



W120-5 0



BOSCH

[fl]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	2
[lv]	Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam	9
[nl]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	16
[pl]	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	23
[pt]	Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados	30
[ru]	Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов	37
[sk]	Návod na inštaláciu a údržbu pre odborných pracovníkov	45
[sl]	Navodila za montažo in vzdrževanje (za serviserja)	52
[tr]	Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kılavuzu	59
[uk]	Інструкція з установки та техобслуговування для спеціалізованого підприємства	67

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen	3
1.1	Uitleg van de symbolen	3
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	3
<hr/>		
2	Gegevens betreffende het product	3
2.1	Bedoeld gebruik	3
2.2	Typeplaat	3
2.3	Leveringsomvang	3
2.4	Technische gegevens	4
2.5	Productgegevens voor energieverbruik	4
2.6	Productbeschrijving	5
<hr/>		
3	Voorschriften	5
<hr/>		
4	Transport	5
<hr/>		
5	Montage	5
5.1	Opstelling	5
5.1.1	Eisen aan de opstellingsplaats	5
5.1.2	Warmwaterboiler opstellen	5
5.2	Hydraulische aansluiting	5
5.2.1	Boiler hydraulisch aansluiten	6
5.2.2	Veiligheidsklep installeren (niet meegeleverd)	6
5.3	Warmwatertemperatuursensor monteren	6
<hr/>		
6	In bedrijf nemen	6
6.1	Boiler in bedrijf stellen	6
6.2	Eigenaar instrueren	6
<hr/>		
7	Buitenbedrijfstelling	7
<hr/>		
8	Milieubescherming/afvoeren	7
<hr/>		
9	Onderhoud	7
9.1	Onderhoudsintervallen	7
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	7
9.2.1	Veiligheidsklep controleren	7
9.2.2	Aftappen van de boiler	7
9.2.3	Boiler ontkalken/reinigen	8
9.2.4	Magnesiumanode controleren	8

1 Toelichting van de symbolen

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing



Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek. Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

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

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming/lijstpositie
-	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Algemeen

Deze installatie en onderhoudshandleiding is bedoeld voor de installateur.

Niet respecteren van de veiligheidsinstructies kan ernstig persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Lees de veiligheidsinstructies en volg de instructies daarin op.
- ▶ Houd de instructies in de installatie- en onderhoudshandleiding aan, om de optimale werking te waarborgen.
- ▶ Warmteproducent en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding monteren en in bedrijf stellen.
- ▶ Om zuurstoftoevoer en daarmee ook corrosie te verminderen, geen diffusie-open bestanddelen gebruiken! Er mogen geen open expansievaten worden gebruikt.
- ▶ **Sluit de veiligheidsklep nooit!**

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Bedoeld gebruik

De warmwaterboiler is bedoeld voor het opwarmen en opslaan van drinkwater. De voor drinkwater geldende nationale voorschriften, richtlijnen en normen respecteren.

De warmwaterboiler alleen in gesloten systemen gebruiken.

Een andere toepassing is niet voorgeschreven. Schade die ontstaat door verkeerd gebruik is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

Eisen aan het drinkwater	Eenheid	
Waterhardheid, min.	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-waarde, min. – max.		6,5 – 9,5
Geleidbaarheid, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich boven aan de achterzijde van de boiler en bevat de volgende informatie:

Pos.	Beschrijving
1	Typecodering
2	Serienummer
3	Werkelijke inhoud
4	Standby-energieverbruik
5	Volume via elektrische verwarming verwarmd
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebeveiliging
8	Max. warmwatertemperatuur boiler
9	Max. aanvoertemperatuur warmtebron
10	Max. aanvoertemperatuur zonne
11	Elektrisch aansluitvermogen
12	CV-water ingangsvermogen
13	CV-water debiet voor cv-water ingangsvermogen
14	Met 40 °C tapbaar volume van de elektrische verwarming
15	Max. bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Hoogste ontwerpdruk
17	Max. bedrijfsdruk verwarmingsbronzijde
18	Max. bedrijfsdruk zonnepijp
19	Max. bedrijfsdruk drinkwaterzijde CH
20	Max. testdruk drinkwaterzijde CH
21	Max. warmwatertemperatuur bij elektrische verwarming

Tabel 3 Typeplaat

2.3 Leveringsomvang

- Boiler
- Installatie- en onderhoudshandleiding

2.4 Technische gegevens

	Eenheid	W120-5 O A	W120-5 O C
Algemeen			
Maten		→ afb. 1, pagina 74	→ afb. 1, pagina 74
Kantelmaat	mm	1135	1070
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode	mm	1480	1420
Aansluitingen		→ tab. 6, pagina 5	→ tab. 6, pagina 5
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	10	10
Leeg gewicht (zonder verpakking)	kg	72	67
Totaal gewicht incl. vulling	kg	187	183
Boilerinhoud			
Effectieve inhoud (totaal)	l	115	116
Effectieve warmwaterhoeveelheid ¹⁾ bij warmwateruitlaattemperatuur ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Stand-by energieverbruik – DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Maximaal debiet koudwaterinlaat	l/min	12	12
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10
Maximale testdruk warm water	bar	10	10
Warmtewisselaar			
Inhoud	l	6,8	4,1
Oppervlakken	m ²	1	0,6
Vermogensfactor NL conform NBN D 20-001 ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
Permanent vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitlaattemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	34	20
	l/min	13,9	8,2
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	16	27
Maximaal verwarmingsvermogen ⁵⁾	kW	34	20
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16
Drukverliesdiagram		→ afb. 2, pagina 74	→ afb. 2, pagina 74

Tabel 4 Afmetingen en technische gegevens (→ afb. 1, pagina 74 en afb. 3, pagina 75)

- 1) Zonder zonneopwarming of naladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water op tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Met verdeelverliezen buiten de boiler is geen rekening gehouden.
- 4) De vermogensfactor $N_L = 1$ conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, uitlaat 45 °C en koudwater 10 °C. Meting met max. verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 5) Bij warmteproducenten met hoger verwarmingsvermogen op de gegeven waarde begrenzen.

2.5 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-voorschriften nr. 811/2013, nr. 812/2013, 813/2013 en 814/2013 als aanvulling van Richtlijn 2010/30/EU.

Artikelnummer	Producttype	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëntieclassen voor waterverwarming
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tabel 5 Productgegevens voor energieverbruik

2.6 Productbeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Mantel, gelakte plaat met polyurethaan hardschuim warmte-isolatie 30 mm
2	Elektrisch niet geïsoleerd ingebouwde Magnesiumanode
3	Warmtewisselaar voor naverwarming door cv-ketel, geëmailleerde gladde buis
4	Dompelhuls voor temperatuursensor warmtebron
5	Boilervat, geëmailleerd staal
6	Testopening voor onderhoud en reiniging aan de bovenzijde/ Circulatie-aansluiting
7	PS-manteldeksel
8	Aanvoer boiler
9	Warmwateruitlaat
10	Ingang koud water
11	Retourleiding boiler
12	Aftapkraan

Tabel 6 Productbeschrijving (→ afb. 3, pagina 75)

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

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

Installatie en uitrusting van cv- en warmwatertoestellen:

- **DIN-** en **EN-**normen
 - **DIN 4753-1** – Waterverwarming ...; eisen, markering, uitrusting en test
 - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emailering; eisen en beproeving (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterverwarmer, reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en de corrosiebeveiliging
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening - bepaling voor ... Boiler (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale waterverwarmingsinstallaties
 - **EN 12975** – Thermische solarinstallaties en hun bestanddelen (collectors).
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – : warmwaterbereidings- en leidinginstallaties; technische maatregelen om legionellagroei in nieuwe installaties te verminderen; ...
 - Werkblad W 553 – Meten van circulatiesystemen ...

