str. 71).

V prípade nainštalovanej izolovanej horčíkovej anódy vám odporúčame dodatočne raz za rok zmerať ochranný prúd prístrojom na skúšanie anód (→ obr. 31, str. 71). Skúšač anód si je možné objednať ako príslušenstvo.

UPOZORNENIE

Škody v dôsledku korózie!

Nedostatočná starostlivosť o anódu môže viesť k predčasným poškodeniam vplyvom korózie.

- V závislosti od kvality miestnej vody dajte skontrolovať anódu raz za rok alebo každé dva roky a v prípade potreby ju vymeňte.



Povrch horčíkovej anódy nesmie prísť do kontaktu s olejom ani mazivom.

- Dbajte na čistotu.

- Uzavrte prívod studenej vody.
- Vypustite tlak zo zásobníka (→ obr. 23, str. 69).
- Demontujte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 32 až obr. 35, str. 71).
- Ak je priemer horčíkovej anódy menší ako 15 mm, vymeňte ju.
- V prípade izolovanej horčíkovej anódy: Skontrolujte prechodový odpor medzi prípojkou ochranného vodiča a horčíkovou anódou. Ak je prúd v anóde < 0,3 mA, vymeňte ju (→ obr. 31, str. 71).

9.4.4 Opätovné uvedenie do prevádzky

- Po vyčistení alebo vykonaní opravy zásobník dôkladne prepláchnite.
- Odvzdušnite vedenia vykurovacej a pitnej vody.

9.6 Kontrolný zoznam pre údržbu

- Vyplňte protokol a zaznačte vykonané práce.

	Dátum							
1	Kontrola funkčnosti poistného ventilu							
2	Kontrola utesnenia prípojk							
3	Odstránenie vodného kameňa z vnútra zásobníka/vyčistenie zásobníka							
4	Podpis Pečiatka							

Tab. 9 Kontrolný zoznam pre revíziu a údržbu

9.5 Funkčná skúška

UPOZORNENIE

Škody v dôsledku pretlaku!

Poistný ventil, ktorý nepracuje bezchybne, môže spôsobiť poškodenie zariadenia v dôsledku pretlaku!

- Skontrolujte funkciu poistného ventilu a viackrát prepláchnite zariadenie.
- Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

10 Informácia o ochrane osobných údajov



My, **Robert Bosch, spol. s r. o., Ambrušova 4, 821 04 Bratislava, Slovenská republika**, spracovávame informácie o produkte a inštalácii, technické údaje a údaje o pripojení, údaje o komunikácii, údaje o registrácii produktu a údaje o histórii klienta na účel zabezpečenia funkcie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (b)

GDPR), aby sme splnili našu povinnosť monitorovať produkt a z dôvodu poskytnutia bezpečnosti a spoľahlivosti produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR), na ochranu našich práv v súvislosti s otázkami týkajúcimi sa záruky a registrácie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR) a na analýzu distribúcie našich výrobkov a poskytovanie individualizovaných informácií a ponúk týkajúcich sa produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR). Za účelom poskytovania služieb, napr. predajných a marketingových služieb, manažmentu zmlúv, spracovania platieb, programovania, hostingu dát a služieb zákazníckej linky môžeme zadať a preniesť dáta externým poskytovateľom služieb a/alebo pridruženým podnikom Bosch. V niektorých prípadoch, avšak iba ak je zabezpečená primeraná ochrana údajov, môžu byť osobné údaje prenesené príjemcom nachádzajúcim sa mimo Európskeho hospodárskeho priestoru. Ďalšie informácie budú poskytnuté na požiadanie. Môžete sa skontaktovať s naším úradníkom pre ochranu údajov na nasledovnej adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Nemecko.

Z dôvodov týkajúcich sa vašej špecifickej situácie alebo v prípadoch, keď sa spracovávajú osobné údaje na účely priameho marketingu máte právo kedykoľvek namietajú spracovanie vašich osobných údajov na základe čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR. Na uplatnenie vašich práv sa s nami, prosím, skontaktujte na DPO@bosch.com. Pre ďalšie informácie, prosím, pozrite QR-kód.

Vsebina

1	Razlaga simbolov in varnostni napotki	43
1.1	Razlage simbolov	43
1.2	Splošni varnostni napotki	43
2	Podatki o proizvodu	44
2.1	Predvidena uporaba	44
2.2	Obseg dobave	44
2.3	Opis proizvoda	44
2.4	Napisna ploščica	44
2.5	Tehnični podatki	45
2.6	Podatki o energijski porabi proizvoda	46
3	Prepisi	46
4	Transport	46
5	Montaža	47
5.1	Prostor postavitve	47
5.2	Postavitev bojlerja	47
5.3	Hidravlični priključek	47
5.3.1	Priklop hidravlike bojlerja	47
5.3.2	Montaža varnostnega ventila	47
5.4	Temperaturna tipala	47
5.5	Električni grelni vložek (dodatna oprema)	47
6	Zagon	48
6.1	Zagon bojlerja	48
6.2	Seznanitev uporabnika	48
7	Ustavitve obratovanja	48
8	Varovanje okolja in odstranjevanje	48
9	Servisni pregledi in vzdrževanje	49
9.1	Servisni pregled	49
9.2	Vzdrževanje	49
9.3	Intervali vzdrževanja	49
9.4	Vzdrževalna dela	49
9.4.1	Preverjanje varnostnega ventila	49
9.4.2	Odstranjevanje vodnega kamna in čiščenje	49
9.4.3	Kontrola Mg-anode	49
9.4.4	Ponovni zagon	49
9.5	kontrola delovanja	50
9.6	Kontrolni seznam vzdrževanja	50
10	Opozorilo glede varstva podatkov	50

1 Razlaga simbolov in varnostni napotki

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Pri varnostnih opozorilih opozorilna beseda dodatno izraža vrsto in težo posledic nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so definirane in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:



NEVARNO

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.



POZOR

POZOR opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.



PREVIDNO

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih do srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO

OPOZORILO pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
▶	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošni varnostni napotki

⚠ Montaža, zagon, vzdrževanje

Montažo, zagon in vzdrževanje sme izvajati le pooblaščen servisier.

- ▶ Zalogovnik in dodatno opremo namestite v skladu s priloženimi navodili za montažo in ga zaženite.
- ▶ Da bi preprečili vnos kisika in s tem pojav korozije, ne uporabljajte difuzijsko odprtih komponent! Ne uporabljajte odprtih ekspanzijskih posod.
- ▶ **V nobenem primeru ne zaprite varnostnega ventila!**
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele.

⚠ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitve so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevanje je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtnih nevarnosti.

- ▶ Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- ▶ Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.
- ▶ Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- ▶ Opravljena dela dokumentirajte.

⚠ Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite in seznanite z uporabo in pogoji uporabe ogrevalnega sistema.

- ▶ Razložite, kako se proizvod uporablja – pri tem pa bodite posebej pozorni na vsa opravila, ki so pomembna za varnost.
- ▶ Zlasti opozorite na naslednje:
 - Predelavo ali zagon naprave lahko opravi samo pooblaščen specializirano podjetje.
 - Za zanesljivo in okolju prijazno obratovanje se zahteva pregled najmanj enkrat letno in čiščenje ter vzdrževanje po potrebi.
- ▶ Nakažite možne posledice (telesne poškodbe, smrtno nevarne poškodbe, materialna škoda) izostankov ali nestrokovno opravljenega pregleda, čiščenja in vzdrževanja.
- ▶ Uporabniku predajte navodila za namestitve in uporabo, da jih shrani.

2 Podatki o proizvodu

2.1 Predvidena uporaba

Emajlirani bojleri so narejeni za segrevanje in shranjevanje pitne vode. Upoštevajte nacionalne predpise, smernice in standarde, ki so veljavni za pitno vodo.

Emajlirane boilerje uporabljajte samo v zaprtih ogrevalnih sistemih za toplo vodo.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škoda, ki zaradi tega nastane, je izključena iz garancije.

Zahteve za pitno vodo	Enota	Vrednost
Trdota vode	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-vrednost	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Prevodnost	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Zahteve za pitno vodo

2.2 Obseg dobave

- Bojler
- tehnična dokumentacija

2.3 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izstop tople vode
2	Ogrevalni vod boilerja
3	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na grelnik
4	Cirkulacijski priključek
5	Povratni vod boilerja
6	Solarni ogrevalni vod
7	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na solar
8	Solarni povratni vod
9	Vstop hladne vode
10	Spodnji toplotni izmenjevalnik za solarno ogrevanje, emajlirana gladka cev
11	Prirobnica za vzdrževanje in čiščenje na sprednji strani
12	Objemka (Rp 1 ½") za montažo električnega grelnika
13	Zgornji toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelnikom, emajlirana gladka cev
14	Bojler, emajlirano jeklo
15	Magnezijeva anoda
16	Zgornji pokrov
17	Obloga

Tab. 3 Opis proizvoda (→ slika 1/2, Seite 60)

2.4 Napisna ploščica

Poz.	Opis
1	Tip
2	Serijska številka
3	Uporabna prostornina (celotna)
4	Toplotne izgube v stanju pripravljenosti
5	Volumen, ogret z električnim ogrevanjem
6	Leto izdelave
7	Protikorozijska zaščita
8	Maksimalna temperatura tople vode
9	Maksimalna temperatura dviznega voda ogrevalne vode
10	Maks. temperatura dviznega voda, solar
11	Električni priključni kabel
12	Trajna moč
13	Volumenski tok za dosego trajne moči
14	S pomočjo električnega ogrevanja pretočni volumen ogret na 40 °C
15	Maksimalni delovni tlak na priključku za pitno vodo
16	Maksimalni dimenzionirani tlak (hladna voda)
17	Maks. obratovalni tlak ogrevalne vode
18	Maks. delovni tlak na solarnem priključku
19	Maksimalni delovni tlak na priključku za pitno vodo (samo CH)
20	Maksimalni preskusni tlak na priključku za pitno vodo (samo CH)
21	Maksimalna temperatura sanitarne vode pri električnem ogrevanju

Tab. 4 Napisna ploščica

2.5 Tehnični podatki

	Enota	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Mere in tehnični podatki	-	→ Sl. 3/ 4, str. 61/ 62			
Diagram padca tlaka	-	→ Sl. 5- 6, str. 63/ 63			
Splošno					
Mera nagiba	mm	1640	1955	1640	1955
Najmanjša višina prostora za zamenjavo anode	mm	1850	2100	1850	2100
Priključna mera za toplo vodo	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Priključna mera za hladno vodo	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Priključna mera za cirkulacijo	DN	R¾"	R¾"	R¾"	R¾"
Notranji premer merilnega mesta solarnega temperaturnega tipala bojlerja	mm	19,5	19,5	-	-
Notranji premer merilnega mesta temperaturnega tipala bojlerja	mm	19,5	19,5	19,5	19,5
Notranji premer pokrova kontrolne odprtine	mm	120	120	120	120
Prostornina bojlerja					
Koristna prostornina (skupno)	l	283	362	291	371
Koristna prostornina (brez solarnega ogrevanja)	l	125	155	-	-
Koristna količina tople vode ¹⁾ pri iztočni temperaturi tople sanitarne vode ²⁾ :					
45 °C	l	179	221	353	536
40 °C	l	208	258	500	625
Poraba toplote v stanju pripravljenosti v skladu z DIN 4753 8. del ³⁾	kWh/ 24 h	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Maksimalni pretok vstopa hladne vode	l/min.	29	37	30	38
Maks. temperatura tople vode	°C	95	95	95	95
Maks. obratovalni tlak pitne vode	bar Ü	10	10	10	10
Maks. preskusni tlak tople vode	bar Ü	10	10	10	10
Toplotni izmenjevalnik					
Prostornina	l	5,8	6,9	8,7	12,0
Površina	m ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Koeficient kapacitete N _L v skladu z DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Trajna moč (pri temperaturi dviznega voda 80 °C, iztočni temperaturi tople vode 45 °C in temperaturi hladne vode 10 °C)	kW	28,5	27	42	54,5
	l/min	11,7	11,7	17	22,3
Pretok ogrevalne vode	l/h	2600	2600	3500	3500
Čas segrevanja pri nazivni moči	min.	25	34	34	41
Maks. ogrevalni vod ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160	160	160	160
Maks. obratovalni tlak ogrevalne vode	bar Ü	16	16	16	16
Priključna mera za ogrevalno vodo	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Toplotni izmenjevalnik (solarni)					
Prostornina	l	8,6	12,0	-	-
Površina	m ²	1,3	1,8	-	-
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160	160	-	-
Maks. obratovalni tlak ogrevalne vode	bar Ü	16	16	-	-
Priključek za solarni sistem	DN	R1"	R1"	-	-

1) Brez solarnega ogrevanja ali dogrevanja; nastavljena temperatura bojlerja 60 °C.

2) Zmešana voda v pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C).

3) Porazdelitvene izgube zunaj bojlerja niso upoštevane.

4) Koeficient kapacitete N_L = 1 v skladu z DIN 4708 za 3,5 oseb, običajna kad in kuhinjsko korito. Temperature: bojler 60 °C, iztočna temperatura tople vode 45 °C in temperatura hladne vode 10 °C. Meritev z maks. zmogljivostjo ogrevanja. Če se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.

5) Pri generatorjih toplote z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

Tab. 5 Tehnični podatki

2.6 Podatki o energijski porabi proizvoda

Naslednji podatki o izdelku ustrezajo zahtevam uredbe EU št. 812/2013 in št. 814/2013, ki dopolnjujejo uredbo EU 2017/1369.

Izvajanje teh direktiv z navedbo vrednosti ErP omogoča proizvajalcu uporabo znaka CE.

Številka artikla	Tip proizvoda	Prostornina za shranjevanje (V)	Toplotne izgube (S)	Razred energetske učinkovitosti za pripravo tople vode
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 l	93,0 W	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 l	80,0 W	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 l	100,0 W	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 l	73,8 W	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 l	68,5 W	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 l	93,1 W	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 l	69,9 W	B

Tab. 6 Podatki o energijski porabi proizvoda

3 Prepisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- Lokalni predpisi
- **EnEG** (v Nemčiji)
- **EnEV** (v Nemčiji)

Namestitvev in oprema sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode:

- **DIN** in **EN**-standardi
 - **DIN 4753-1** – Grelniki ...; zahteve, označevanje, oprema in preizkušanje
 - **DIN 4753-3** – Grelniki in sistemi za gretje sanitarne in tehnične vode; protikorozijska zaščita z emajliranjem; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-7** – Grelniki pitne vode, posode s prostornino do 1000 l, zahteve glede izdelave, toplotna izolacija in protikorozijska zaščita
 - **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - Specifikacija za ... akumulacijske grelnike vode (standard proizvoda)
 - **DIN 1988-100** – Specifikacija za napeljave za pitno vodo v stavbah
 - **DIN EN 1717** – Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem ...
 - **DIN EN 806-5** – Specifikacija za napeljave za pitno vodo v stavbah
 - **DIN 4708** – Centralni sistemi za ogrevanje vode
 - **EN 12975** – Toplotni sončni sistemi in sestavni deli (kolektorji)
- **DVGW**
 - Delovni list W 551 – Naprave in napeljave za pripravo tople sanitarne vode; tehnični ukrepi za zmanjšanje rasti legionel v novih napravah; ...
 - Delovni list W 553 – Dimenzioniranje cirkulacijskih sistemov ...

Podatki o energijski porabi proizvoda

- **EU-Uredba in Direktive**
 - **EU-Uredba 2017/1369**
 - **EU-Uredba 812/2013 in 814/2013**

4 Transport



POZOR

Nevarnost telesnih poškodb zaradi nošenja težkih bremen in nepravilnega transporta!

- ▶ Uporabljajte primerna transportna sredstva.
- ▶ Bojler ustrezno zavarujte pred zdrsom.



Pri transportu je mogoče oblogo sneti (→ sl. 11, str. 65).

Pri omejenem prostoru je mogoče bojler transportirati z na dno privijačeno desko (brez palete) (→ sl. 9, str. 64).

- ▶ Bojler prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 9, str. 64).

-ali-

- ▶ Če bojler prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo (dodatna oprema), pri tem zaščitite priključke pred poškodbami. (→ sl. 9, str. 64).



Toplotni izmenjevalnik ni nameščen popolnoma togo. Zato pri transportu lahko pride do rožljanja. To je tehnično neoporečno in ne predstavlja okvare bojlerja.

5 Montaža

Bojler je dostavljen v celoti sestavljen.

- Preverite, ali je bojler nepoškodovan in popoln.

5.1 Prostor postavitve

OPOZORILO

Poškodovanje opreme zaradi nezadostne nosilnosti postavitvene površine ali zaradi neustrezne podlage!

- Prepričajte se, da je postavitvena podlaga ravna in dovolj nosilna.

- Bojler postavite v suh notranji prostor, zavarovan pred nizkimi temperaturami.
- Če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zadržuje oziroma nabira voda, bojler postavite na podest.
- Upoštevajte minimalne odmike od sten v prostoru postavitve (→ sl. 8, str. 64).