4 Transport

- ▶ Warmwaterboiler tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- ▶ Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 4, pagina 75).

-of-

- ▶ Onverpakte boiler met transportnet transporteren, daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen.

5 Montage

De boiler wordt compleet gemonteerd geleverd.

- ▶ Boiler op schade en volledigheid controleren.

5.1 Opstelling

5.1.1 Eisen aan de opstellingsplaats



OPMERKING: Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een niet geschikte ondergrond.

- ▶ Waarborg dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.

- ▶ Boiler op de sokkel plaatsen wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan verzamelen.
- ▶ Boiler droog en in vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Respecteer de minimale ruimtehoogte (→ tab. 10, pagina 74) in de opstellingsruimte. Er zijn geen minimale wandafstanden nodig.

5.1.2 Warmwaterboiler opstellen

- ▶ Boiler opstellen en uitlijnen (→ afb. 6, pagina 76 en afb. 7, pagina 76).
- ▶ Verwijder de beschermkappen.
- ▶ Teflonband of teflonkoord aanbrengen (→ afb. 8, pagina 76).

5.2 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING: Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

- ▶ Neem bij soldeer- en laswerkzaamheden geschikte veiligheidsmaatregelen, omdat de warmte-isolatie brandbaar is. Bijv. warmte-isolatie afdekken.
- ▶ Boilermantel na de werkzaamheden op schade controleren.



WAARSCHUWING: Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!

Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het drinkwater.

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

5.2.1 Boiler hydraulisch aansluiten

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen (→ afb. 9, pagina 76).

Pos.	Beschrijving
1	Boilervat
2	Be- en ontluichtingsventiel
3	Afsluitklep met aftapklep
4	Veiligheidsklep
5	Terugslagklep
6	Afsluiter
7	Circulatiepomp
8	Drukregelaar (indien nodig)
9	Controleklep
10	Terugslagventiel
11	Aansluiting voor manometer
AB	Uitgang warm water
EK	Ingang koud water
EZ	Ingang circulatie

Tabel 7 Installatievoorbeeld (→ afb. 9, pagina 76)

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C (320 °F) hittebestendig is.
- ▶ Er mogen geen open expansievaten worden gebruikt.
- ▶ Bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen koppelingen gebruiken.
- ▶ Aftapleiding conform de aansluiting dimensioneren.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed gespuid worden.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwaterinlaat: veiligheidsklep tussen terugslagklep en koudwaterinlaat inbouwen.
- ▶ Wanneer de rustdruk van de installatie hoger is dan 5 bar, een drukverminderaar inbouwen.

5.2.2 Veiligheidsklep installeren (niet meegeleverd)

- ▶ Installeer een, voor drinkwater toegelaten, veiligheidsklep (≥ DN20) in de koudwaterleiding inbouwen (→ afb. 9, pagina 76).
- ▶ Installatiehandleiding van het veiligheidsklep respecteren.
- ▶ De uitblaasleiding van het veiligheidsklep moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidsklep.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, die in de koudwaterinlaat mogelijk is (→ tab. 4, pagina 4).
- ▶ Instructiebord met de volgende tekst op de veiligheidsklep 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 veiligheidsklep:

- ▶ Drukverminderaar voorschakelen (→ afb. 9, pagina 76).

Netdruk (rustdruk)	Aanspreekdruk veiligheidsventiel	Drukverminderaar	
		in de EU	buiten de EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	niet nodig	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	niet nodig	
6 bar	≥ 8 bar	max. 5,0 bar	niet nodig
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	niet nodig

Tabel 8 Keuze van een geschikte drukverminderaar

5.3 Warmwatertemperatuursensor monteren

Monteer voor de meting en bewaking van de warmwatertemperatuur in de boiler de warmwatertemperatuursensor in meetpunt [4] (→ afb. 3, pagina 75).

- ▶ Warmwatertemperatuursensor monteren (→ afb. 10, pagina 77). Let erop, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

6 In bedrijf nemen



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk! Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaille-ring ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van het veiligheidsklep niet afsluiten.

- ▶ Alle modules en toebehoren conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in bedrijf stellen.

6.1 Boiler in bedrijf stellen



Lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uitvoeren.

De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar (150 psi) overdruk zijn.

- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 13, pagina 77).
- ▶ Voer de dichtheidstest uit (→ afb. 12, pagina 77).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warmwater!

Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de warmwatertemperatuur is ingesteld boven 60 °C, bestaat verbrandingsgevaar aan de warmwatertappunten.

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

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van de veiligheidsklep uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** inspectie- en onderhoudscontract met een erkend installateur of de dienst na verkoop My Service afsluiten. De boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 9, pagina 7) onderhouden en jaarlijks inspecteren.
- ▶ Wijs de eigenaar op de volgende punten:
 - Bij opwarmen kan water uit het veiligheidsklep ontsnappen.
 - De uitblaasleiding van het veiligheidsklep moet altijd open worden gehouden.
 - Onderhoudsintervallen moeten worden aangehouden (→ tab. 9, pagina 7).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** boiler in bedrijf laten en de laagste watertemperatuur instellen.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ hoofdstuk 9.2.3, pagina 8).
- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Sluit de afsluiters.
- ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Tap de warmtewisselaar af en blaas deze uit.
- ▶ Om te zorgen dat er geen corrosie ontstaat, de binnenruimte goed drogen en de deksel van de inspectie-opening geopend laten.

8 Milieubescherming/afvoeren

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep. Kwaliteit van de objecten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelen. Wetgeving en voorschriften voor milieubescherming worden strikt nageleefd.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recyclage waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oude ketel

Oude apparaten bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recyclage worden aangeboden.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van elektronisch afval, bijvoorbeeld de Europese richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU. Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Ga voor meer informatie naar:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Onderhoud

- ▶ Voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler laten afkoelen.
- ▶ Reiniging en onderhoud in de opgegeven intervallen uitvoeren.
- ▶ Gebreken onmiddellijk herstellen.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!

9.1 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tab. 9, pagina 7).

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

Waterhardheid in °dH	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Calciumcarbonaat-concentratie in mol/ m ³	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 9 Onderhoudsintervallen in maanden

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

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

9.2 Onderhoudswerkzaamheden

9.2.1 Veiligheidsklep controleren

- ▶ Veiligheidsklep jaarlijks controleren.

9.2.2 Aftappen van de boiler

- ▶ Boiler aan de drinkwaterzijde van het net losmaken. Sluit daarvoor de afsluiters.
- ▶ Open een hoger gelegen aftapkraan voor beluchting.
- ▶ Open de aftapkraan (→ afb. 3 [12], pagina 75).
- ▶ Sluit na het onderhoud de aftapkraan weer.
- ▶ Controleer de dichtheid na het opnieuw vullen (→ afb. 12, pagina 77).

9.2.3 Boiler ontkalken/reinigen



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

- ▶ De boiler aftappen.
- ▶ Binnenruimte van de boiler onderzoeken op verontreinigingen (kalkafzettingen, sedimenten).
- ▶ **Bij kalkarm water:** controleer het reservoir regelmatig en reinig deze van vervuilingen.

-of-

- ▶ **Bij kalkhoudend water resp. sterke verontreiniging:** boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging ontkalken (bijv. met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 15, pagina 78).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Dicht de stop van de inspectieopening opnieuw af (→ afb. 16, pagina 78).
- ▶ Neem de boiler weer in bedrijf (→ hoofdstuk 6, pagina 6).