5.2 Postavitev boilerja

→ Sl. 10ff, str. 65

- Odstranite embalažni material.
- Opcijsko:
 - Snemite zgornji pokrov, pokrov kontrolne odprtine in oblogo zalogovnika in jih začasno shranite.
- Bojler postavite na mehko podlago (npr. odejo).
- Odvijte paleto z zalogovnika.
- Ponovno privijte noge.
- Zalogovnik postavite pokonci in ga izravnajte.
- Opcijsko:
 - Odstranite oblogo ovijte okoli boilerja. Pazite na položaj nastavkov.
 - Zaprite zapiralo na ježka.
 - Namestite zgornji pokrov zalogovnika.
 - Namestite pokrov kontrole odprtine.
- Šablono za lepljenje logotipa podjetja pritrdite na zgornji del boilerja.
- Logotip podjetja prilepite na oblogo, kot je navedeno na šablono.
- Šablono in pritrdilni material zavržite.
- Odstranite zaščitne kapice.
- Namestite teflonski trak ali teflonsko nit.

5.3 Hidravlični priključek



POZOR

Nevarnost požara zaradi lotanja in varjenja!

- Pri varjenju in lotanju izvedite ustrezne varnostne ukrepe, ker je izolacija gorljiva, npr. izolacijo pokrijte.
- Po končanem delu preverite, ali je plašč boilerja nepoškodovan.



POZOR

Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja vode!

Če pri montaži ne pazite na čistočo, lahko pride do onesnaženja vode.

- Bojler namestite in opremite higiensko brezhibno v skladu z nacionalnimi standardi in smernicami.

5.3.1 Priklop hidravlike boilerja

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami v grafičnem delu (→ sl. 17/ 18, str. 67)

- Uporabljajte inštalacijski material, odporen na temperature do 160°C (320 °F).
- Ne uporabljajte odprtih ekspanzijskih posod.
- Pri sistemih za ogrevanje vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- Praznilni vod dimenzionirajte glede na priključek.
- Vod za praznjenje sistema ne sme imeti vgrajenih kolen, da ne bi prihajalo do zastajanja mulja.
- Ogrevalni vod naj bo čim krajši in dobro izoliran.
- Pri uporabi protipovratnega ventila v dovodu za vstop hladne vode: vgradite varnostni ventil med protipovratni ventil in priključek za hladno vodo.
- Če je tlak mirovanja sistema večji od 5 bar, namestite reducirni ventil v napeljavo za hladno vodo.
- Vse neuporabljene priključke zaprite.

5.3.2 Montaža varnostnega ventila

- V napeljavo za hladno vodo vgradite varnostni ventil (≥ DN 20), ki je dovoljen za pitno vodo (→ sl. 17/ 18, str. 67).
- Upoštevajte navodila za montažo varnostnega ventila.
- Odvodna cev varnostnega ventila naj bo nameščena tako, da jo je mogoče prosto opazovati v območju, ki je zavarovano pred nizkimi temperaturami, nad mestom odvajanja vode.
 - Premer odvodne cevi mora biti vsaj tolikšen kot premer iztočne strani varnostnega ventila.
 - Odvodna cev mora biti zmožna odvajati vsaj toliko volumnskega pretoka, kakršen je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 5).
- Na varnostni ventil namestite tablico z naslednjim opozorilom: "Odvodna cev mora biti vedno odprta. Iz varnostnih razlogov lahko med gretjem iz nje priteče voda."

Če tlak mirovanja v sistemu preseže 80 % prožilnega tlaka varnostnega ventila:

- Namestite reducirni ventil (→ sl. 17/ 18, str. 67).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Odpiralni tlak varnostnega ventila	Reducirni ventil	
		V EU + CH	Zunaj EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Ni potrebno	Ni potrebno
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Ni potrebno	Ni potrebno
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Ni potrebno
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Ni potrebno

Tab. 7 Izбира ustreznega reducirnega ventila

5.4 Temperaturna tipala

Za merjenje in nadziranje temperature vode namestite temperaturno tipalo. Za število in položaj temperaturnih tipal (potopna tulka) glejte opis proizvoda, tab. 3.

- Montaža temperaturnega tipala (→ sl. 19, str. 68).
Za dober termični stik pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

5.5 Električni grelni vložek (dodatna oprema)

- Električni grelni vložek namestite ustrezno navodilom za montažo.
- Po zaključeni celotni namestitvi boilerja izvedite preizkus zaščitnih prevodnikov. Vključite tudi kovinske navojne priključke.

6 Zagon



NEVARNO

Poškodba boilerja zaradi previsokega tlaka!

Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

- ▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.
- ▶ Preden boiler priključite, preverite, ali vodne napeljave tesnijo.

- ▶ Grelnik, sklope in dodatno opremo zaženite v skladu z napotki proizvajalca in tehnično dokumentacijo.

6.1 Zagon boilerja



PREVIDNO

Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženosti sanitarne vode!

Pred polnjenjem boilerja:

- ▶ odstranite umazanijo iz cevi in boilerja.
- ▶ Boiler polnite brez zraka pri odprtem odjemnem mestu tople vode, dokler ne priteče čista voda.
- ▶ Opravite tlačni preskus.



Preskus tesnosti boilerja opravite izključno z vodovodno vodo kakovosti pitne vode. Preskusni tlak ne sme preseči dopustnega obratovalnega tlaka 10 bar.

Nastavitev temperature boilerja

- ▶ Želeno temperaturo boilerja nastavite po navodilih za uporabo grelnika ob upoštevanju nevarnosti oparin na odjemnih mestih za toplo vodo (→ pogl. 6.2).

6.2 Seznanitev uporabnika



POZOR

Nevarnost oparin z vročo vodo na odjemnih mestih!

Med pripravo tople sanitarne vode obstaja sistemsko in obratovalno pogojena (termična dezinfekcija) nevarnost oparin na mestih odjema tople vode.

Pri nastavitvi temperature sanitarne vode nad 60 °C je predpisana vgradnja termičnega mešalnega ventila.

- ▶ Opozorite uporabnika, da mora topli vodi primešati tudi hladno vodo.

- ▶ Uporabniku razložite, kako ogrevalni sistem in boiler delujeta in kako se z njima pravilno ravna, ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnične vidike.
- ▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
- ▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
- ▶ **Priporočilo za uporabnika:** S pooblaščenim serviserjem sklenite pogodbo o vzdrževanju. Boiler vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 8) in enkrat letno opravite servisni pregled.

Uporabnika opozorite na naslednje:

- ▶ Nastavite temperaturo sanitarne vode.
 - med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila;
 - Izpihovalni vod varnostnega ventila mora biti vedno odprt.
 - Upoštevajte intervale vzdrževanja (→ tab. 8).
- **Pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** Ogrevalni sistem pustite obratovati in nastavite minimalno temperaturo sanitarne vode.

7 Ustavitev obratovanja

- ▶ Če je vgrajen električni grelni vstavek (dodatna oprema), boiler odklopite od električnega omrežja.
- ▶ Na regulatorju znižajte temperaturo na 0 oz. ga izključite.



POZOR

Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- ▶ Počakajte, da se boiler dovolj ohladi.
 - ▶ Izpraznite boiler (→ sl. 23 / 24, str. 69).
Za to uporabite vodne pipe, ki so najbližje boilerju.
 - ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
 - ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 25, str. 69).
 - ▶ V toplotnem izmenjevalniku odpravite tlak.
 - ▶ Izpraznite in odzračite toplotni izmenjevalnik (→ sl. 26, str. 69).
- Da preprečite korozijo:
- ▶ Da se lahko notranjost dobro osuši, pustite kontrolno odprtino odprto.

8 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.

Za varovanje okolja ob upoštevanju gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Embalaža

Pri embaliranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.

Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati.

Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

9 Servisni pregledi in vzdrževanje



POZOR

Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- Počakajte, da se bojler dovolj ohladi.

- Pred vzdrževalnimi deli počakajte, da se bojler ohladi.
- Čiščenje in vzdrževanje izvajajte v navedenih intervalih.
- Morebitne pomanjkljivosti je treba nemudoma odpraviti.
- Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

9.1 Servisni pregled

V skladu z DIN EN 806-5 je treba na boilerjih vsaka 2 meseca izvesti pregled/preverjanje. Pri tem preverite nastavljeno temperaturo in jo primerjajte z dejansko temperaturo segrete vode.

9.2 Vzdrževanje

V skladu z DIN EN 806-5, priloga A, tabela A1, vrstica 42 je treba izvesti letno vzdrževanje. To vzdrževanje vključuje naslednja dela:

- preverjanje delovanja varnostnega ventila,
- preverjanje tesnjenja vseh priključkov,
- čiščenje boilerja,
- preverjanje anode.

9.3 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvajati glede na pretok, obratovalno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 8). Na podlagi naših dolgoletnih izkušenj zato priporočamo, da izberete intervale vzdrževanja v skladu s tab. 8.

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša intervale vzdrževanja.

Glede kakovosti vode se lahko pozanimате pri vašem lokalnem komunalnem podjetju.

Glede na sestavo vode so odstopanja od imenovanih orientacijskih vrednosti smiselna.

Trdota vode [v °dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijevega karbonata CaCO ₃ [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnem pretoku (< vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povečanem pretoku (> vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervali vzdrževanja po mesecih

9.4 Vzdrževalna dela

9.4.1 Preverjanje varnostnega ventila

- Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.4.2 Odstranjevanje vodnega kamna in čiščenje



Da bi povečali učinek čiščenja, toplotni izmenjevalnik pred izpiranjem segrejte. Zaradi termičnega šoka se bodo kalcitne obloge lažje odluščile (npr. vodni kamen).

- Boiler ločite od vodovodnega omrežja.
- Zaprite zaporne ventile in pri uporabi električnega grelnega vložka ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 25, str. 69).
- Izpraznite boiler (→ sl. 24, str. 69).
- Odprite kontrolno odprtino na boilerju.
- Preglejte, ali je notranjost boilerja umazana.

-ali-

► Pri vodi z malo vodnega kamna:

posodo redno preverjanje in iz nje odstranite vodni kamen.

-ali-

► Pri vodi z veliko vodnega kamna ali zelo umazani vodi

iz boilerja redno s kemičnim čiščenjem odstranjujte vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).

- Izperite boiler (→ sl. 28, str. 70).
- Odpadlo umazanijo posesajte z mokrim/suhim sesalnikom s plastičnim nastavkom.
- Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 29, str. 70).

9.4.3 Kontrola Mg-anode



Če magnezijeva anoda ni ustrezno vzdrževana, garancija za boiler preneha veljati.

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem boilerja tanjša. Uporabljate lahko dve različni vrsti magnezijevih anod.

- Neizolirana magnezijeva anoda (→ različica A, sl. 33, str. 71).
- Izolirana magnezijeva anoda (→ različica B, sl. 33, str. 71).

Priporočamo, da pri izolirani vgrajeni magnezijevi anodi vsako leto dodatno izmerite zaščitni tok z merilnikom anod (→ sl. 31, str. 71). Merilnik anod je dobavljiv kot dodatna oprema.

OPOZORILO

Poškodbe zaradi korozije!

Nepravilno vzdrževanje anode lahko povzroči predčasne poškodbe zaradi korozije.

- Glede na kakovost vode na kraju samem je treba vsako leto ali na vsaki dve leti pregledati anode in jih po potrebi zamenjati.



Površina magnezijevih anod ne sme priti v stik z oljem ali maščobo.

- Pazite na čistočo.

- Zaprite vstop hladne vode.
- Boiler tlačno razbremenite (→ sl. 23, str. 69).
- Demontirajte in preverite magnezijev anodo (→ sl. 32 do sl. 35, str. 71).
- Magnezijev anodo zamenjajte, če je njen premer manjši od 15 mm.
- Pri izolirani magnezijevi anodi: preverite prehodno upornost med priključkom zaščitnega vodnika in magnezijev anodo. Če je tok magnezijev anode < 0,3 mA, jo zamenjajte (→ sl. 31, str. 71).

9.4.4 Ponovni zagon

- Po opravljenem čiščenju ali popravilu boiler temeljito pomijte.
- Odzračite cevi z vodo za ogrevanje in pitno vodo.

9.5 kontrola delovanja

OPOZORILO

Poškodbe zaradi prevelikega tlaka!

Varnostni ventil, ki ne deluje brezhibno, lahko povzroči poškodbe zaradi previsokega tlaka!

- ▶ Preverite delovanje varnostnega ventila in ga z odzračevanjem večkrat izperite.
- ▶ Ne zaprite odvodne odprtine varnostnega ventila.

9.6 Kontrolni seznam vzdrževanja

- ▶ Izpolnite list in odklikajte opravljena dela.

	Datum							
1	Preverjanje delovanja varnostnega ventila							
2	Preverjanje tesnosti priključkov							
3	Odstranjevanje/čiščenje vodnega kamna iz notranjosti bojlerja							
4	Podpis Žig							

Tab. 9 Kontrolni seznam za servisne preglede in vzdrževanje

10 Opozorilo glede varstva podatkov



Mi, **Robert Bosch d.o.o., Oddelek Toplotne Tehnike, Kidričeva cesta 81, 4220 Škofja Loka, Slovenija**

obdelujemo produktne informacije, podatke o namestitvi in tehnične podatke, podatke o povezavah in komunikaciji, podatke o registraciji izdelka ter zgodovino strank, in sicer z namenom zagotavljanja

funkcionalnosti (6. člen 1. odstavek pododstavek 1b GDPR), izpolnjevanja dolžnega nadzora in zagotavljanja varne uporabe izdelkov ter iz drugih varnostnih razlogov (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR), z namenom varovanja naših pravic v povezavi z garancijo in vprašanji, povezanimi z registracijo izdelkov (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR), z namenom analize distribucije naših izdelkov in za zagotavljanje individualiziranih informacij ter ponudb, povezanih s izdelkom (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR). Za zagotavljanje storitev, kot so prodajne in marketinške storitve, pogodbeni management, upravljanje izplačil, programiranje, podatkovno gostovanje telefonske storitve, imamo pravico podatke posredovati zunanjim ponudnikom storitev in/ali podjetjem, pridruženim skupini Bosch. V nekaterih primerih - vendar le, če je zagotovljena ustrezna zaščita podatkov - lahko osebne podatke prenesemo prejemnikom, ki se nahajajo izven Evropskega gospodarskega prostora. Več informacij na zahtevo. Z našo pooblaščen osebo za varstvo podatkov lahko stopite v stik prek naslova: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Kadarkoli imate pravico ugovarjati obdelavi vaših osebnih podatkov, skladno s 6. členom 1. odstavka pododstavka 1 f GDPR, in sicer na podlagi dejstev, povezanih z vašo posebno situacijo ali za namene neposrednega trženja. Za uveljavljanje vaših pravic stopite z nami v stik prek e-naslova **DPO@bosch.com**. Za več informacij sledite QR kodi.

Зміст

1	Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки	51
1.1	Умовні позначення	51
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	51
2	Дані про виріб	52
2.1	Використання за призначенням	52
2.2	Комплект поставки	52
2.3	Опис виробу	52
2.4	Табличка з позначенням типу приладу	52
2.5	Технічні характеристики	53
2.6	Характеристики виробу щодо споживаної енергії	54
3	Приписи	55
4	Транспортування	55
5	Монтаж	55
5.1	Приміщення для встановлення	55
5.2	Встановлення бака непрямого нагріву	55
5.3	Гідравлічне підключення	56
5.3.1	Підключення бака непрямого нагріву до гідравлічної системи	56
5.3.2	Монтаж запобіжного клапана	56
5.4	Датчик температури	56
5.5	Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція)	56
6	Введення в експлуатацію	57
6.1	Введення бака-водонагрівача в експлуатацію	57
6.2	Вказівки для користувача	57
7	Виведення з експлуатації	57
8	Захист довкілля та утилізація	57
9	Діагностика та техобслуговування	58
9.1	Діагностика	58
9.2	Техобслуговування	58
9.3	Інтервали техобслуговування	58
9.4	Техобслуговування	58
9.4.1	Перевірка запобіжного клапана	58
9.4.2	Видалення вапняних відкладень і очищення	58
9.4.3	Перевірка магнієвого анода	58
9.4.4	Повторне введення в експлуатацію	59
9.5	Функціональне випробування	59
9.6	Контрольний список з технічного обслуговування	59
10	Вказівки щодо захисту даних	59

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
►	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Монтаж; введення в експлуатацію; техобслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- Встановлюйте та вводьте в експлуатацію баки непрямого нагріву та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації, що додається.
- Щоб зменшити надходження кисню і відповідно знизити вірогідність корозії, не використовуйте паропроникні компоненти! Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!
- Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи опалення.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
 - Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
 - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

2 Дані про виріб

2.1 Використання за призначенням

Емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) призначений для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, які діють для питної води.