9.2.4 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.



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwaterinlaat afsluiten.
- ▶ Maak de warmwaterboiler drukloos.
- ▶ Magnesiumanode demonteren en controleren (→ afb. 17 tot afb. 20, pagina 78).
- ▶ Vervang de magnesiumanode, wanneer de diameter daarvan kleiner is dan 15 mm.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums	10
1.1	Simbolu skaidrojums	10
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	10
2	Par izstrādājumu	10
2.1	Paredzētais lietojums	10
2.2	Datu plāksnīte	10
2.3	Piegādes komplekts	10
2.4	Tehniskie dati	11
2.5	Lerīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu	11
2.6	Produkta apraksts	12
3	Prasības	12
4	Transportēšana	12
5	Montāža	12
5.1	Uzstādīšana	12
5.1.1	Prasības uzstādīšanas vietai	12
5.1.2	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana	12
5.2	Hidrauliskais pieslēgums	12
5.2.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	13
5.2.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	13
5.3	Karstā ūdens temperatūras sensora montāža	13
6	Iedarbināšana	13
6.1	Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana	13
6.2	Lietotāja instruktaža	13
7	Ekspluatācijas izbeigšana	14
8	Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija	14
9	Apkope	14
9.1	Apkopes intervāli	14
9.2	Apkopes darbi	14
9.2.1	Drošības vārsta pārbaude	14
9.2.2	Karstā ūdens tvertnes iztukšošana	14
9.2.3	Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana	15
9.2.4	Magnija anoda pārbaude	15

1 Simbolu skaidrojums

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājuma norādes tekstā ir apzīmētas ar brīdinājuma trijstūri.

Turklāt signālvārdi brīdinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

Šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:

- **IEVĒRĪBAI** norāda, ka var rasties materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.

Svarīga informācija



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

Citi simboli

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

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Vispārīgi

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir paredzēta speciālistam.

Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt smagus savainojumus.

- ▶ Izlasiet drošības norādījumus un citu instrukcijā iekļauto informāciju.
- ▶ Lai nodrošinātu nevainojamu darbību, ievērojiet montāžas un apkopes instrukcijas norādījumus.
- ▶ Siltuma ražotāju un piederumus uzstādiet un iedarbiniet atbilstoši attiecīgajai montāžas instrukcijai.
- ▶ Lai samazinātu skābekļa daudzumu un tādējādi arī koroziju, neizmantojiet tvaiku caurlaidīgus komponentus! Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- ▶ **Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu!**

2 Par izstrādājumu

2.1 Paredzētais lietojums

Karstā ūdens tvertne ir paredzēta sanitārā ūdens uzsildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Izmantojiet karstā ūdens tvertni tikai slēgtās sistēmās.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Norādījumu neievērošanas rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni	Mērvienība	
Ūdens cietība, min.	ppm grain/ASV gallon °dH	36 2,1 2
pH vērtība, min. – maks.		6,5 – 9,5
Vadītspēja, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Datu plāksnīte

Datu plāksnīte atrodas karstā ūdens tvertnes aizmugurējās sienas augšpusē un satur šādus datus:

Poz.	Apraksts
1	tipa apzīmējums
2	sērijas numurs
3	faktiskais tilpums
4	siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai
5	tilpums, ko uzsilda el. sildītājs
6	ražošanas gads
7	pretkorozijas aizsardzība
8	karstā ūdens maks. temperatūra tvertnē
9	maks. turpgaitas temperatūra no siltumavota
10	maks. turpgaitas temperatūra no solārā loka
11	elektriskā jauda
12	apkures ūdens ieejas jauda
13	apkures ūdens caurplūde atbilstoši ieejas jaudai
14	patērējamais tilpums ar 40 °C, ko uzsilda ar elektrību
15	maks. darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā
16	maks. projektētais spiediens
17	maks. darba spiediens siltumavota sistēmā
18	maks. darba spiediens solārājā sistēmā
19	maks. darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH
20	maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH
21	maks. karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildītāju

Tab. 3 Datu plāksnīte

2.3 Piegādes komplekts

- Karstā ūdens tvertne
- Montāžas un apkopes instrukcija

2.4 Tehniskie dati

	Vienība	W120-5 O A	W120-5 O C
Vispārīgi			
Izmēri		→ 1. att., 74. lpp.	→ 1. att., 74. lpp.
Diagonāles augstums	mm	1135	1070
Min. telpas augstums, lai nomainītu anodu	mm	1480	1420
Pieslēgumi		→ 6. tab., 12. lpp.	→ 6. tab., 12. lpp.
Tvertnes temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs	mm	10	10
Tukšas tvertnes svars (bez iepakojuma)	kg	72	67
Kopējais svars (pilna tvertne)	kg	187	183
Tvertnes tilpums			
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	115	116
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾ , ja karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai atbilstoši DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24 h	0,8	1,5
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	12	12
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95
Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10
Karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10
Siltummainis			
Tilpums	l	6,8	4,1
Virsmas	m ²	1	0,6
Jaudas koeficients N_L atbilstoši DIN 4708 ⁴⁾	N_L	1,2	1,2
Ilgstoša jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min.	34 13,9	20 8,2
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min.	16	27
Maksimālā apsildes jauda ⁵⁾	kW	34	20
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16
Spiediena zuduma diagramma		→ 2. att., 74. lpp.	→ 2. att., 74. lpp.

Tab. 4 Izmēri un tehniskie dati (→ 1. att., 74. lpp. un 3. att., 75. lpp.)

- 1) Bez papildu sildīšanas; iestatītā tvertnes ūdens temperatūra 60 °C
- 2) Samaisīts ūdens tā ņemšanas vietā (ja aukstā ūdens temperatūra ir 10 °C)
- 3) Nav ņemti vērā siltuma zudumi sadales caurulēs ārpus karstā ūdens tvertnes.
- 4) Jaudas koeficients $N_L = 1$ saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, izejā 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, N_L kļūst mazāks.
- 5) Siltumiekārtas ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

2.5 Lerices dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

Turpmākie izstrādājuma dati atbilst ES regulu 811/2013, 812/2013, 813/2013 un 814/2013 prasībām, ar ko papildina Direktīvu 2010/30/ES.

Preces numurs	Modelis	Tvertnes tilpums (V)	Karstā ūdens tvertnes pastāvīgie zudumi (S)	Ūdens uzsildīšanas energoefektivitāte klase
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Lerices dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

2.6 Produkta apraksts

Poz.	Apraksts
1	Apšuvums, lakots skārds ar poliuretāna putu siltumizolāciju 30 mm
2	Neizolēti iemontēts magnija anods
3	Siltummainis (apsildei ar elektr. sildītāju), emaljēta, gluda caurule
4	Greidācaula siltumiekārtas temperatūras sensoram
5	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
6	Kontrolatvere virspuses apkopei un tīrīšanai/Cirkulācijas pieslēgums
7	PU apšuvuma vāks
8	Tvertnes turpgaita
9	Karstā ūdens izeja
10	Aukstā ūdens ieeja
11	Tvertnes atgaita
12	Iztukšošanas krāns

Tab. 6 Izstrādājuma apraksts (→ 3. att., 75. lpp.)

3 Prasības

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** (Vācijā)
- **EnEV** Noteikumi par enerģijas taupīšanu (Vācijā)

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

- **DIN** un **EN** standarti
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprīkojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardzība pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-6** – Ūdens sildīšanas iekārtas ...; katodu pretkorozijas aizsardzība emaljētām tērauda tvertnēm; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-7** – ūdens sildītājs...; tvertne ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju un aizsardzību pret koroziju.
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgādes—noteikumi ... par tvertnes tipa ūdens sildītājiem (produktu standarts)
 - **DIN 1988-100** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** – Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN 4708** – Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
- **DVGW**
 - Darba žurnāls W 551 – Dzeramā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi, kas ierobežo legionellu vairošanos jaunās sistēmās; ...
 - Darba žurnāls W 553 – (Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

4 Transportēšana

- ▶ Nostipriniet karstā ūdens tvertni, lai transportēšanas laikā tā nevarētu apgāzties.
- ▶ Iepakotu karstā ūdens tvertni transportējiet ar ratiņiem un nostipriniet ar siksnu (→ 4. att., 75. lpp.).

-vai-

- ▶ Karstā ūdens tvertni bez iepakojuma pārvietojiet, lietojot transportēšanas tīklu un pasargājot pieslēgumu vietas no bojājumiem.

5 Montāža

Piegādātā karstā ūdens tvertne ir pilnībā samontēta.

- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertne ir saņemta nebojāta un pilnā komplektācijā.

5.1 Uzstādīšana

5.1.1 Prasības uzstādīšanas vietai



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumi nepietiekamas uzstādīšanas virsmas nestspējas vai nepiemērotas pamatnes dēļ!

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanas virsma būtu gluda un tai būtu pietiekama nestspēja.

- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz podesta, ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens.
- ▶ Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- ▶ Ievērojiet minimālo uzstādīšanas telpas augstumu (→ 10. tab., 74. lpp.). Minimālie attālumi no sienām nav jāievēro.

5.1.2 Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana

- ▶ Uzstādiet un nolīmeņojiet karstā ūdens tvertni (→ 6. att., 76. lpp. un 7. att., 76. lpp.).
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu (→ 8. att., 76. lpp.).

5.2 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS: Ugunsbīstamība lodēšanas un metināšanas darbos!

- ▶ Lodēšanas un metināšanas darbu laikā ievērojiet atbilstošus aizsardzības pasākumus, jo siltumizolācijas materiāls ir degošs. Piem., aplāķijiet siltumizolāciju.
- ▶ Pēc darbu beigšanas pārbaudiet, vai tvertnes apšuvums nav bojāts.



BRĪDINĀJUMS: Piesārņots ūdens apdraud veselību! Ja montāžas darbu laikā nav ievērota tīrība, sanitārais ūdens ir piesārņots.

- ▶ Karstā ūdens tvertni uzstādiet un aprīkot, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.

5.2.1 Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas apsaistes piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem (→ 9. att., 76. lpp.).

Poz.	Apraksts
1	Tvertnes tilpne
2	Gaisa pievadīšanas un atgaisošanas vārsts
3	Noslēgvārsts ar iztukšošanas vārstu
4	Drošības vārsts
5	Pretvārsts
6	Noslēgvārsts
7	Cirkulācijas sūknis
8	Spiediena redukcijas vārsts (nepieciešamības gadījumā)
9	Pārbaudes vārsts
10	Pretvārsts
11	Manometra pieslēguma īscaurule
AB	Karstā ūdens izeja
EK	Aukstā ūdens ievads
EZ	Cirkulācijas ieeja

Tab. 7 Iekārtas piemērs (→ 9. att., 76. lpp.)

- ▶ Izmantojiet montāžas materiālus, kas iztur līdz 160 °C (320 °F) augstu temperatūru.
- ▶ Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- ▶ Sanitārā ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūšsavienojumi.
- ▶ Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- ▶ Lai nodrošinātu optimālu izskalošanu, iztukšošanas caurulē nedrīkst iemontēt likumus.
- ▶ Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- ▶ Ja iekārtas statiskais spiediens pārsniedz 5 bar, instalējiet spiediena reduktoru.

5.2.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- ▶ Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet pārbaudītu un sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu (\geq DN20) (→ 9. att., 76. lpp.).
- ▶ Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- ▶ Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas drenāžas (kanalizācijas) atvere.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķērssgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķērssgriezumam.
 - Gaisa izplūdes cauruļvadā jābūt vismaz tikpat liela plūsma, kāda ir iespējama aukstā ūdens ieejā (→ 4. tab., 11. lpp.).
- ▶ Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt atslodzes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

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

- ▶ priekšā pieslēdziet spiediena reduktoru (→ 9. att., 76. lpp.).

Tikla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrādāšanas spiediens	Spiediena reduktors	
		ES	Ārpus ES
< 4,8 bar	\geq 6 bar	nav vajadzīgs	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	
5 bar	\geq 8 bar	nav vajadzīgs	
6 bar	\geq 8 bar	maks. 5,0 bar	nav vajadzīgs
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	nav vajadzīgs

Tab. 8 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.3 Karstā ūdens temperatūras sensora montāža

Lai mērītu un kontrolētu karstā ūdens temperatūru, pie karstā ūdens tvertnes mērīšanas vietā piemontējiet karstā ūdens temperatūras sensoru [4] (→ 3. att., 75. lpp.).

- ▶ Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (→ 10. att., 77. lpp.). Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

6 Iedarbināšana



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumu risks pārspiediena dēļ! Paaugstināts spiediens var nospiest emalju un radīt plaisas.

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

- ▶ Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.

6.1 Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana



Karstā ūdens tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni.

Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar.

- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (→ 13. att., 77. lpp.).
- ▶ Veiciet hermētiskuma pārbaudi (→ 12. att., 77. lpp.).

6.2 Lietotāja instrukcija



BRĪDINĀJUMS: Applaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs 60 °C, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties.

- ▶ Informējiet lietotāju, ka krāns ir jāpagriež samaisīta ūdens pozīcijā.

- ▶ Izskaidrojiet lietotājam karstā ūdens tvertnes darbības principus un lietošanu, īpaši uzsvērot drošības tehnikas noteikumus.
- ▶ Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- ▶ Atdodiet lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēdziet apsekošanas un apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic norādītajos apkopes intervālos (→ 9. tab., 14. lpp.), bet apsekošana — reizi gadā.
- ▶ Informējiet lietotāju:
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli (→ 9. tab., 14. lpp.).
 - **Ieteikumi aizsalšanas draudu vai islaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** ļaujiet karstā ūdens tvertnei darboties, iestatot viszemāko ūdens temperatūru.

7 Eksploatācijas izbeigšana

- ▶ Izslēdziet temperatūras regulatoru ar regulēšanas ierīces palīdzību.



BRĪDINĀJUMS: Risks gūt karsta ūdens radītus apdegumus!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 9.2.3. nodaļa, 15. lpp.).
- ▶ Visu apkures sistēmas konstruktīvo mezglu un piederumu eksploatāciju pārtrauciet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus.
- ▶ Nodrošiniet, lai siltummainis nav zem spiediena.
- ▶ Iztukšojiet un izpūstiet siltummaini.
- ▶ Lai nesāktos korozija, kārtīgi izžāvējiet iekšpusi un atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Apkārtējās vides aizsardzība ir viens no galvenajiem Bosch grupas uzņēmumu pamatprincipiem.

Mūsu ilgtermiņa mērķis ir izstrādājumu kvalitāte, efektivitāte un nekaitīgums apkārtējai videi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumus un noteikumus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotās ierīces

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi, un sintētiskie materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot pa materiālu grupām un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Šis simbols norāda, ka izstrādājumu nedrīkst izmantot kopā ar citiem atkritumiem. Izstrādājums ir jānogādā atkritumu savākšanas centros, kur tiek veikta apstrādes, savākšanas, pārstrādes un utilizācijas procedūras.