Використовуйте емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) лише в закритих системах опалення та гарячого водопостачання.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

Вимоги до питної води	Одиниця вимірювання	Значення
Жорсткість води	ч/млн CaCO ₃	> 36
	гранул/галон США	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Значення pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Електропровідність	мкСм/см	≥ 130... ≤ 1500

Таб. 2 Вимоги до питної води

2.2 Комплект поставки

- Бак непрямого нагріву
- Технічна документація

2.3 Опис виробу

Поз.	Опис
1	Вихід гарячої води
2	Лінія подачі бака-водонагрівача
3	Заглибна гільза для датчика температури теплогенератора
4	Підключення до системи циркуляції
5	Зворотна лінія бака-водонагрівача
6	Лінія подачі геліоконтур
7	Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур
8	Зворотна лінія геліоконтур
9	Вхід холодної води
10	Теплообмінник у нижній зоні геліоконтур, емальована гладка труба
11	Контрольно-ревізний отвір для технічного обслуговування та чищення на передньому боці
12	Муфта (Rp 1 ½") для монтажу електричного нагрівального елементу
13	Теплообмінник у верхній зоні баку для додаткового нагріву із допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба
14	Внутрішня частина бака-водонагрівача, емальована сталь
15	Магнієвий анод
16	Ущільнювальна кришка
17	Зовнішній кожух

Таб. 3 Опис виробу (→ Мал. 1/2, стор. 60)

2.4 Табличка з позначенням типу приладу

Поз.	Опис
1	Тип
2	Серійний номер
3	Корисний об'єм (загальний)
4	Теплові втрати в режимі готовності
5	Об'єм води, що нагрівається від електричного нагрівального елементу
6	Рік виготовлення
7	Захист від корозії
8	Максимальна температура гарячої води
9	Максимальна температура лінії подачі води від теплогенератора
10	Максимальна температура лінії подачі від геліоустановки
11	Електрична споживана потужність
12	Потужність тривалого режиму нагріву
13	Витрата теплоносія за тривалої потужності нагріву
14	Об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівального елементу
15	Максимальний робочий тиск питної води
16	Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)
17	Максимальний робочий тиск води від теплогенератора
18	Максимальний робочий тиск геліоконтур
19	Максимальний робочий тиск питної води (тільки СН)
20	Максимальний пробний тиск питної води (тільки СН)
21	Максимальна температура гарячої води від електричного нагрівального елементу

Таб. 4 Табличка з позначенням типу приладу

2.5 Технічні характеристики

	Одиниця вимірювання	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Розміри та технічні характеристики	-	→ Мал. 3/ 4, сторінка 61/ 62			
Діаграма втрати тиску	-	→ Мал. 5- 6, сторінка 63/ 63			
Загальна інформація					
Висота нахилу	мм	1640	1955	1640	1955
Мінімальна висота приміщення для обміну анодів	мм	1850	2100	1850	2100
Розмір підключення, гаряча вода	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Розмір підключення, холодна вода	DN	R1"	R1"	R1"	R1"
Розмір підключення, циркуляція	DN	R¾"	R¾"	R¾"	R¾"
Внутрішній діаметр місця вимірювання датчика температури бака-водонагрівача геліосистеми	мм	19,5	19,5	-	-
Внутрішній діаметр місця вимірювання датчика температури бака-водонагрівача	мм	19,5	19,5	19,5	19,5
Внутрішній діаметр кришки контрольно-ревізійного отвору	мм	120	120	120	120
Об'єм бака					
Корисний об'єм (загальний)	л	283	362	291	371
Корисний об'єм (без геліоконтур)	л	125	155	-	-
Робоча кількість гарячої води ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :					
45 °C	л	179	221	353	536
40 °C	л	208	258	500	625
Теплові втрати в режимі очікування згідно з DIN 4753, частина 8 ³⁾	кВт·год./ 24 год.	1,9	2,4 1,8	1,64	2,1 1,7
Максимальний протік на вході холодної води	л/хв	29	37	30	38
Максимальна температура гарячої води	°C	95	95	95	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар надм. тиск	10	10	10	10
Максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар надм. тиск	10	10	10	10
Теплообмінник					
Об'єм	л	5,8	6,9	8,7	12,0
Поверхня	м ²	0,9	1,0	1,3	1,8
Показник ефективності N _L згідно з DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,7	2,8	7,8	13
Потужність тривалого режиму роботи (при температурі лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води 45 °C та при температурі холодної води 10 °C)	кВт л/хв	28,5 11,7	27 11,7	42 17	54,5 22,3
Об'ємний потік води в системі опалення	л/год	2600	2600	3500	3500
Час нагрівання при номінальній потужності	хв.	25	34	34	41
Максимальна потужність нагріву ⁵⁾	kW	28,5	27	36,5	54,5
Максимальна температура води в системі опалення	°C	160	160	160	160
Максимальний робочий тиск води системи опалення	бар надм. тиск	16	16	16	16
Розмір підключення, вода в системі опалення	DN	R1"	R1"	R1"	R1"

	Одиниця вимірювання	WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP	W 300-5 KP	W 400-5 PK/ W 400-5 KP
Теплообмінник (геліосистема)					
Об'єм	л	8,6	12,0	-	-
Поверхня	м ²	1,3	1,8	-	-
Максимальна температура води в системі опалення	°C	160	160	-	-
Максимальний робочий тиск води системи опалення	бар надм. тиск	16	16	-	-
Розмір підключення, геліосистема	DN	R1"	R1"	-	-

- 1) Без сонячного нагрівання чи підзарядки; встановити температуру накопичувального бака 60 °C.
- 2) Змішана вода в крані (при температурі холодної води 10 °C).
- 3) Втрати тепла поза баком непрямого нагріву не враховані.
- 4) Показник ефективності $\eta_L = 1$ згідно з DIN 4708 на 3,5 особи, стандартна ванна та кухонна мийка. Температура: бак 60 °C, температура гарячої води на виході 45 °C, температура холодної води 10 °C. Вимірювання при максимальній теплопродуктивності. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення η_L зменшується.
- 5) У теплогенераторах із більшою теплопродуктивністю її потрібно обмежити до вказаного значення.

Таб. 5 Технічні характеристики

2.6 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

Наведені нижче характеристики виробу відповідають вимогам ТР №100 від 19.04.2019, ТР №740 від 14.08.2019, гармонізованих з Положеннями ЄС № 812/2013 і № 814/2013, які доповнюють Положення ЄС 2017/1369

Застосування цих директив із зазначенням ErP-значень дозволяє виробникам використовувати знак "CE".

Артикул	Тип виробу	Об'єм бака-водонагрівача (V)	Теплові втрати в режимі готовності (S)	Клас енергоспоживання для приготування гарячої води
7735501559	WS 290-5 EPK1 C	283,0 л	93,0 Вт	C
7735501558	WS 300-5 PK1 C	282,7 л	80,0 Вт	C
7735501560	WS 400-5 EPK1 C	361,9 л	100,0 Вт	C
8732935224	WS 400-5 EKP1 B	361,9 л	73,8 Вт	B
7735501555	W 300-5 KP1 B	290,9 л	68,5 Вт	B
7735501562	W 400-5 PK1 C	371,1 л	93,1 Вт	C
8732935226	W 400-5 KP1 B	371,1 л	69,9 Вт	B

Таб. 6 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

3 Приписи

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

- Місцеві приписи
- **Закон про заощадження електроенергії (EnEG)** (у Німеччині)
- **Постанова про заощадження електроенергії (EnEV)** (у Німеччині)

Монтаж і обладнання систем опалення та гарячого водопостачання:

- Стандарти **DIN** та **EN**
 - **DIN 4753-1** — Водонагрівачі ...; вимоги, позначення, оснащення та перевірка
 - **DIN 4753-3** — Водонагрівачі ...; захист від корозії водопровідних компонентів за допомогою емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-7** — водонагрівачі, резервуари ємністю до 1000 л, вимоги до виготовлення, теплоізоляція та захист від корозії
 - **DIN EN 12897** — Водопостачання — призначення для ... Бак-нагрівач (стандарт продукції)
 - **DIN 1988-100** — Технічні умови для систем водопостачання
 - **DIN EN 1717** — Захист питної води від забруднень ...
 - **DIN EN 806-5** — Технічні умови для систем водопостачання
 - **DIN 4708** — Центральні системи підігріву води
 - **EN 12975** — Теплові геліоустановки та їхні компоненти (колектори)
- **DVGW**
 - Робочий стандарт W 551 — Системи підігріву води та трубопроводи питної води; технічні заходи з мінімізації зростання колоній легіонел у нових системах; ...
 - Робочий стандарт W 553 — Вимірювання у системах циркуляції ...

Характеристики виробу щодо споживаної енергії

- **Положення ЄС і директиви**
 - **Регламент ЄС 2017/1369**
 - **Положення ЄС 812/2013 і 814/2013**

4 Транспортування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування під час перенесення важких предметів і неналежний захист під час транспортування!

- ▶ Використовуйте відповідні транспортні засоби.
- ▶ Захистіть бак непрямого нагріву від падіння.



Під час транспортування зовнішній кожух можна зняти (→ Мал. 11, стор. 65).

Якщо прохід вузький, бак непрямого нагріву можна транспортувати, не знімаючи прикручені рейки (без піддона) (→ Мал. 9, стор. 64).

- ▶ Для транспортування запакованого бака непрямого нагріву використовуйте візок і натяжні ремені (→ Мал. 9, стор. 64).

-або-

- ▶ Не запакований бак непрямого нагріву слід транспортувати за допомогою транспортної сітки (додаткові комплектуючі), при цьому забезпечте захист підключень від пошкодження (→ Мал. 9, стор. 64).



Теплообмінник встановлено не цілком жорстко. Через це під час транспортування може бути чути стукіт. Це не становить небезпеки і не означає несправність бака.

5 Монтаж

Бак непрямого нагріву поставляється у повністю зібраному стані.

- ▶ Перевірте комплектність і непошкодженість бака непрямого нагріву.

5.1 Приміщення для встановлення

УВАГА

Пошкодження установки через недостатню здатність поверхні для встановлення витримувати навантаження або через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що поверхня для встановлення рівна та здатна витримувати достатнє навантаження.
- ▶ Встановіть бак-водонагрівач в сухому та захищеному від морозів приміщенні.
- ▶ Якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці встановлення: встановіть бак-водонагрівач на цоколі.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної відстані до стін у приміщенні для встановлення (→ Мал. 8, стор. 64).

5.2 Встановлення бака непрямого нагріву

→ Мал. 10 і далі, стор. 65

- ▶ Зніміть пакувальний матеріал.
- ▶ Додатково:
 - зніміть та покладіть на зберігання декоративну кришку, кришку контрольно-ревізійного отвору і кожух бака непрямого нагріву.
- ▶ Покладіть бак непрямого нагріву на м'яку основу (наприклад, ковдру).
- ▶ Відкрутіть бак від піддона.
- ▶ Вкрутіть на місце регульовані опори.
- ▶ Установіть і вирівняйте бак непрямого нагріву.
- ▶ Додатково:
 - Загорніть бак непрямого нагріву у знятий зовнішній кожух. Стежте, перфорація під перфорація під штуцери перебувала у правильному положенні.
 - Застібніть застібку-липучку.
 - Установіть декоративну кришку.
 - Установіть кришку оглядового отвору.
- ▶ Закріпіть шаблон для наклеювання логотипу фірми вгорі на бак непрямого нагріву.
- ▶ Наклейте логотип фірми на зовнішній кожух, як зазначено на шаблоні.
- ▶ Утилізуйте шаблон і кріпильний матеріал.
- ▶ Зніміть заглушки.
- ▶ Нанесіть тефлонову стрічку чи тефлонову нитку.

5.3 Гідравлічне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека виникнення пожежі під час паяльних і зварювальних робіт!

- ▶ Під час паяльних і зварювальних робіт слід дотримуватися відповідних запобіжних заходів, оскільки теплоізоляція легкозаймиста (наприклад, накрити теплоізоляцію).
- ▶ Після закінчення монтажних робіт необхідно перевірити кожух бака-водонагрівача цілісність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через забруднення води!

Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення води.

- ▶ Монтаж і підключення бака-водонагрівача слід здійснювати відповідно до діючих місцевих норм і положень.

5.3.1 Підключення бака непрямого нагріву до гідравлічної системи

Приклад гідравлічної схеми з усіма рекомендованими клапанами та кранами у ілюстративному матеріалі (→ Мал. 17/ 18, стор. 67)

- ▶ Використовуйте монтажні матеріали, що витримують температуру до 160°C (320 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- ▶ В системах нагріву води з пластиковими трубами застосовуйте металеві різьбові з'єднання.
- ▶ Установлюйте зливний трубопровід відповідного діаметру до зливного патрубку.
- ▶ Для безперешкодного видалення шламу допускається відсутність колін на зливному трубопроводі.
- ▶ Трубопровід завантаження баку має бути максимально коротким і ізольованим.
- ▶ Якщо застосовується зворотна арматура на лінії підведення холодної води, то запобіжний клапан повинен встановлюватися між зворотною арматурою і патрубком підключення холодної води до бака.
- ▶ Якщо статичний тиск системи становить понад 5 бар, установіть на трубопроводі для холодної води пристрій для обмеження тиску
- ▶ Заглушіть усі підключення, що не використовуються.

5.3.2 Монтаж запобіжного клапана

- ▶ У трубопровід для холодної води потрібно встановлювати дозволений запобіжний клапан ($\geq DN 20$), який має допуск для роботи з питною водою (→ Мал. 17/ 18, стор. 67).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу та техобслуговування запобіжного клапана.
- ▶ Зливний трубопровід запобіжного клапана має бути розташований у добре видимому та захищеному від морозу місці над точкою зливання води.
 - Переріз зливної лінії має щонайменше відповідати вихідному поперечному перерізу запобіжного клапана.
 - Зливний трубопровід має пропускати щонайменше об'ємний потік, аналогічний до потоку у на місці підведення холодної води (→ Табл. 5).
- ▶ На запобіжному клапані встановіть табличку з таким написом "Не перекривати дренажну лінію. Під час нагріву з неї може витікати вода".

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску спрацювання запобіжного клапана:

- ▶ Попередньо ввімкніть пристрій для обмеження тиску (→ Мал. 17/ 18, стор. 67).

Тиск у мережі (статичний тиск)	Тиск спрацювання запобіжного клапана	Пристрій для обмеження тиску	
		В межах ЄС та Швейцарії	За межами ЄС
< 4,8 бара	≥ 6 бар	Не потрібен	Не потрібен
5 бари	6 бари	$\leq 4,8$ бара	$\leq 4,8$ бара
5 бари	≥ 8 бар	Не потрібен	Не потрібен
6 бари	≥ 8 бар	≤ 5 бар	Не потрібен
7,8 бари	10 бари	≤ 5 бар	Не потрібен

Таб. 7 Вибір відповідного пристрою для обмеження тиску

5.4 Датчик температури

Для вимірювання та контролю температури води встановіть датчики температури. Кількість та положення датчиків температури (заглибна гільза), див. опис виробу, Табл. 3.

- ▶ Монтаж датчика температури (→ Мал. 19, стор. 68).
Для забезпечення належного контакту слідкуйте, щоб поверхня датчика по всій довжині прилягала до заглибної гільзи.

5.5 Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція)

- ▶ Встановлюйте електричний нагрівальний елемент відповідно до спеціальної інструкції з монтажу та технічного обслуговування.
- ▶ Після повного завершення монтажу бака-водонагрівача перевірте захисний дріт. Перевірте також металеві різьбові з'єднання.

6 Введення в експлуатацію



НЕБЕЗПЕКА

Пошкодження бака-водонагрівача через надмірний тиск!

Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- ▶ Не перекидайте продувний трубопровід запобіжного клапана.
- ▶ Перед підключенням бака-водонагрівача виконайте перевірку на герметичність водопроводів.
- ▶ Настінний опалювальний прилад, конструктивні вузли та додаткові опції потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника та технічної документації.

6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію



ОБЕРЕЖНО

Небезпека для життя через забруднення питної води!

Перед заповненням бака:

- ▶ Промийте й видаліть забруднення з трубопроводів і з бака.
- ▶ Заповнюйте бак водою, відкривши точку випуску гарячої води, поки не вийде повітря та вода не стане повністю прозорою.
- ▶ Перевірка на герметичність.



Перевірку бака непрямого нагріву на герметичність виконуйте тільки питною водою. Випробувальний надмірний тиск у контурі гарячої води не повинен перевищувати 10 бар (150 psi).

Встановлення температури бака непрямого нагріву

- ▶ Встановіть необхідну температуру бака непрямого нагріву відповідно до інструкції з експлуатації опалювального приладу, зважаючи на безпеку отримання опіків у точках водорозбору гарячої води (→ розділ 6.2).

6.2 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків у точках водорозбору!

Під час роботи у режимі приготування гарячої води існує небезпека отримання опіків у точках водорозбору, зумовлена особливостями умов експлуатації системи (термічна дезінфекція).

В разі налаштування температури гарячої води понад 60 °C передбачено встановлення термічного змішувача.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.
- ▶ Розкажіть про принцип дії та поведінку із системою опалення та баком непрямого нагріву, зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Поясніть принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передайте користувачу всі супровідні документи.
- ▶ **Рекомендація для користувача:** укладіть договір про технічне обслуговування та технічний огляд фахівцями спеціалізованої компанії. Обслуговуйте бак непрямого нагріву відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Табл. 8) і виконуйте щорічну діагностику.

Зверніть увагу користувача на такі пункти:

- ▶ Встановіть температуру гарячої води.
 - Під час нагрівання на запобіжному клапані може витікати вода.
 - Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути завжди відкритим.
 - Дотримуйтеся інтервалів техобслуговування (→ Табл. 8).
 - **Рекомендація в разі небезпеки замерзання та короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру гарячої води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Знеструмте електричний нагрівальний елемент, якщо він встановлений у бак непрямого нагріву (додаткова опція).
- ▶ Вимкніть терморегулятор на системі керування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода, температура якої перевищує 60, може призвести до важких опіків.

- ▶ Дайте баку непрямого нагріву охолонути належним чином.
- ▶ Спорожніть бак непрямого нагріву (→ Мал. 23/ 24, стор. 69). Для цього використовуйте найближчі до бака непрямого нагріву водопровідні крани.
- ▶ Виведіть з експлуатації всі конструктивні вузли та додаткові комплектуючі системи опалення відповідно до вказівок виробника, наведених у технічній документації.
- ▶ Закрийте запірні крани (→ Мал. 25, стор. 69).
- ▶ Скиньте тиск у теплообміннику.
- ▶ Спустіть воду з теплообмінника та продуйте його (→ Мал. 26, стор. 69).

Щоб запобігти корозії:

- ▶ Залиште контрольно-ревізний отвір відкритим, щоб добре просушити бак усередині.

8 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

9 Діагностика та техобслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до отримання серйозних опіків.

► Дайте баку-водонагрівачу охолонути належним чином.

- Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- Здійснюйте очищення та техобслуговування через зазначені інтервали.
- Відразу усувайте недоліки.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини!

9.1 Діагностика

Відповідно до DIN EN 806-5 кожні 2 місяці необхідно здійснювати діагностику/контроль баків-водонагрівачів. При цьому потрібно контролювати встановлену температуру та порівнювати її з фактичною температурою нагрітої води.

9.2 Техобслуговування

Згідно з DIN EN 806-5, Додаток А, Табл. А1, рядок 42, техобслуговування потрібно здійснювати щороку. Передбачається виконання таких робіт:

- Контроль функціонування запобіжного клапана
- Перевірка на герметичність усіх підключень
- Чищення бака-водонагрівача
- Перевірка анода

9.3 Інтервали техобслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від витрати, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 8).

Рекомендовано вибирати інтервал техобслуговування згідно з Табл. 8.

Використання хлорованої питної води чи установок для пом'якшення води скорочує інтервали техобслуговування.

Про якість водопровідної води можна дізнатися у місцевому підприємстві водопостачання.

Залежно від складу води, можливі відхилення від орієнтовних значень.

Жорсткість води [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрація карбонату кальцію CaCO ₃ [моль/м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
За нормального протоку (< об'єм бака непрямого нагріву/ 24 год)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
За підвищеного протоку (> об'єм бака непрямого нагріву/ 24 год)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 8 Інтервали техобслуговування в місяцях

9.4 Техобслуговування

9.4.1 Перевірка запобіжного клапана

► Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

9.4.2 Видалення вапняних відкладень і очищення



Для покращення ефекту чищення перед промиванням теплообмінник необхідно підігріти. Завдяки різкій зміні температури полегшується видалення нашарування (наприклад, накипу).

- Від'єднайте бак непрямого нагріву від мережі.
- Закрийте запірні крани і в разі використання електричного нагрівального елементу від'єднайте його від електромережі (→ Мал. 25, стор. 69).
- Спорожніть бак непрямого нагріву (→ Мал. 24, стор. 69).
- Відкрийте контрольно-ревізійний отвір на баку непрямого нагріву.
- Перевірте внутрішні стінки бака непрямого нагріву на наявність забруднення.

-або-

► Для води з незначним вмістом солей:

систематично перевіряйте ємність і очищайте її від накипу.

-або-

► Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:

регулярно очищайте бак непрямого нагріву за допомогою хімічної очистки, залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, яка розчиняє вапно).

- Промийте бак непрямого нагріву (→ Мал. 28, стор. 70).
- Видаліть залишки за допомогою пілососа для вологого/сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.
- Закрийте контрольно-ревізійний отвір новим ущільненням (→ Мал. 29, стор. 70).

9.4.3 Перевірка магнієвого анода



У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода гарантія на бак непрямого нагріву скасовується.

Магнієвий анод – це гальванічний анод, який витрачається під час роботи бака непрямого нагріву. Можна використовувати два види магнієвого анода.

- Не ізолюваний магнієвий анод (→ варіант А, Мал. 33, стор. 71).
- Ізолюваний магнієвий анод (→ варіант В, Мал. 33, стор. 71).

Рекомендуємо щороку при використанні вбудованого ізолюваного магнієвого анода додатково вимірювати захисний струм за допомогою анодного тестера (→ Мал. 31, стор. 71). Анодний тестер постачається як додаткові комплектуючі.

УВАГА

Пошкодження через корозію!

Недотримання вимог щодо заміни анода може призвести до передчасного виникнення пошкоджень корозією.

- Залежно від якості води, перевіряйте анод щороку або раз на два роки, за потреби замініть на новий.



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з маслом або мастилом.

► Підтримуйте чистоту.

- Перекрийте подачу холодної води.
- Скиньте тиск у баку непрямого нагріву (→ Мал. 23, стор. 69).
- Демонуйте та перевірте магнієвий анод (→ Мал. 32 до Мал. 35, стор. 71).
- Виконайте заміну магнієвого анода, якщо діаметр становить менш ніж 15 мм.
- При використанні ізолюваного магнієвого анода: перевірте опір між роз'ємом для дроту заземлення та магнієвим анодом. Якщо струм на аноді становить <0,3 мА, виконайте заміну магнієвого анода (→ Мал. 31, стор. 71).

9.6 Контрольний список з технічного обслуговування

► Заповніть протокол і позначте виконану роботу.

Дата								
1	Перевірка роботи запобіжного клапана							
2	Перевірка герметичності підключень							
3	Видалення вапняних відкладень/чищення внутрішньої частини бака непрямого нагріву							
4	Підпис печатка							

Таб. 9 Список здійснених перевірок та техобслуговувань

10 Вказівки щодо захисту даних



Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П.Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо

інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

Ми обробляємо такі дані із законною метою, котра не обов'язково вимагає наявності згоди суб'єкта персональних даних, а може здійснюватися на інших правових підставах відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (далі «Закон»), - щоб забезпечити функціональність товару (на підставі п. 3 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб виконати наш обов'язок з нагляду за товарами та з міркувань безпеки товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб захистити наші права у зв'язку з питаннями гарантії та реєстрації товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону) та щоб проаналізувати розповсюдження нашого товару та надати індивідуальну інформацію та пропозиції, пов'язані з товаром (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону).

Для продажу товарів та надання маркетингових послуг, ведення договорів, обробки платежів, програмування, розміщення даних та послуг гарячої лінії, ми можемо замовляти та передавати Ваші персональні дані зовнішнім постачальникам послуг та/або компаніям групи Роберт Бош (Robert Bosch).

9.4.4 Повторне введення в експлуатацію

- Після очищення або ремонту бак-водонагрівач необхідно ретельно промити.
- Видаліть повітря із системи опалення та водопровідних компонентів.

9.5 Функціональне випробування

УВАГА

Пошкодження через надмірний тиск!

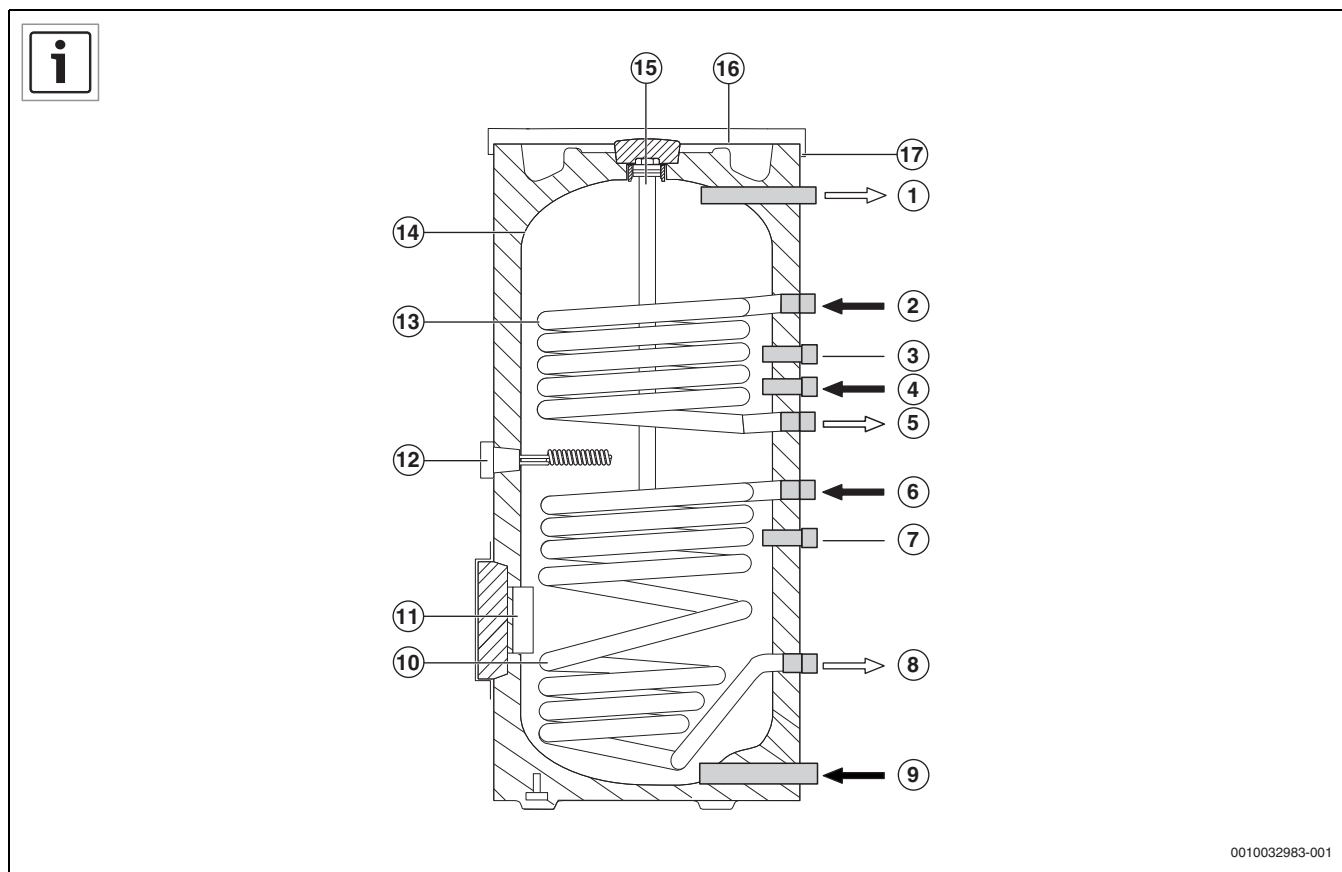
Не бездоганна робота запобіжного клапана може призвести до пошкодження через надмірний тиск!

- Перевірте функціонування запобіжного клапана та промийте кілька разів шляхом продування.
- Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.

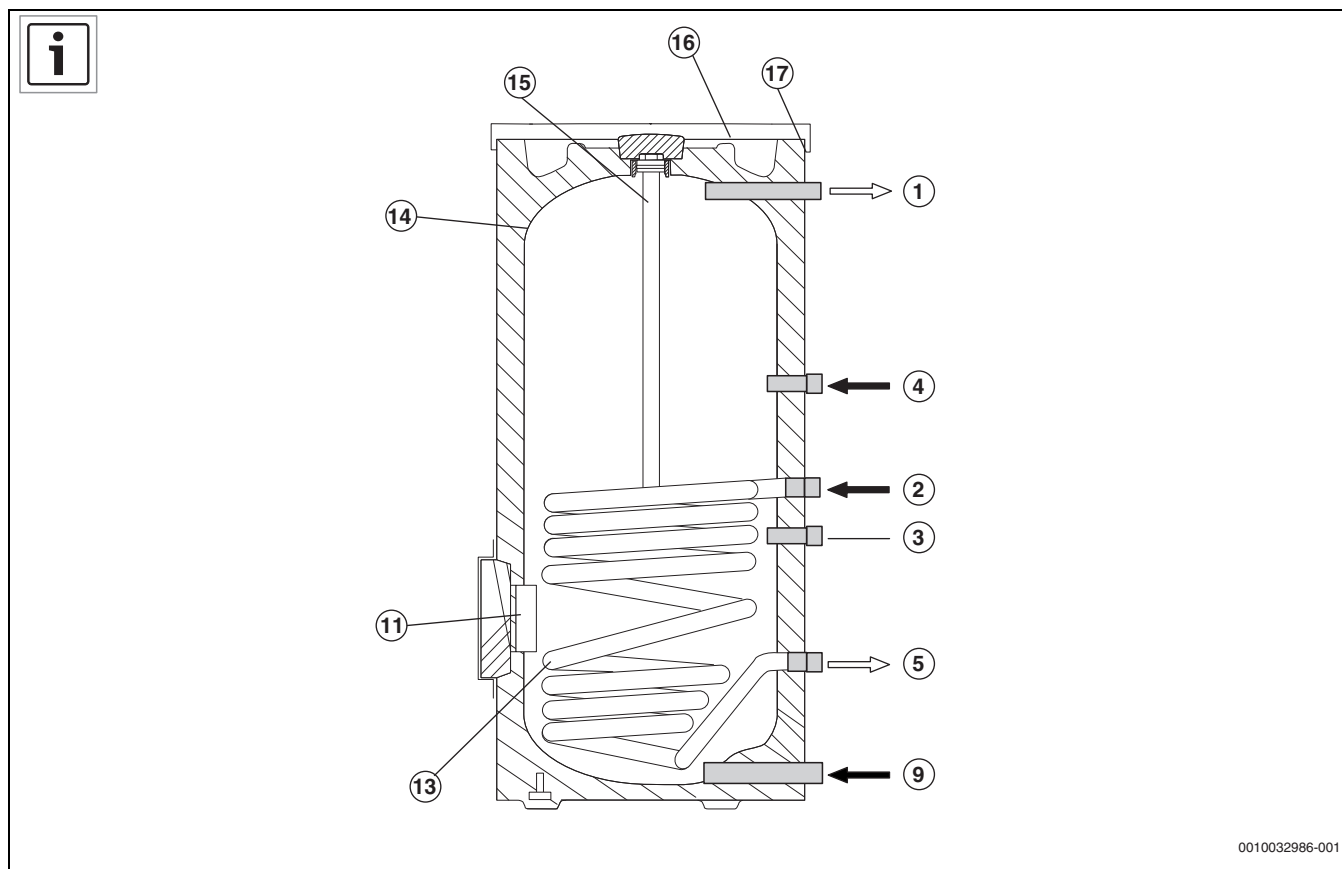
У деяких випадках, але лише за умови забезпечення належного захисту даних, персональні дані можуть передаватися третім особам, розташованим за межами України та Європейського економічного простору. Додаткова інформація надається на запит (контакти ТОВ «Роберт Бош Лтд» вказано вище).

Ви можете також зв'язатися з нашою Уповноваженою особою по захисту персональних даних (Група Роберт Бош) за адресою: Уповноважена особа по захисту персональних даних, Роберт Бош ГмБХ, (Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY - Німеччина).