Simbols ir attiecināms uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko atkritumu apsaimniekošanas noteikumi, piemēram, Eiropas Direktīva 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem. Iepriekš minētajos noteikumos ir aprakstīti konkrētajās valstīs piemērojamie nosacījumi attiecībā uz izlietoto elektronisko iekārtu atgriešanu un otrreizēju pārstrādi.

Elektroniskās iekārtas var saturēt bīstamas vielas. Lai samazinātu iespējamo kaitējumu apkārtējai videi un cilvēku veselībai, šādas iekārtas ir jāpārstrādā atbildīgi. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde sekmē dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildinformāciju par videi nekaitīgu elektrisko un elektronisko iekārtu utilizāciju, lūdzam, sazinieties ar attiecīgajām vietējām iestādēm, sadzīves atkritumu savākšanas uzņēmumu vai mazumtirgotāju, no kura iegādājāties izstrādājumu.

Papildinformāciju skatiet tīmekļa vietnē www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Apkope

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

9.1 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no ūdens patēriņa, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 9. tab., 14. lpp.).

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

Ūdens cietība (°dH)	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija mol/ m ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperatūras	Mēneši		
Normāls patēriņš (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Paaugstināts patēriņš (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Apkopes intervāli (mēneši)

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

9.2 Apkopes darbi

9.2.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

9.2.2 Karstā ūdens tvertnes iztukšošana

- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla. Šim nolūkam aizveriet noslēgvārstus.
- ▶ Lai nodrošinātu atgaisošanu, atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu.
- ▶ Atveriet iztukšošanas krānu (→ 3. att. [12], 75. lpp.).
- ▶ Pēc apkopes atkal aizveriet iztukšošanas krānu.
- ▶ Pēc atkārtotas uzpildīšanas pārbaudiet hermētiskumu (→ 12. att., 77. lpp.).

9.2.3 Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaini (sildcauruli). Termiskā šoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsņējumi).

- ▶ Iztukšot karstā ūdens tvertni.
- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes, nosēdumi).
- ▶ **Ūdens nav kaļķains:**
regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet netīrumus.

-vai-

- ▶ **Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:**
atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkaļķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- ▶ Izsmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 15. att., 78. lpp).
- ▶ Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēju savāciet atdalījušās nogulsnes.
- ▶ Noblīvējiet pārbaudes lūkas blīvslēgu (→ 16. att., 78. lpp.).
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6. nodaļa, 13. lpp.).

9.2.4 Magnija anoda pārbaude



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

Magnija anods ir aizsarganods, kas karstā ūdens tvertnes darbības laikā nolietojas.



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- ▶ Ievērojiet tīrību.

- ▶ Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- ▶ Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei.
- ▶ Nomontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 17. līdz 20. att., 78. lpp.).
- ▶ Nomainiet magnija anodu, ja tā diametrs ir mazāks par 15 mm.

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen	17
1.1	Toelichting van de symbolen	17
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	17
<hr/>		
2	Productinformatie	17
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	17
2.2	Typeplaat	17
2.3	Leveringsomvang	17
2.4	Technische gegevens	18
2.5	Productgegevens voor energieverbruik	18
2.6	Functiebeschrijving	19
<hr/>		
3	Voorschriften	19
<hr/>		
4	Transport	19
<hr/>		
5	Montage	19
5.1	Opstelling	19
5.1.1	Eisen aan de opstellingsplaats	19
5.1.2	Boiler opstellen	19
5.2	Hydraulische aansluiting	19
5.2.1	Boiler hydraulisch aansluiten	20
5.2.2	Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)	20
5.3	Warmwatertemperatuursensor monteren	20
<hr/>		
6	Inbedrijfname	20
6.1	Boiler in bedrijf stellen	20
6.2	Eigenaar instrueren	21
<hr/>		
7	Buitenbedrijfstelling	21
<hr/>		
8	Milieubescherming/afvalverwerking	21
<hr/>		
9	Onderhoud	22
9.1	Onderhoudsintervallen	22
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	22
9.2.1	Overstortventiel controleren	22
9.2.2	Aftappen van de boiler	22
9.2.3	Boiler ontkalken/reinigen	22
9.2.4	Magnesiumanode controleren	22

1 Toelichting van de symbolen

1.1 Toelichting van de symbolen

Waarschuwingen



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

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

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

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Verwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Algemeen

Deze installatie- en onderhoudsinstructie is bedoeld voor de vakman.

Niet aanhouden van de veiligheidsinstructies kan ernstig persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Lees de veiligheidsinstructies en volg deze op.
- ▶ Respecteer de instructies in de installatie- en onderhoudshandleiding, om de optimale werking te waarborgen.
- ▶ Warmteproducent en toebehoren overeenkomstig de bijbehorende installatie-instructie monteren en in bedrijf stellen.
- ▶ Om zuurstoftoevoer en daarmee ook corrosie te verminderen, geen diffusie-open onderdelen gebruiken! Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ **Sluit het overstortventiel onder geen enkel beding!**

2 Productinformatie

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

De warmwaterboiler is bedoeld voor het opwarmen en opslaan van drinkwater. De voor drinkwater geldende nationale voorschriften, richtlijnen en normen aanhouden.

De warmwaterboiler alleen in gesloten systemen gebruiken.

Een andere toepassing is niet reglementair. Schade die ontstaat door verkeerd gebruik is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

Eisen aan het drinkwater	Eenheid	
Waterhardheid, minimum	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-waarde, minimaal – maximaal		6,5 – 9,5
Geleidbaarheid, minimaal – maximaal	µS/cm	130 – 1500

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich boven aan de achterzijde van de boiler en bevat de volgende informatie:

Pos.	Beschrijving
1	Typecodering
2	Serienummer
3	Werkelijke inhoud
4	Standby-energieverbruik
5	Volume via elektrische verwarming verwarmd
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebescherming
8	Maximale warmwatertemperatuur boiler
9	Maximale aanvoertemperatuur warmtebron
10	Maximale aanvoertemperatuur zonne
11	Elektrisch aansluitvermogen
12	CV-water ingangsvermogen
13	CV-water debiet voor cv-water ingangsvermogen
14	Met 40 °C tapbaar volume van de elektrische verwarming
15	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Hoogste ontwerpdruk
17	Maximale bedrijfsdruk verwarmingsbronzijde
18	Maximale bedrijfsdruk zonnepzijde
19	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
20	Maximale testdruk drinkwaterzijde
21	Maximale warmwatertemperatuur bij elektrische verwarming

Tabel 3 Typeplaat

2.3 Leveringsomvang

- Boiler
- Installatie- en onderhoudsinstructie

2.4 Technische gegevens

	Eenheid	W120-5 O A	W120-5 O C
Algemeen			
Maten		→ afb. 1, pagina 74	→ afb. 1, pagina 74
Kantelmaat	mm	1135	1070
Minimale kamerhoogte voor vervangen van de anode	mm	1480	1420
Aansluitingen		→ tab. 6, pagina 19	→ tab. 6, pagina 19
Binnendiameter meetpunt boilertemperatuursensor	mm	10	10
Leeggewicht (zonder verpakking)	kg	72	67
Totaal gewicht inclusief vulling	kg	187	183
Boilerinhoud			
Effectieve inhoud (totaal)	l	115	116
Effectieve warmwatervolume ¹⁾ bij uitlooptemperatuur warm water ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Stand-by-energieverbruik conform DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Maximaal debiet koudwaterinlaat	l/min	12	12
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10
Maximale testdruk warm water	bar	10	10
Warmtewisselaar			
Inhoud	l	6,8	4,1
Oppervlak	m ²	1	0,6
Vermogensfactor N_L conform DIN 4708 ⁴⁾	N_L	1,2	1,2
Permanent vermogen (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warmwateruitlaattemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW l/min	34 13,9	20 8,2
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	16	27
Maximale verwarmingsvermogen ⁵⁾	kW	34	20
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16
Drukverliesdiagram		→ afb. 2, pagina 74	→ afb. 2, pagina 74