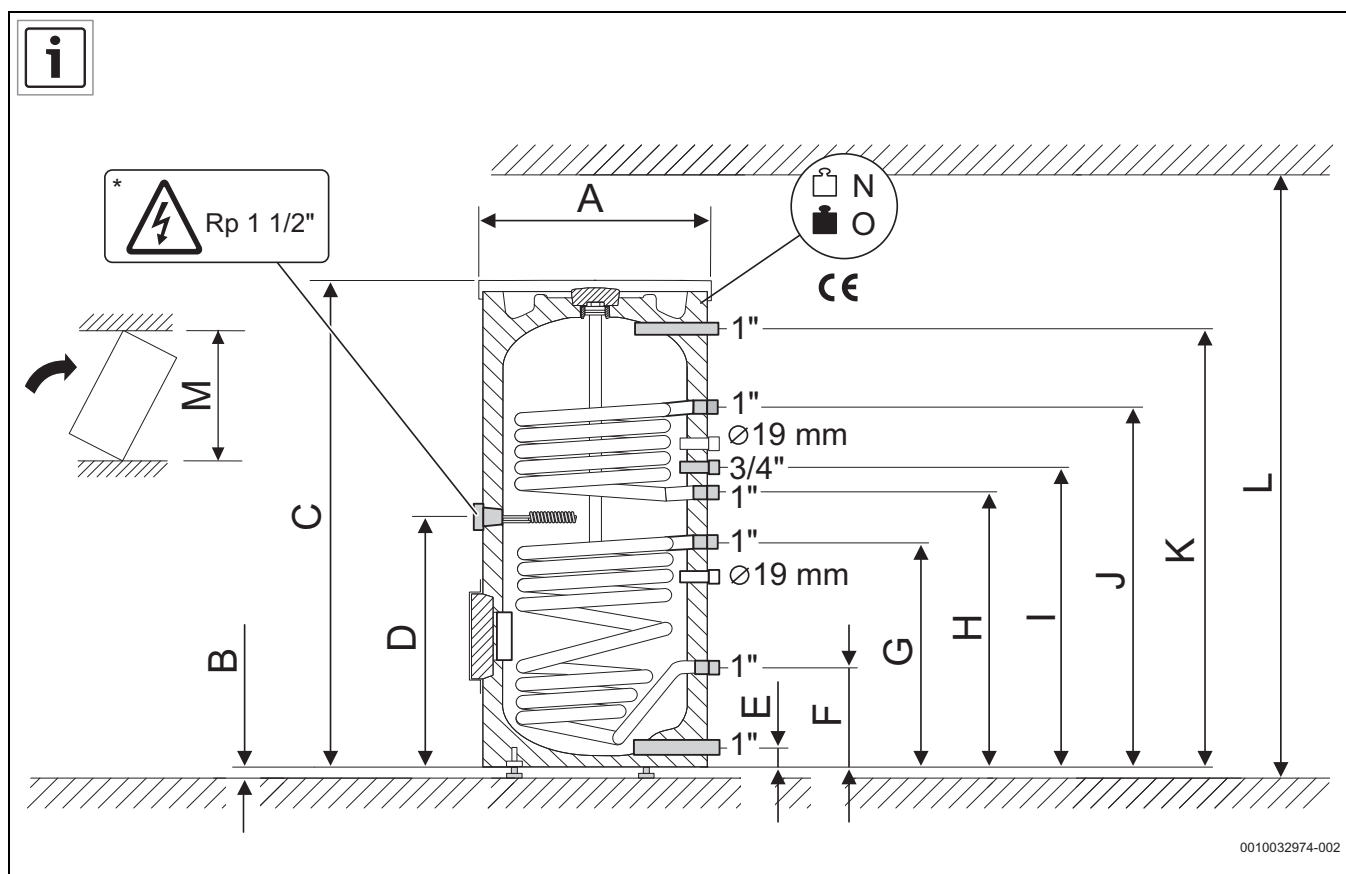
Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>. Щоб отримати додаткову інформацію, будь ласка, скористайтесь QR-кодом.



1 WS 300-5 PK, WS 400-5 EPK, WS 400-5 EKP



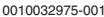
2 W 300-5 KP, W 400-5 PK, W 400-5 KP



3 WS 300-5 PK, WS 400-5 EPK, WS 400-5 EKP

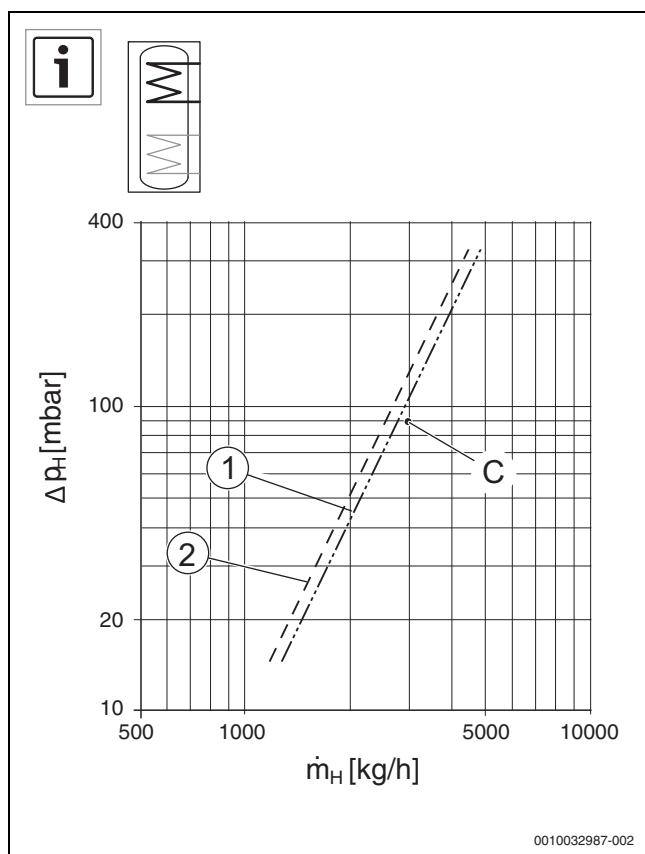
		WS 300-5 PK	WS 400-5 EPK/WS 400-5 EKP
A	mm	670	670
B	mm	13	13
C	mm	1495	1835
D	mm	-	968
E	mm	81	81
F	mm	318	318
G	mm	722	898
H	mm	813	1033
I	mm	903	1143
J	mm	1118	1383
K	mm	1355	1696
L	mm	1850	2100
M	mm	1638	1955
N	kg	118	135
O	kg	408	502

10



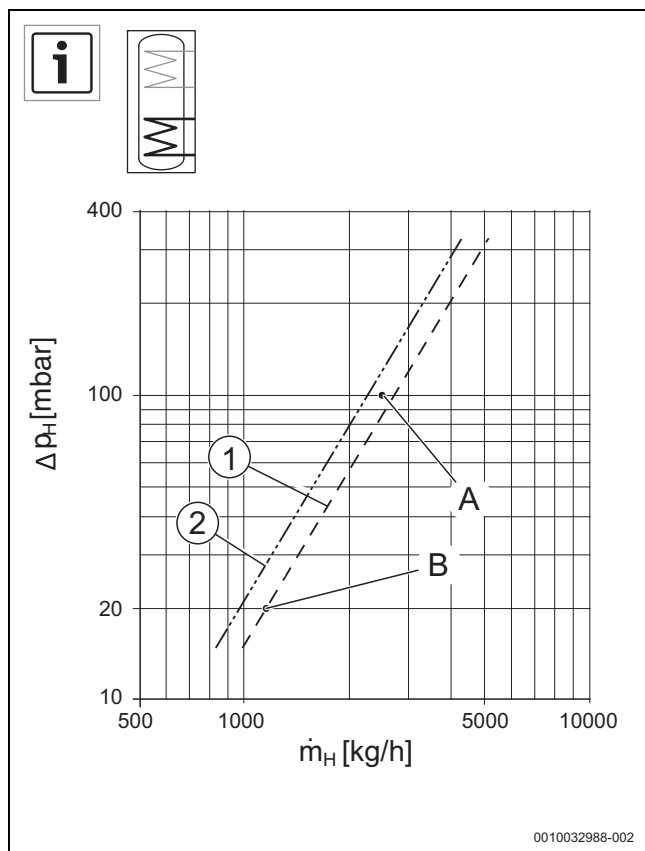
4

11



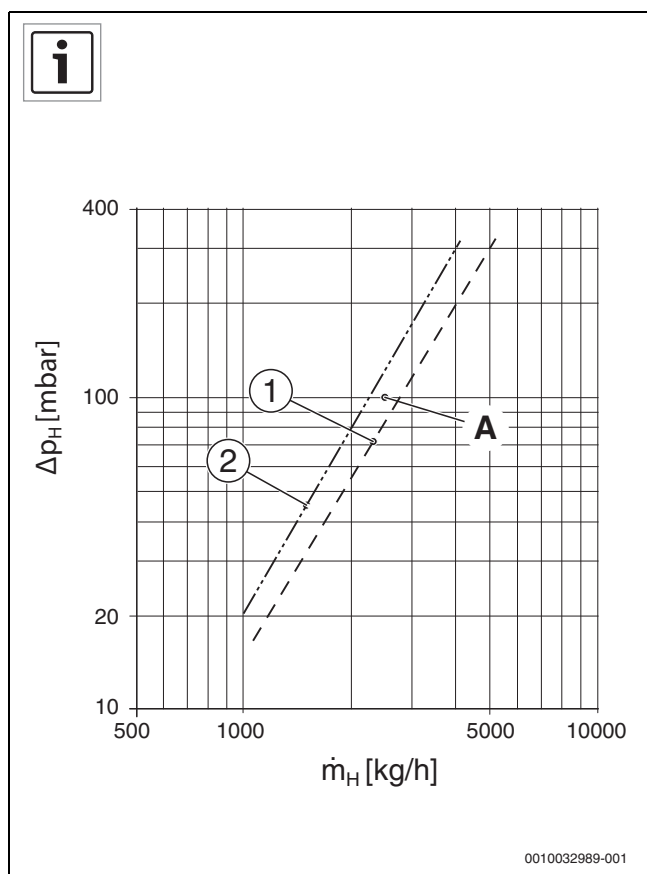
5

- [1] WS 300-5 PK
- [2] WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP
- [C] 90 mbar
3000 kg/h



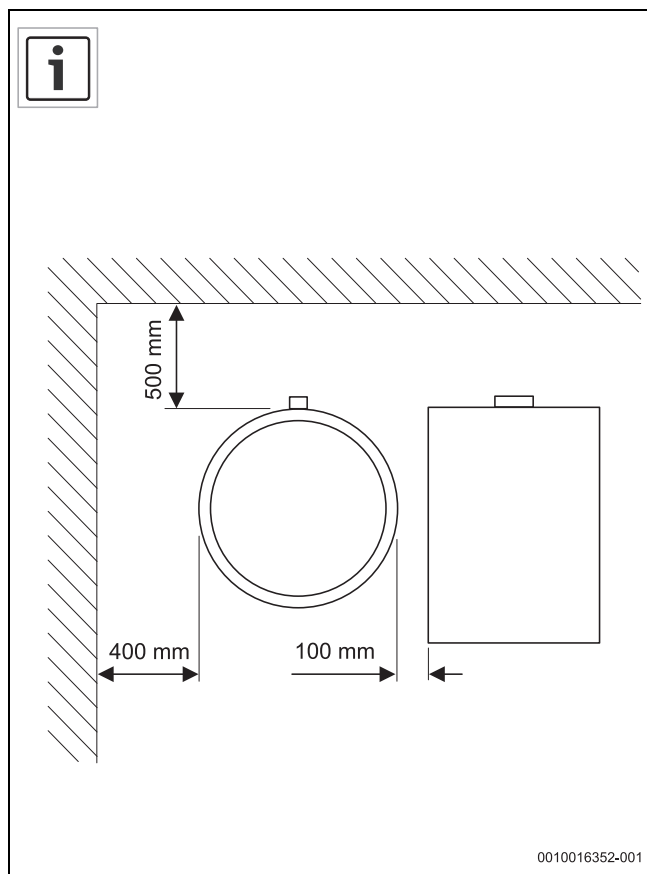
6

- [1] WS 300-5 PK
- [2] WS 400-5 EPK/ WS 400-5 EKP
- [A] 100 mbar
2530 kg/h
- [B] 20 mbar
1300 kg/h

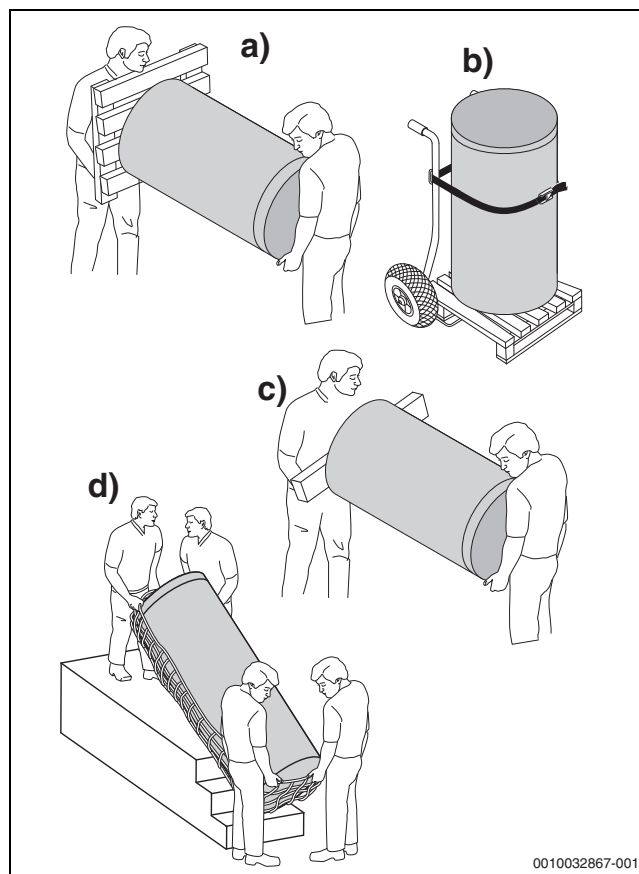


- [1] W 300-5 KP
- [2] W 400-5 PK/ W 400-5 KP
- [A] 100 mbar
2600 kg/h

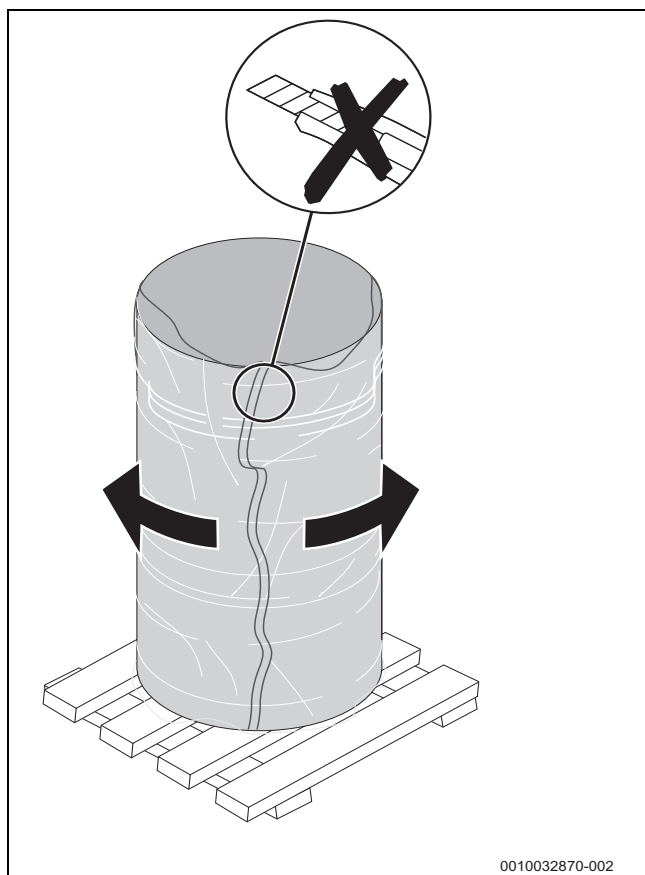
7



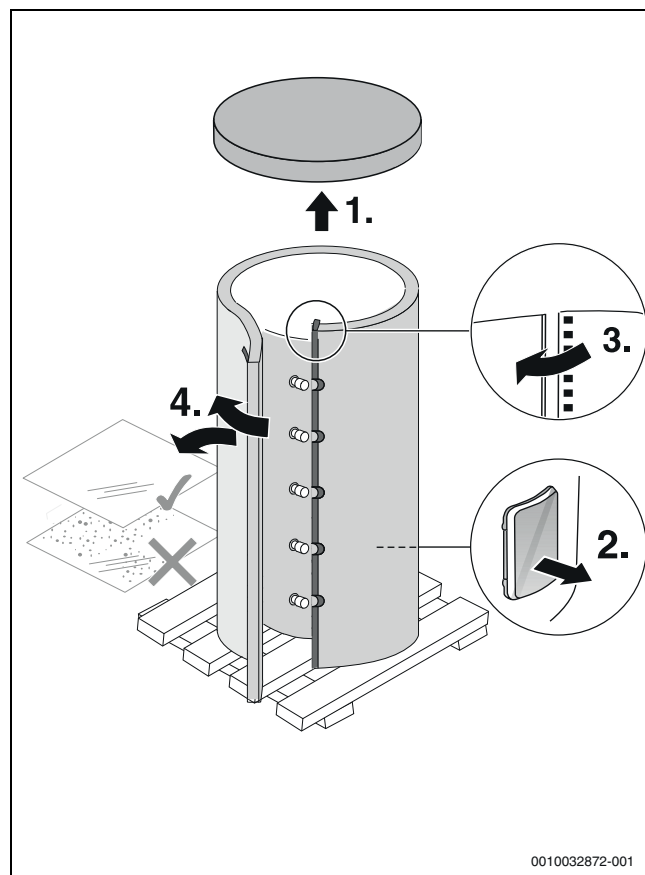
8



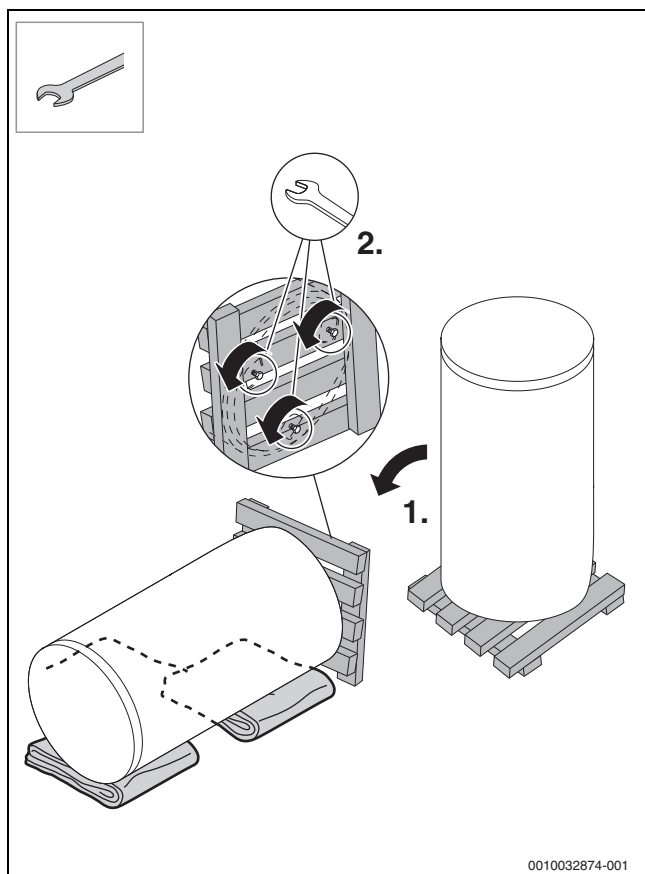
9



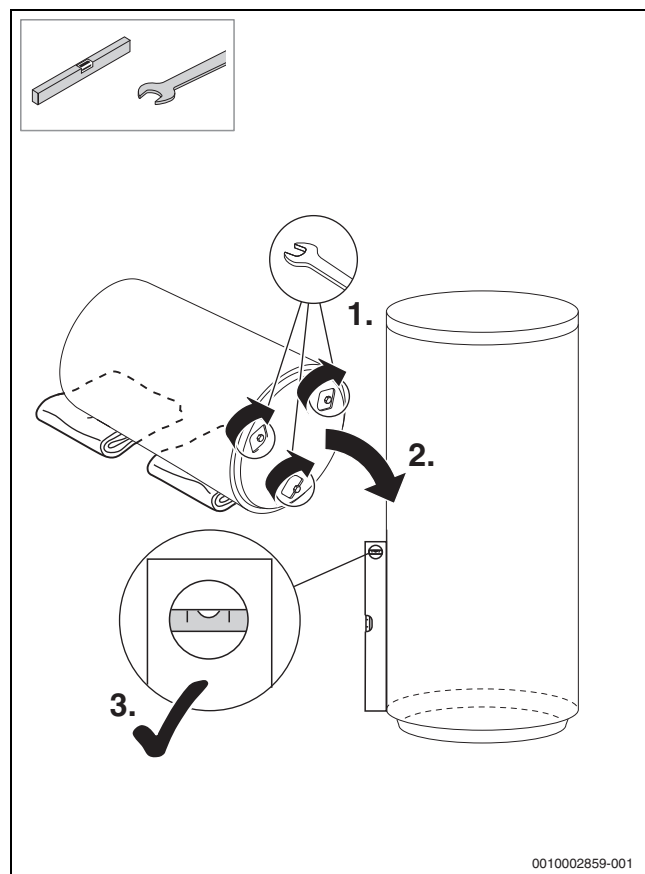
10



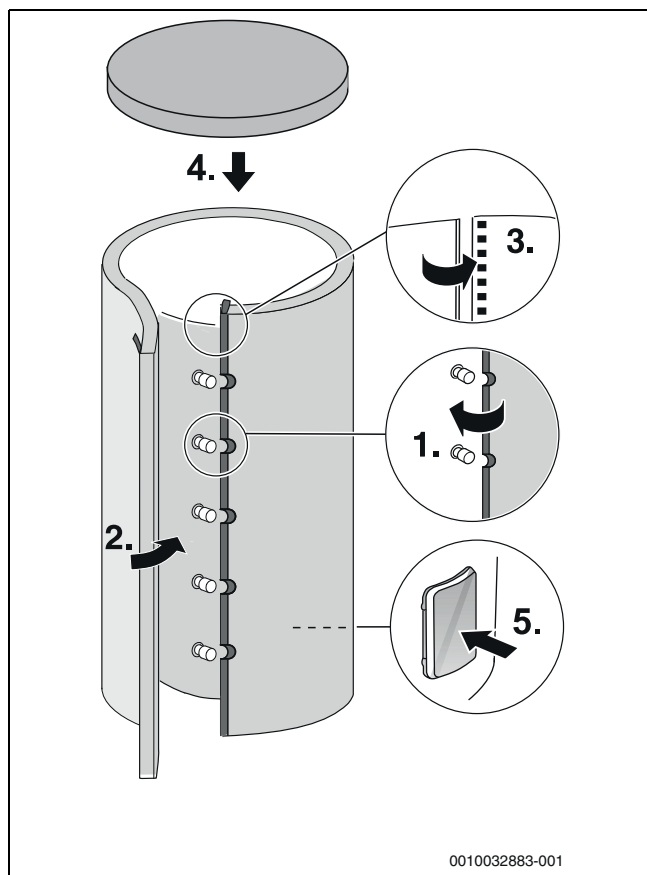
11



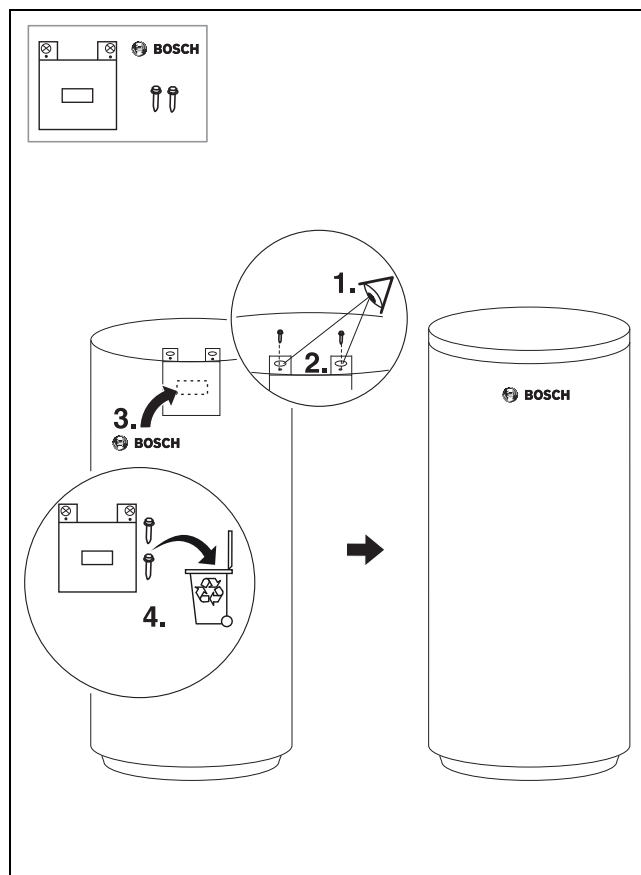
12



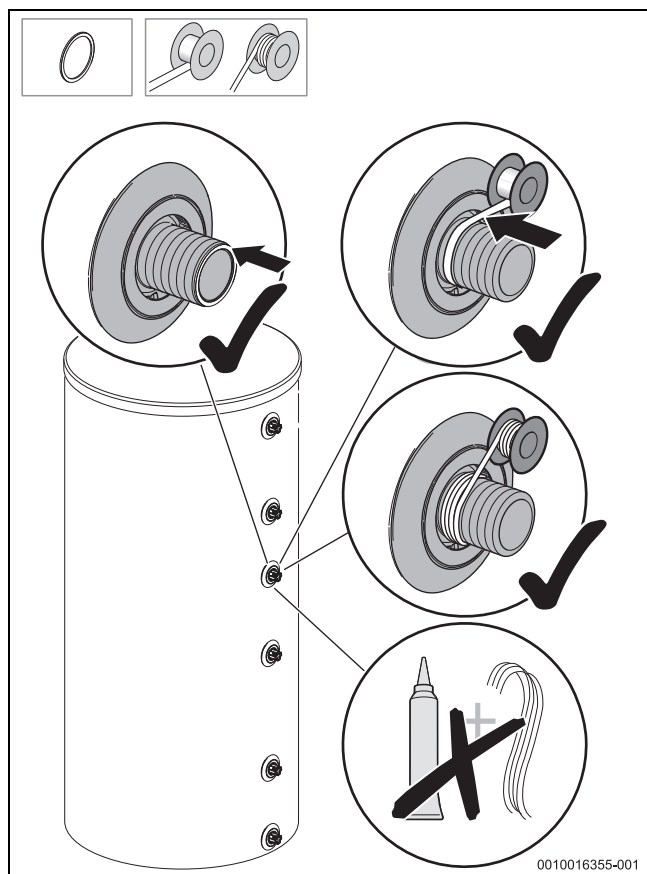
13



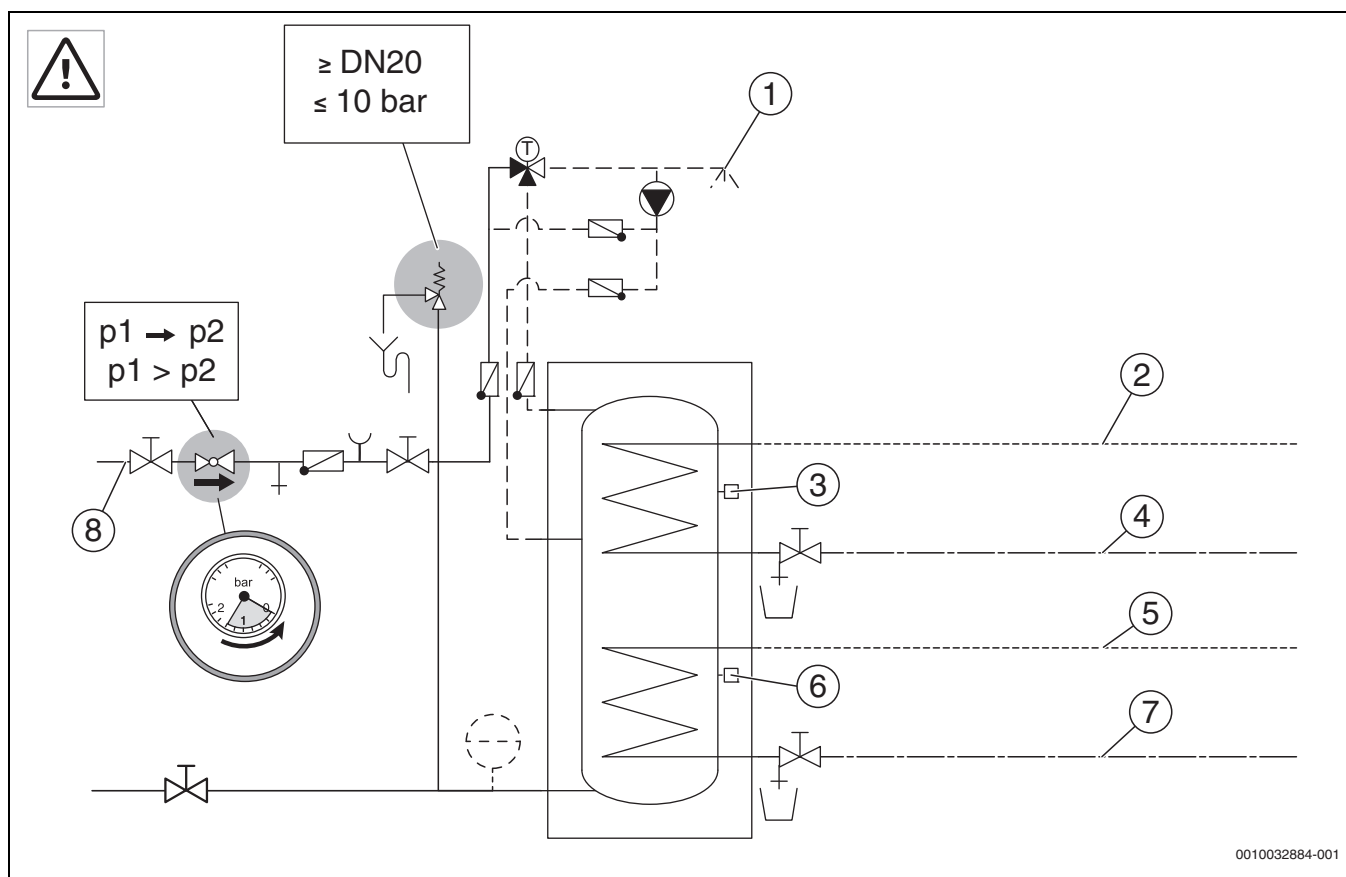
14



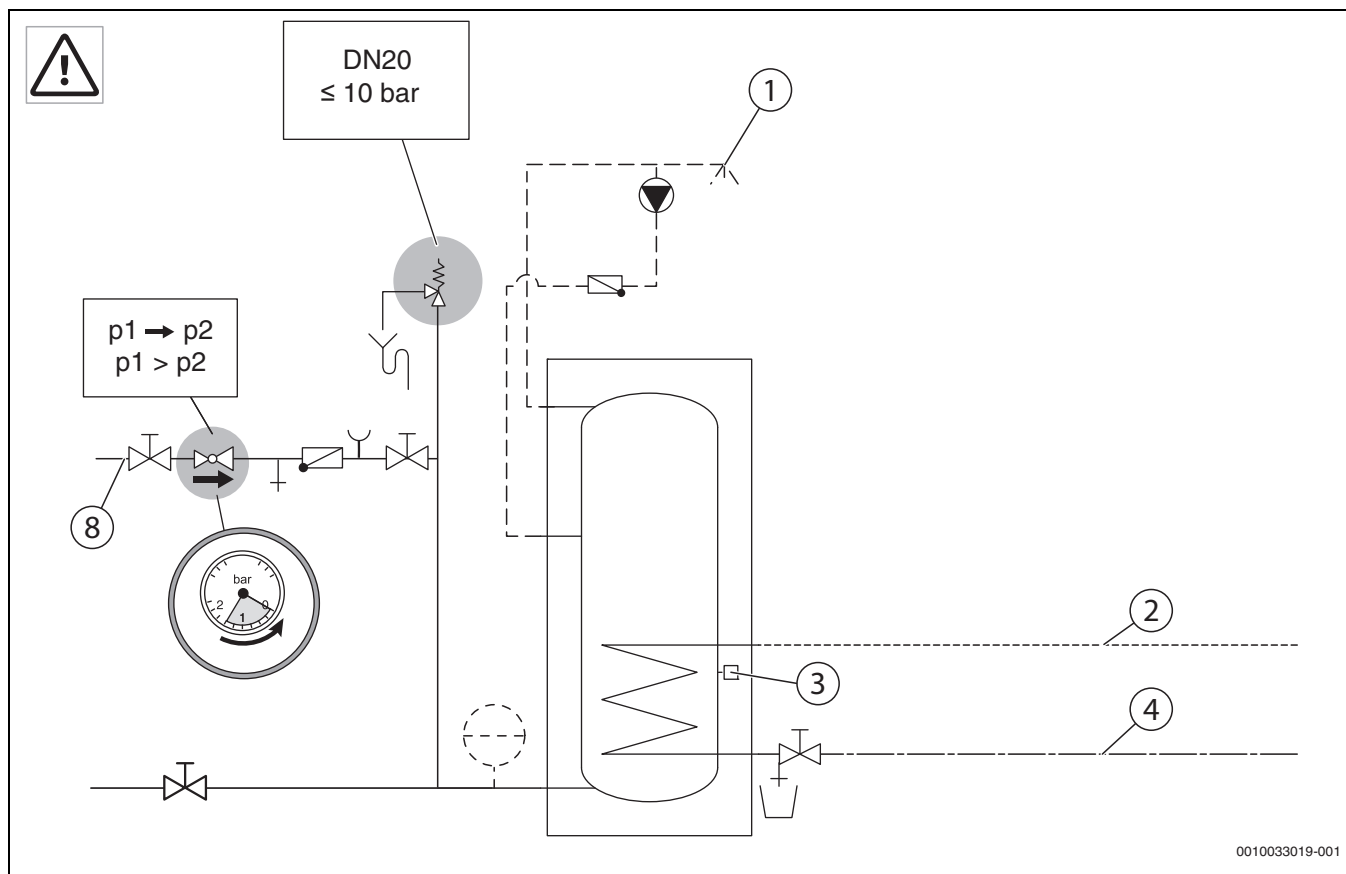
15



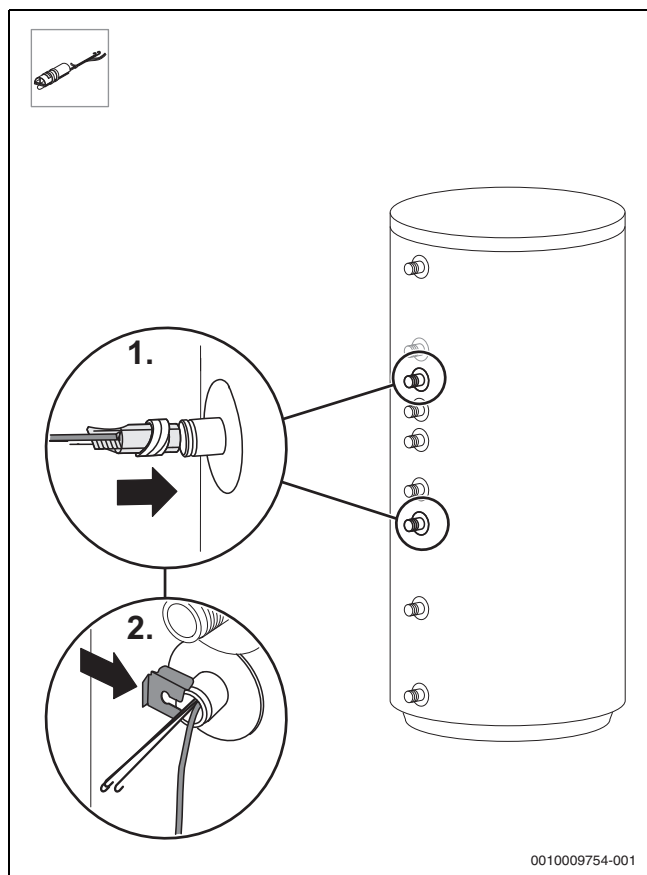
16



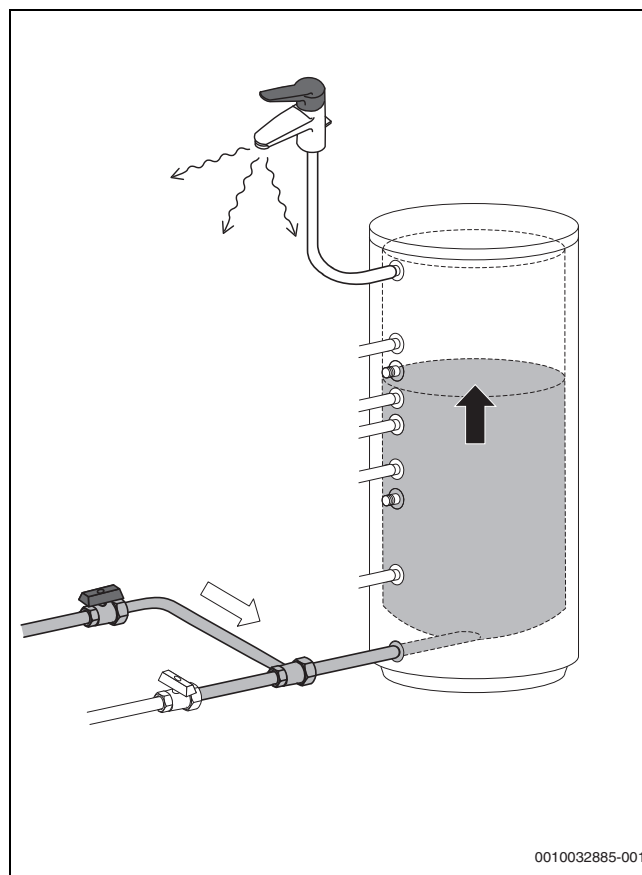
17 WS 300-5 PK, WS 400-5 EPK, WS 400-5 EKP