Tabel 4 Afmetingen en technische gegevens (→ afb. 1, pagina 74 en afb. 3, pagina 75)

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

2.5 Productgegevens voor energieverbruik

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

Artikelnummer	Producttype	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Energie-efficiëntieklasse warmwaterbereiding
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tabel 5 Productgegevens voor energieverbruik

2.6 Functiebeschrijving

Pos.	Beschrijving
1	Mantel, gelakte plaat met polyurethaan hardschuim warmte-isolatie 30 mm
2	Niet-geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode
3	Warmtewisselaar voor naverwarming door cv-ketel, geëmailleerde gladde buis
4	Dompelhuls voor temperatuursensor warmteproducent
5	Boilervat, geëmailleerd staal
6	Testopening voor onderhoud en reiniging aan de bovenzijde/circulatieaansluiting
7	PS-manteldekseel
8	Aanvoer boiler
9	Warmwateruitlaat
10	Ingang koud water
11	Retourleiding boiler
12	Aftapkraan

Tabel 6 Productbeschrijving (→ afb. 3, pagina 75)

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

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

Installatie en uitrusting van cv- en warmwaterinstallaties:

- **DIN-** en **EN-**normen
 - **DIN 4753-1** – Waterverwarming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emailering; eisen en beproeving (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterverwarmer...; reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en de corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening - bepaling voor ... Boiler (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale waterverwarmingsinstallaties
 - **EN 12975** – Thermische zonnepanelen en hun componenten (collectoren).
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – : opwarmings- en leidinginstallaties voor drinkwater; technische maatregelen om de verspreiding van legionella in nieuwe installaties te verminderen; ...
 - Werkblad W 553 – Dimensionering van circulatiesystemen ...

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

- ▶ Warmwaterboiler tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
 - ▶ Transporteer de verpakte boiler met steekkar en spanband (→ afb. 4, pagina 75).
- of-**
- ▶ Onverpakte boiler met transportnet transporteren, daarbij de aansluitingen tegen beschadiging beschermen.

5 Montage

De boiler wordt compleet gemonteerd geleverd.

- ▶ Boiler op schade en volledigheid controleren.

5.1 Opstelling

5.1.1 Eisen aan de opstellingsplaats



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

- ▶ Waarborg dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.

- ▶ Boiler op de sokkel plaatsen wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan verzamelen.
- ▶ Boiler droog en in vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Respecteer de minimale ruimtehoogte (→ tab. 10, pagina 74) in de opstellingsruimte. Er zijn geen minimale wandafstanden nodig.

5.1.2 Boiler opstellen

- ▶ Boiler opstellen en uitlijnen (→ afb. 6, pagina 76 en afb. 7, pagina 76).
- ▶ Doppen verwijderen.
- ▶ Teflonband of teflonkoord aanbrengen (→ afb. 8, pagina 76).

5.2 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING: Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

- ▶ Neem bij soldeer- en laswerkzaamheden geschikte veiligheidsmaatregelen, omdat de warmte-isolatie brandbaar is. Bijvoorbeeld warmte-isolatie afdekken.
- ▶ Boilermantel na de werkzaamheden op schade controleren.



WAARSCHUWING: Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!

- ▶ Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het drinkwater.
- ▶ Installeer de boiler hygiënisch conform de landspecifieke normen en richtlijnen.

5.2.1 Boiler hydraulisch aansluiten

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen (→ afb. 9, pagina 76).

Pos.	Beschrijving
1	Boilervat
2	Be- en ontluichtingsventiel
3	Afsluitklep met aftapklep
4	Overstortventiel
5	Terugslagklep
6	Afsluiter
7	Circulatiepomp
8	Drukverminderaar (indien nodig)
9	Controlekraan
10	Terugslagventiel
11	Aansluiting voor manometer
AB	Warmwateruitlaat
EK	Ingang koud water
EZ	Ingang circulatie

Tabel 7 Installatievoorbeeld (→ afb. 9, pagina 76)

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C hittebestendig is.
- ▶ Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ Bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen koppelingen gebruiken.
- ▶ Aftapleiding conform de aansluiting dimensioneren.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed gespuid worden.
- ▶ Bij gebruik van een terugslagklep in de aanvoerleiding naar de koudwaterinlaat: overstortventiel tussen terugslagklep en koudwaterinlaat inbouwen.
- ▶ Wanneer de rustdruk van de installatie hoger is dan 5 bar, een drukverminderaar inbouwen.

5.2.2 Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)

- ▶ Bouwzijdig een typebeproefd, voor drinkwater toegelaten, overstortventiel (\geq DN20) in de koudwaterleiding inbouwen (→ afb. 9, pagina 76).
- ▶ Installatie-instructie van het overstortventiel aanhouden.
- ▶ De uitblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevriezing beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De uitblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van de veiligheidklep.
 - De uitblaasleiding moet minimaal het debiet kunnen afblazen, dat in de koudwateringang mogelijk is (→ tab. 4, pagina 18).
- ▶ 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. 9, pagina 76).

Netdruk (rustdruk)	Activeringsdruk veiligheidsventiel	Drukverminderaar	
		In de EU	Buiten de EU
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Niet nodig	
5 bar	6 bar	Maximaal 4,8 bar	
5 bar	\geq 8 bar	Niet nodig	
6 bar	\geq 8 bar	Maximaal 5,0 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	Maximaal 5,0 bar	Niet nodig

Tabel 8 Keuze van een geschikte drukverminderaar

5.3 Warmwatertemperatuursensor monteren

Monteer voor de meting en bewaking van de warmwatertemperatuur in de boiler de warmwatertemperatuursensor in meetpunt [4] (→ afb. 3, pagina 75).

- ▶ Warmwatertemperatuursensor monteren (→ afb. 10, pagina 77).
Let erop, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dopelhulsvlak.

6 Inbedrijfname



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk! Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaille-ring ontstaan.

- ▶ Uitblaasleiding van het overstortventiel niet afsluiten.

- ▶ Alle modules en accessoires conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in bedrijf stellen.

6.1 Boiler in bedrijf stellen



Lekdichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uitvoeren.

De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar overdruk bedragen.

- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 13, pagina 77).
- ▶ Voer de dichtheidstest uit (→ afb. 12, pagina 77).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Verbrandingsgevaar aan de tappunten van het warm water!

Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de warmwatertemperatuur is ingesteld boven 60 °C, bestaat verbrandingsgevaar aan de warmwatertappunten.

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

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van de veiligheidklep uitleggen. Werking en controle van de veiligheidklep uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend installateur. De boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 9, pagina 22) onderhouden en jaarlijks inspecteren.
- ▶ Wijs de eigenaar op de volgende punten:
 - Bij opwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - De uitblaasleiding van het overstortventiel moet altijd open worden gehouden.
 - Onderhoudsintervallen moeten worden gerespecteerd (→ tab. 9, pagina 22).
 - **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** boiler in bedrijf laten en de laagste watertemperatuur instellen.

7 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Verbranding door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ hoofdstuk 9.2.3, pagina 22).
- ▶ Alle modules en accessoires van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Sluit de afsluiters.
- ▶ Maak de warmtewisselaar drukloos.
- ▶ Tap de warmtewisselaar af en blaas deze uit.
- ▶ Om te zorgen dat er geen corrosie ontstaat, de binnenruimte goed drogen en de deksel van de inspectie-opening geopend laten.