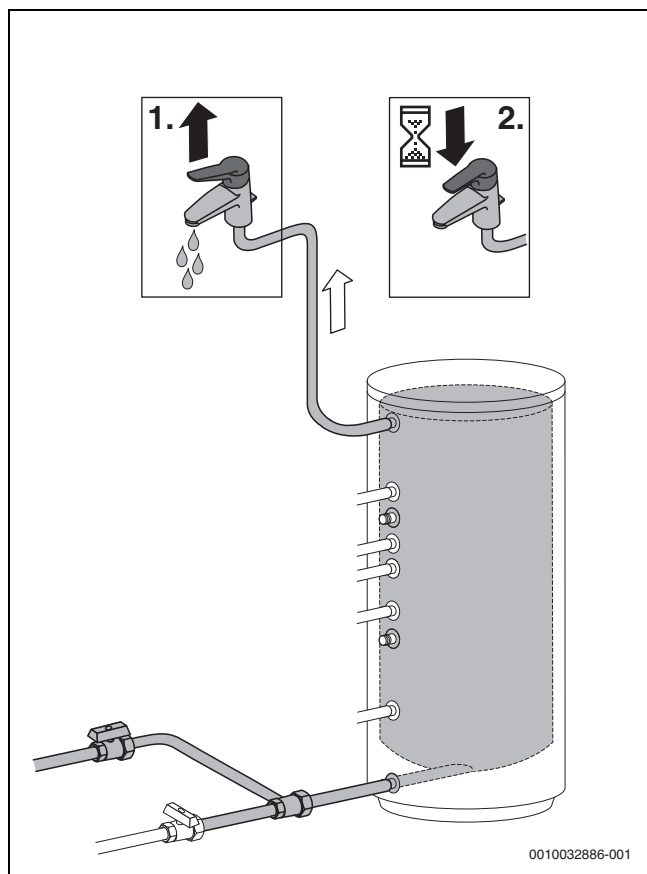
18 W 300-5 KP, W 400-5 PK, W 400-5 KP



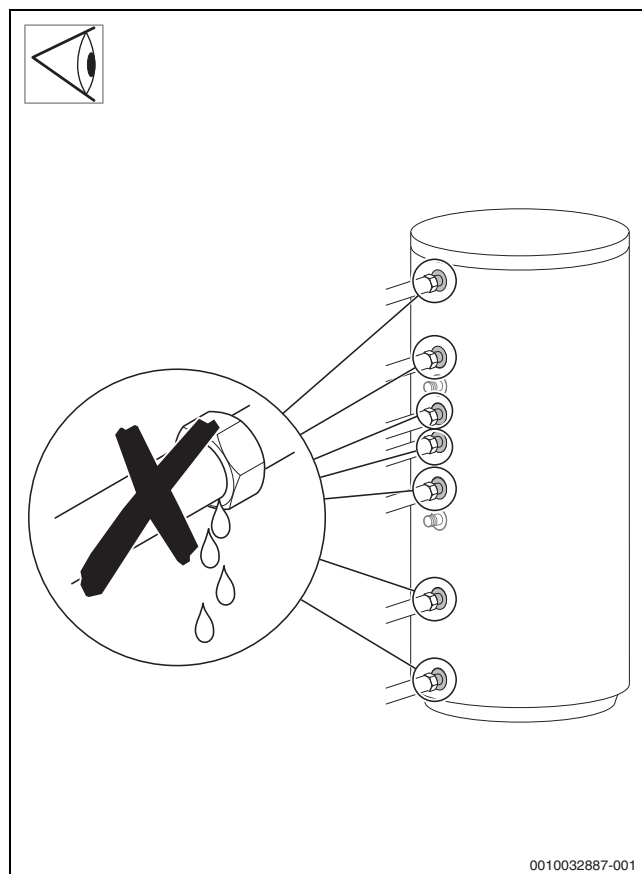
19



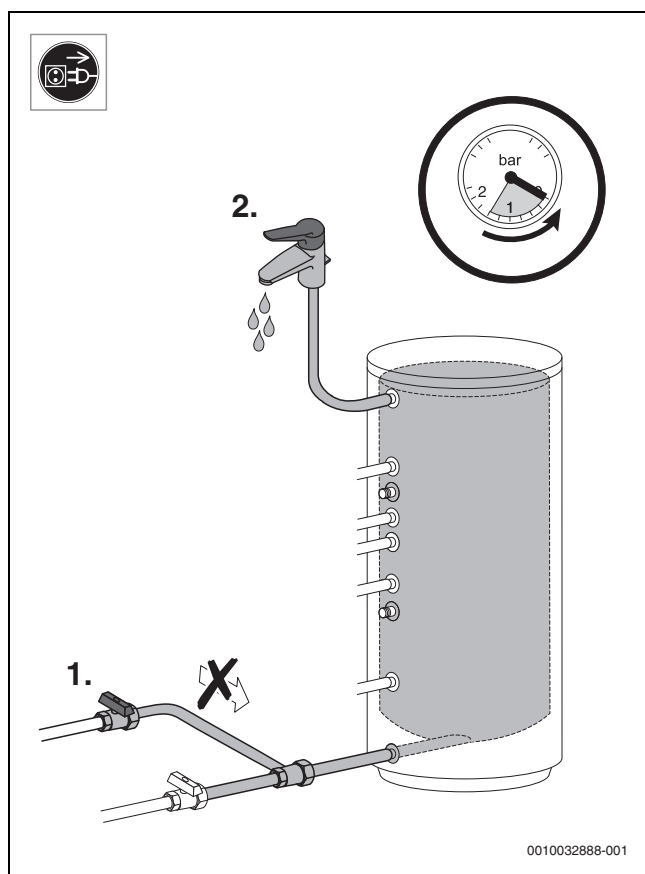
20



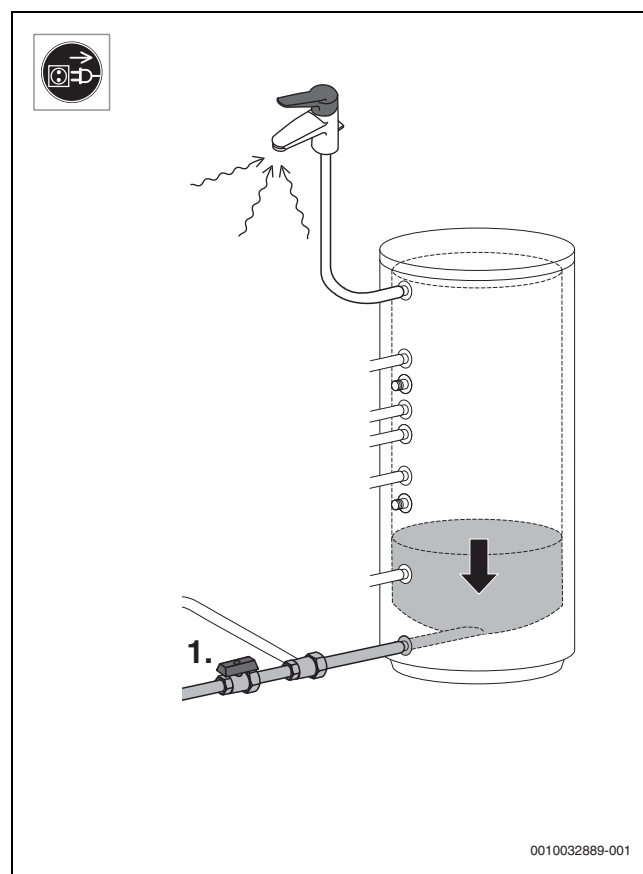
21



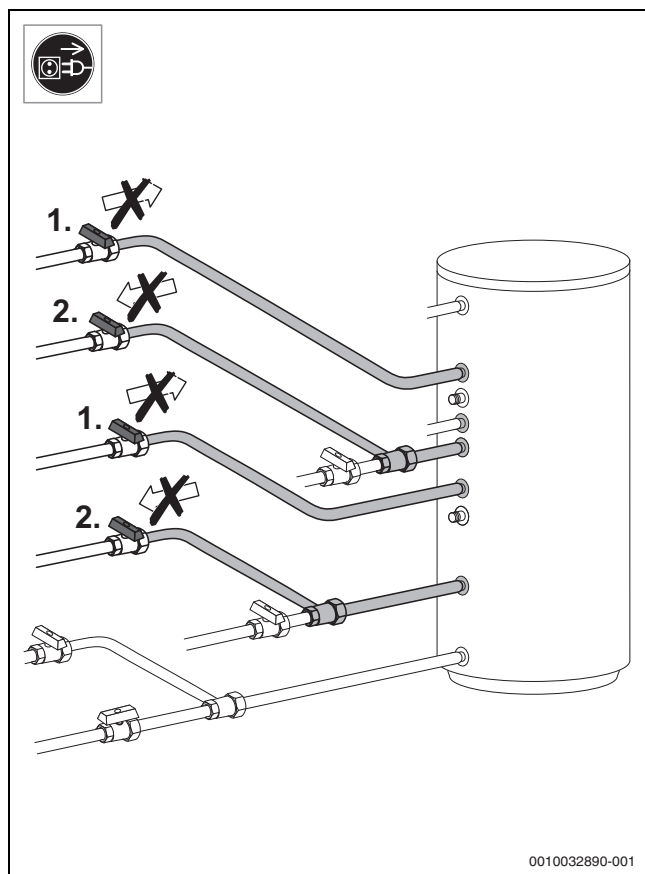
22



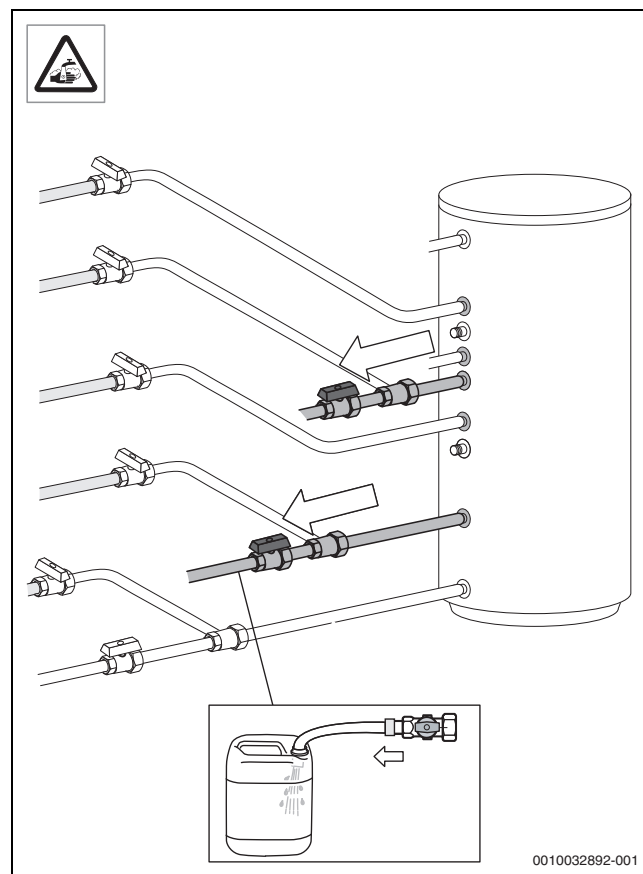
23



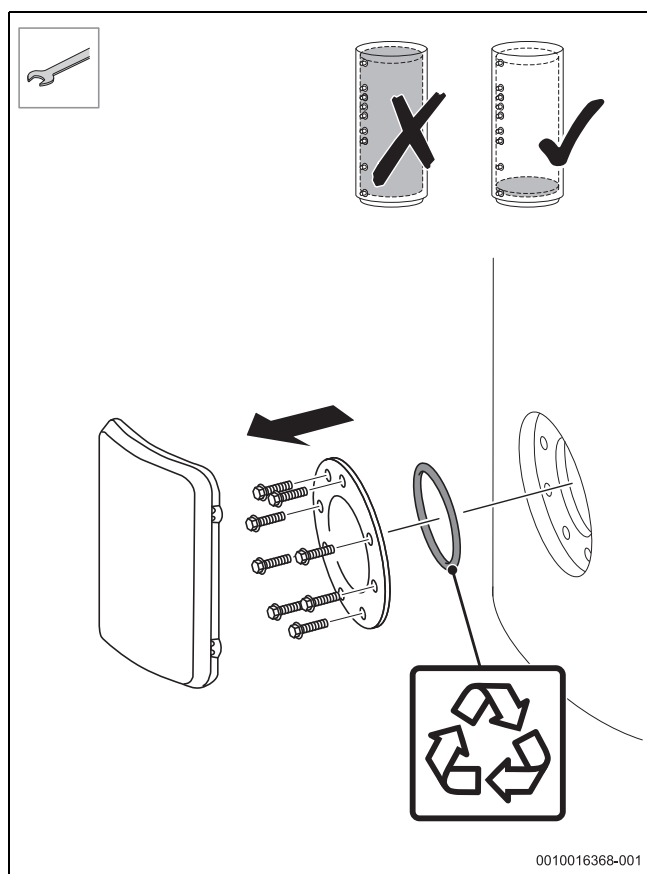
24



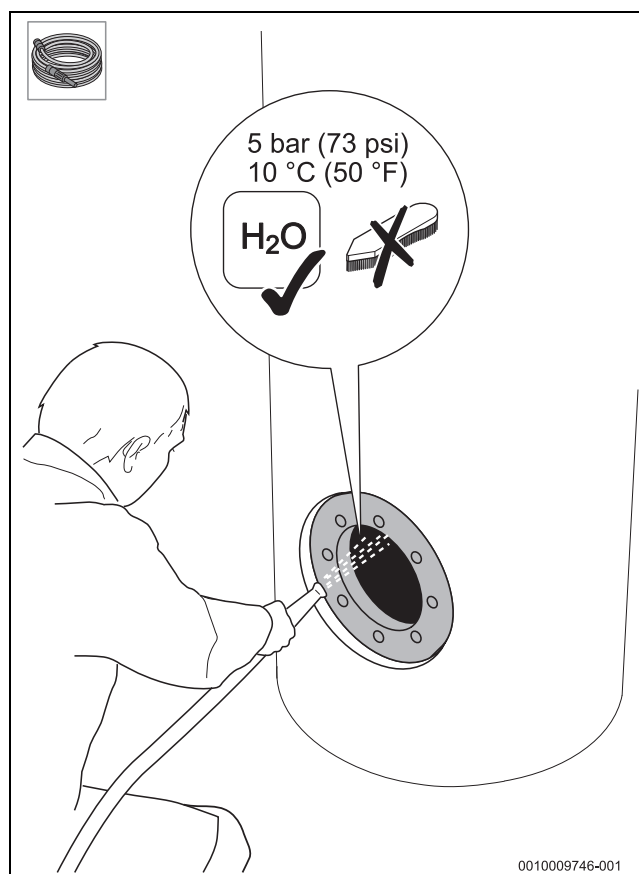
25