8 Milieubescherming/afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude ketels bevatten materialen die kunnen worden hergebruikt. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recyclage worden aangeboden.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

■ Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van elektronisch afval, bijvoorbeeld de Europese richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU. Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Ga voor meer informatie naar:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Onderhoud

- ▶ Voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler laten afkoelen.
- ▶ Reiniging en onderhoud in de opgegeven intervallen uitvoeren.
- ▶ Gebreken onmiddellijk herstellen.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!

9.1 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tab. 9, pagina 22).

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

Waterhardheid in °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Calciumcarbonaat-concentratie in mol/ m ³	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 9 Onderhoudsintervallen in maanden

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

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

9.2 Onderhoudswerkzaamheden

9.2.1 Overstortventiel controleren

- ▶ Overstortventiel jaarlijks controleren.

9.2.2 Aftappen van de boiler

- ▶ Boiler aan de drinkwaterzijde van het net losmaken. Sluit daarvoor de afsluiters.
- ▶ Open een hoger gelegen aftapkraan voor beluchting.
- ▶ Open de aftapkraan (→ afb. 3 [12], pagina 75) openen.
- ▶ Sluit na het onderhoud de aftapkraan weer.
- ▶ Controleer de dichtheid na het opnieuw vullen (→ afb. 12, pagina 77).

9.2.3 Boiler ontkalken/reinigen



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

- ▶ Aftappen van de boiler.
- ▶ Binnenruimte van de boiler onderzoeken op verontreinigingen (kalkafzettingen).

▶ Bij kalkarm water:

Controleer het reservoir regelmatig en verwijder verontreiniging.

-of-

▶ Bij kalkhoudend water resp. sterke verontreiniging:

boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging ontkalken (bijv. met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).

- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 15, pagina 78).
- ▶ Resten met een nat-/droogzuiger met kunststofbuis verwijderen.
- ▶ Dicht de stop van de inspectieopening opnieuw af (→ afb. 16, pagina 78).
- ▶ Boiler weer in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6, pagina 20).

9.2.4 Magnesiumanode controleren



Wanneer de magnesiumanode niet goed worden onderhouden, komt de garantie van de boiler te vervallen.

De magnesiumanode is een slijtanode, die door het gebruik van de boiler wordt verbruikt.



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

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Koudwaterinlaat afsluiten.
- ▶ Maak de warmwaterboiler drukloos.
- ▶ Demonteer de magnesiumanode en controleer deze (→ afb. 17 t/m afb. 20, pagina 78).
- ▶ Vervang de magnesiumanode, wanneer de diameter daarvan kleiner is dan 15 mm.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli	24
1.1	Objaśnienie symboli	24
1.2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	24
2	Informacje o produkcie	24
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	24
2.2	Tabliczka znamionowa	24
2.3	Zakres dostawy	24
2.4	Dane techniczne	25
2.5	Dane produktu dotyczące zużycia energii	25
2.6	Kraj specyficzny wymagań	25
3	Przepisy	26
4	Transport	26
5	Montaż	26
5.1	Zainstalowanie	26
5.1.1	Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania:	26
5.1.2	Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.	26
5.2	Podłączenie hydrauliczne	26
5.2.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza	26
5.2.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)	27
5.3	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	27
6	Uruchomienie	27
6.1	Uruchomienie podgrzewacza c.w.u.	27
6.2	Pouczenie użytkownika	27
7	Wyłączenie z eksploatacji	28
8	Ochrona środowiska/utylizacja	28
9	Konserwacja	28
9.1	Częstotliwość konserwacji	28
9.2	Prace konserwacyjne	28
9.2.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	28
9.2.2	Opróżnienie zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. ...	28
9.2.3	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u. ...	29
9.2.4	Sprawdzenie anody magnezowej	29

1 objaśnienie symboli

1.1 objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się 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 wskazówki bezpieczeństwa

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji adresowana jest do instalatorów.

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

- ▶ Należy przeczytać wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ściśle ich przestrzegać.
- ▶ Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, należy stosować się do wskazówek zawartych w instrukcji montażu i konserwacji.
- ▶ Źródła ciepła i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu.
- ▶ Aby nie dopuścić do dopływu tlenu i w ten sposób zapobiegać korozji, nie należy stosować części otwartych dyfuzyjnie! Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**

2 Informacje o produkcie

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. jest przeznaczony do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Podgrzewacz c.w.u. stosować tylko w układach zamkniętych.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe na skutek użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Wymagania dla wody użytkowej	Jednostka	
Twardość wody, min.	ppm	36
	gran/galon US	2,1
	°n	2
pH, min. – maks.		6,5 – 9,5
Przewodność, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Wymagania dla wody użytkowej

2.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się u góry na stronie tylnej podgrzewacza i zawiera następujące informacje:

Poz.	Opis
1	Oznaczenie typu
2	Numer seryjny (fabryczny)
3	Rzeczywista pojemność
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
5	Pojemność podgrzewana grzałką elektryczną
6	Rok produkcji
7	Zabezpieczenie antykorozyjne
8	Maks. temperatura ciepłej wody w podgrzewaczu
9	Maks. temperatura na zasilaniu źródła ogrzewania
10	Maks. temperatura na zasilaniu obiegu słonecznego
11	Elektryczna moc przyłączowa
12	Moc wejściowa wody grzewczej
13	Natężenie przepływu wody grzewczej dla mocy wejściowej wody grzewczej
14	Czerpalna przy 40 °C objętość podgrzewana elektrycznie
15	Maks. ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
16	Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej
17	Maks. ciśnienie robocze po stronie źródła ogrzewania
18	Maks. ciśnienie robocze po stronie solarnej
19	Maks. ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej CH
20	Maks. ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej CH
21	Maks. temperatura c.w.u. przy ogrzewaniu elektrycznym

Tab. 3 Tabliczka znamionowa

2.3 Zakres dostawy

- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- Instrukcja montażu i konserwacji

2.4 Dane techniczne

	Jednostka	W120-5 O A	W120-5 O C
Informacje o urządzeniu			
Wymiary		→ rys. 1, str. 74	→ rys. 1, str. 74
Wymiary po przekątnej (po przechyleniu)	mm	1135	1070
Minimalna wysokość pomieszczenia do wymiany anody	mm	1480	1420
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury podgrzewacza	mm	10	10
Ciężar bez wody (bez opakowania)	kg	72	67
Masa całkowita po napełnieniu	kg	187	183
Pojemność podgrzewacza			
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	115	116
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości wg DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Maksymalny przepływ na dopływie wody zimnej	l/min	12	12
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10
Wymiennik ciepła			
Pojemność	l	6,8	4,1
Powierzchnia	m ²	1	0,6
Znamionowy współczynnik mocy N_L wg DIN 4708 ⁴⁾	N_L	1,2	1,2
Wydajność trwała (przy temperaturze na zasilaniu 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)			
	kW	34	20
	l/min	13,9	8,2
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	16	27
Maksymalna moc grzewcza ⁵⁾	kW	34	20
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16
Wykres straty ciśnienia		→ rys. 2, str. 74	→ rys. 2, str. 74

Tab. 4 Wymiary i dane techniczne (→ rys. 1, str. 74 i rys. 3, str. 75)

- 1) Bez doładowania; ustawiona temperatura podgrzewacza 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) Straty związane z dystrybucją, zachodzące poza podgrzewaczem nie są uwzględnione.
- 4) Znamionowy współczynnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, wypływ 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wartości N_L .
- 5) W przypadku źródeł ciepła o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

2.5 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Poniższe dane produktu spełniają wymagania rozporządzeń UE 811/2013, 812/2013, 813/2013 i 814/2013 uzupełniających dyrektywę 2010/30/UE.