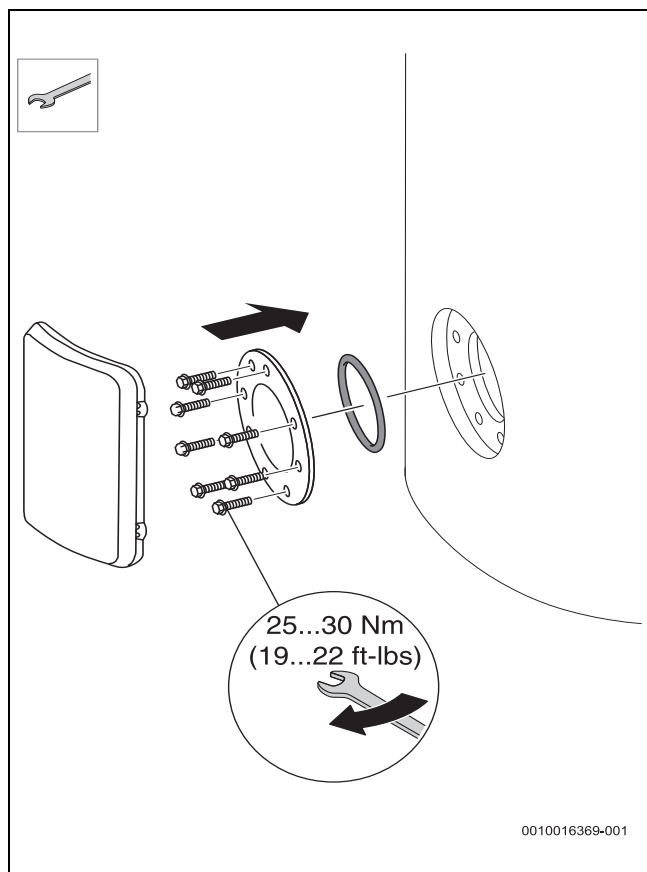
26



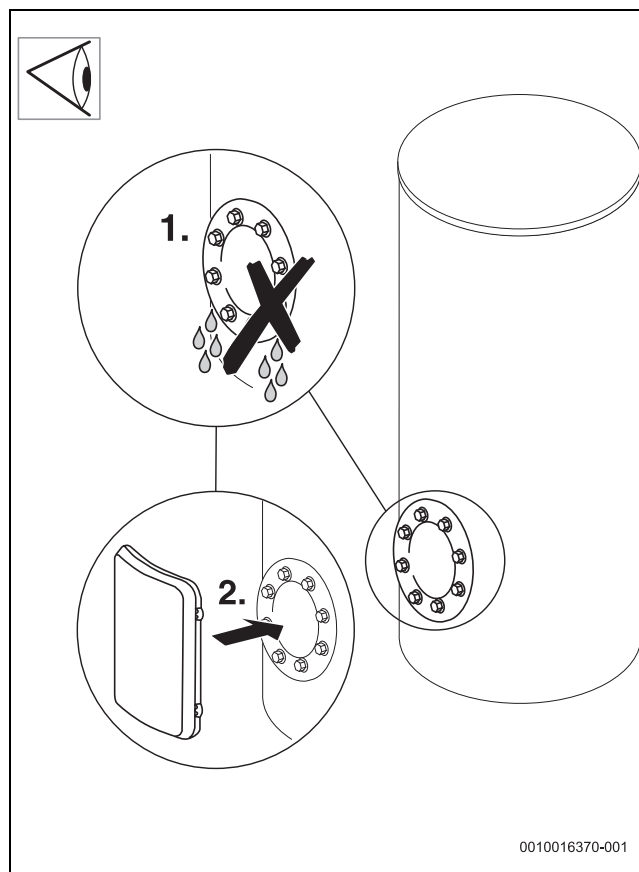
27



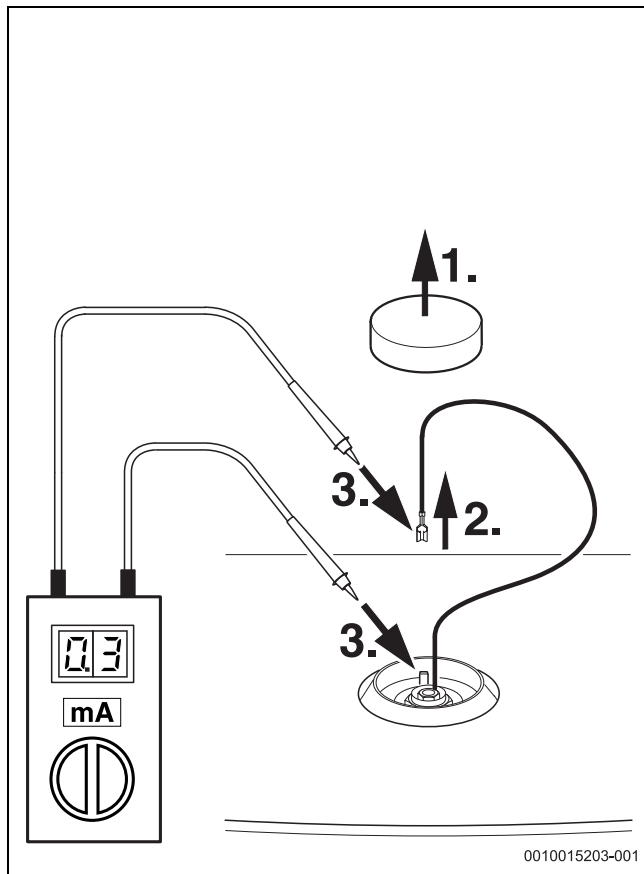
28



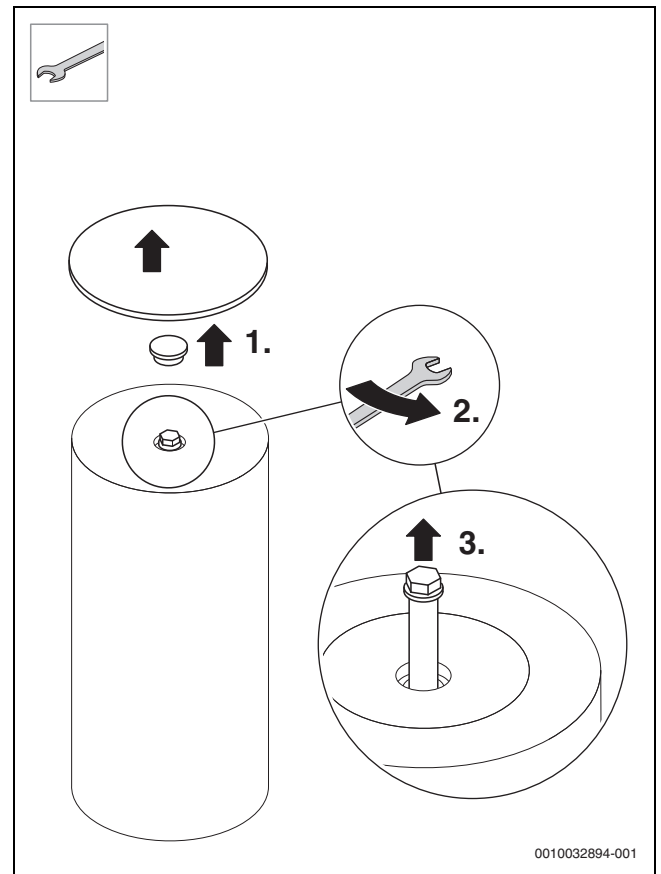
29



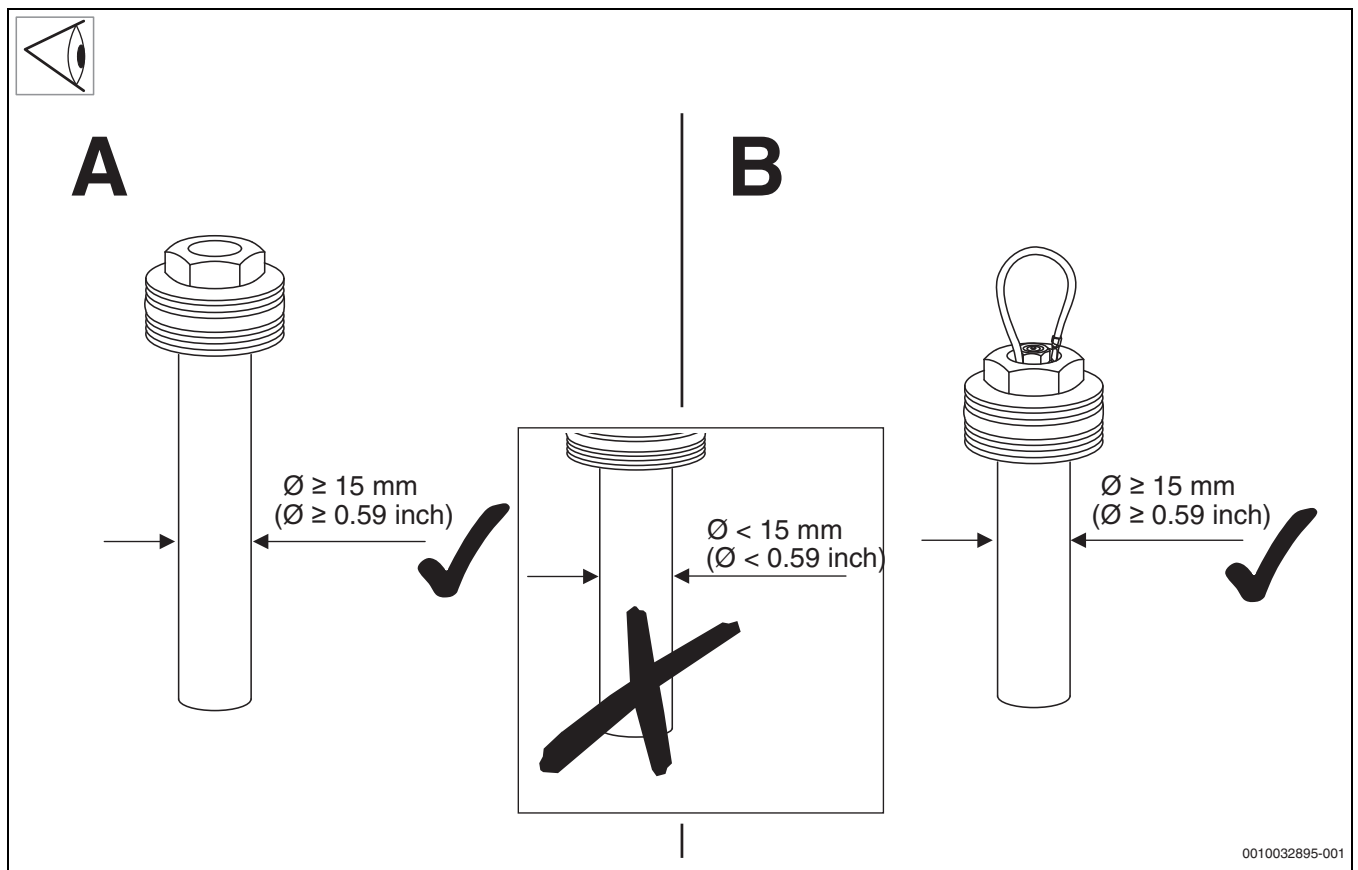
30



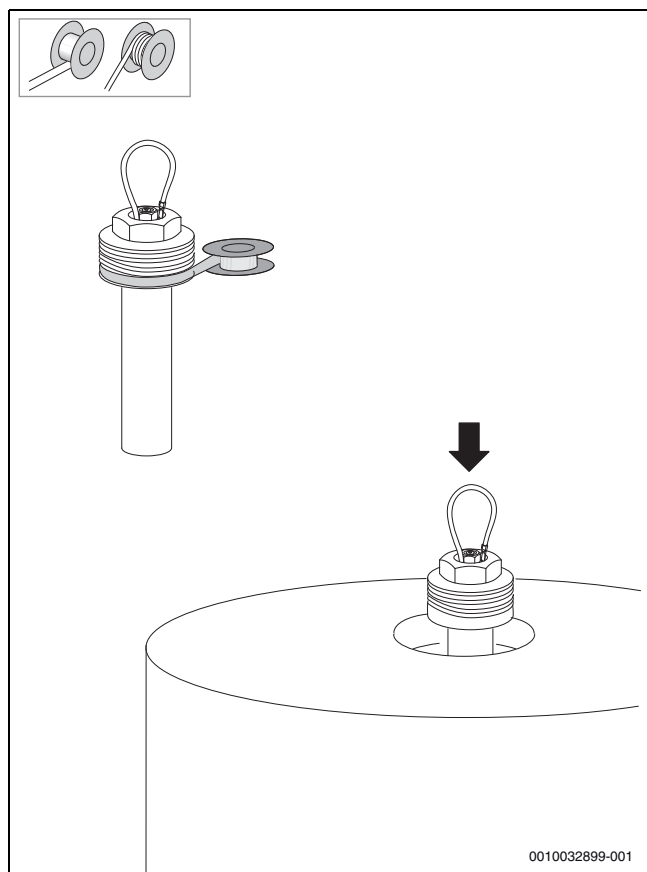
31



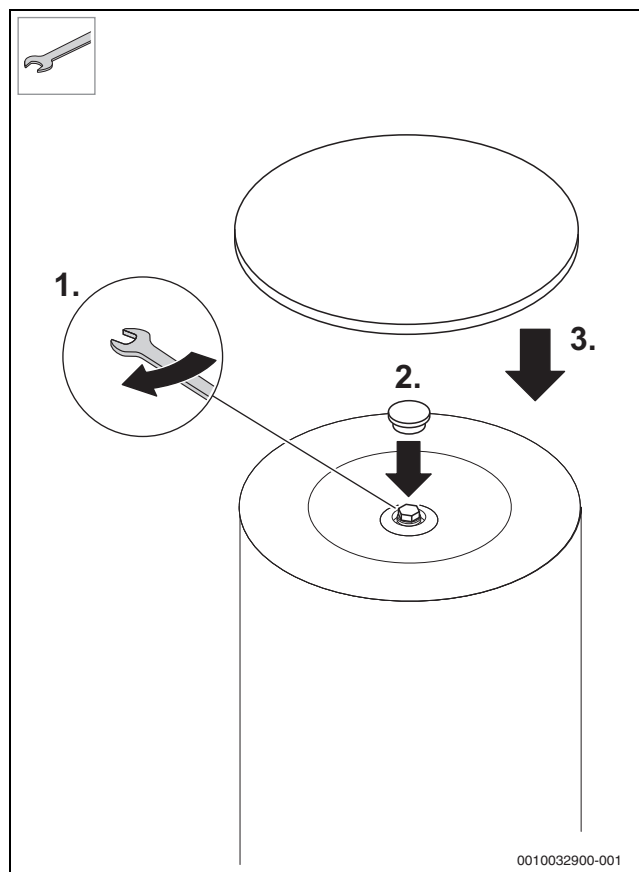
32



33



34



35







Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com