Numer artykułu	Typ produktu	Pojemność zbiornika (V)	Strata ciepła (S)	Klasa wydajności energetycznej podgrzewania wody
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Dane produktu dotyczące zużycia energii

2.6 Kraj specyficzny wymagań

W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- przepisy lokalne
- **EnEG** (w Niemczech)
- **EnEV** (w Niemczech)

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **DIN 4753-1** – Pogrzewacze wody ...; wymagania, oznaczenie, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-6** – Instalacje podgrzewania wody użytkowej ...; katodowa ochrona antykorozyjna dla emaliowanych zbiorników stalowych; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – Podgrzewacze wody...; zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... pojemnościowych podgrzewaczy wody (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
- **DVGW**
 - Arkusze robocze W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusze robocze W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...
- **Przepisy polskie**
 - 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).

4 Transport

- ▶ Zabezpieczyć podgrzewacz c.w.u. przed upadkiem w trakcie transportu.
- ▶ Opakowany pogrzewacz transportować za pomocą dwukołowego wózka do worków i pasa mocującego (→ rys. 4, str. 75).

-lub-

- ▶ Nieopakowany podgrzewacz transportować przy użyciu siatki transportowej, chronić przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

5 Montaż

Podgrzewacz jest dostarczany w pełni zmontowany.

- ▶ Sprawdzić, czy pogrzewacz nie jest uszkodzony i czy jest kompletny.

5.1 Zainstalowanie

5.1.1 Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania:



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

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.

- ▶ Jeżeli występuje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda, podgrzewacz ustawić na podeście.
- ▶ Podgrzewacz zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed wodą i mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia zainstalowania (→ tab. 10, str. 74). Minimalne odstępki od ścian nie są wymagane.

5.1.2 Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Ustawić i wyosiować podgrzewacz (→ rys. 6, str. 76 i rys. 7, str. 76).
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową (→ rys. 8, str. 76).

5.2 Podłączenie hydrauliczne



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

- ▶ Podczas lutowania i spawania należy stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, ponieważ izolacja termiczna jest łatwopalna. Np. przykryć izolację.
- ▶ Po zakończeniu prac sprawdzić, czy obudowa podgrzewacza nie została naruszona.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

Prace montażowe przeprowadzone w sposób niehigieniczny powodują zanieczyszczenie, a nawet skażenie wody użytkowej.

- ▶ Podgrzewacz należy zamontować i wyposażyć zgodnie z zasadami higieny, określonymi w krajowych normach i wytycznych.

5.2.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza

Przykład instalacji do podłączenia po stronie wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji (→ rys. 9, str. 76).

Poz.	Opis
1	Zbiornik podgrzewacza
2	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający
3	Zawór odcinający z zaworem spustowym
4	Zawór bezpieczeństwa
5	Zawór zwrotny
6	Zawór odcinający
7	Pompa cyrkulacyjna
8	Reduktor ciśnienia (w razie potrzeby)
9	Zawór próbny
10	Zawór zwrotny
11	Króciec przyłączeniowy manometru

Tab. 6 Przykład instalacji (→ rys. 9, str. 76)

Poz.	Opis
AB	Wypływ ciepłej wody
EK	Dopływ wody zimnej
EZ	Dopływ wody z cyrkulacji

Tab. 6 Przykład instalacji (→ rys. 9, str. 76)

- ▶ Zastosować materiał instalacyjny odporny na temperatury do 160 °C.
- ▶ Nie używać otwartych naczyń wzbiorczych.
- ▶ W przypadku instalacji podgrzewania wody użytkowej z przewodami z tworzywa sztucznego stosować metalowe śrubunki przyłączeniowe.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ Aby zapewnić odmulenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym wody zimnej: pomiędzy zaworem zwrotnym a wlotem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.

5.2.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)

- ▶ W przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa, który posiada badanie typu (\geq DN20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 9, str. 76).
- ▶ 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 wyrzucić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 4, str. 25).
- ▶ 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. 9, str. 76).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		na terenie UE	poza UE
< 4,8 bara	\geq 6 bara	niewymagany	
5 bara	6 bara	maks. 4,8 bara	
5 bara	\geq 8 bara	niewymagany	
6 bara	\geq 8 bara	maks. 5,0 barów	niewymagany
7,8 bara	10 bara	maks. 5,0 barów	niewymagany

Tab. 7 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.3 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury ciepłej wody w podgrzewaczu w punkcie pomiarowym [4] zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 3, str. 75).

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 10, str. 77). Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujników miała kontakt z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKKA: Uszkodzenie instalacji przez nadciśnienie! Nadciśnienie może spowodować postawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza c.w.u.



Do wykonania próby szczelności podgrzewacza c.w.u. należy używać wyłącznie wody użytkowej.

Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów nadciśnienia.

- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 13, str. 77).
- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności (→ rys. 12, str. 77).

6.2 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody powyżej 60 °C w punktach poboru ciepłej wody występuje niebezpieczeństwo oparzenia.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji ogrzewczej i podgrzewacza c.w.u., kładąc szczególny nacisk na punkty dotyczące bezpieczeństwa technicznego.
- ▶ Objaśnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwacje z uprawnioną firmą instalacyjną. Wykonywać konserwacje podgrzewacza zgodnie z podaną częstotliwością (→ tab. 8, str. 28) i co roku dokonywać przeglądów.
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:
 - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba dotrzymywać odstępów konserwacji (→ tab. 8, str. 28).
 - **Zalecenie w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działający podgrzewacz c.w.u. i ustawić najniższą temperaturę wody.

7 Wyłączanie z eksploatacji

- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- ▶ Odczekać, aż podgrzewacz c.w.u. w wystarczającym stopniu ostygnie.

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rozdział 9.2.3, str. 29).
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające.
- ▶ Pozbawić ciśnienia wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z wymiennika ciepła i przedmuchać.
- ▶ Aby zapobiec powstawaniu korozji, dobrze osuszyć wnętrze i pozostawić otwartą pokrywę otworu rewizyjnego.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska jest podstawową zasadą obowiązującą w grupie Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska są celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska są ściśle przestrzegane.

Opakowanie

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 nadają się do ponownego przetworzenia.

Stare urządzenie

Stare urządzenia zawierają materiały, które powinny być ponownie przetworzone.

Moduły można łatwo odłączyć, a tworzywa sztuczne są oznakowane.

W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Ten symbol oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać razem z innymi odpadami. Należy przekazać go do punktów zbierania odpadów w celu przetworzenia, segregacji, recyklingu i utylizacji.

Ten symbol dotyczy krajów, w których obowiązują przepisy dotyczące odpadów elektrycznych, na przykład dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 2012/19/UE. Przepisy te określają zasady zwrotu i recyklingu zużytych urządzeń elektrycznych, które należy uwzględnić w obowiązujących przepisach w każdym kraju.

Sprzęt elektroniczny może zawierać substancje niebezpieczne, dlatego należy go poddać recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby zminimalizować potencjalne szkody dla środowiska i ludzkiego zdrowia. Ponadto recykling odpadów elektrycznych pomaga chronić zasoby naturalne.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat bezpiecznej dla środowiska utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego, należy skontaktować się z odpowiednimi władzami lokalnymi, firmą zajmującą się utylizacją odpadów domowych lub sprzedawcą, u którego zakupiono produkt.

Dodatkowe informacje można znaleźć na stronie:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Konserwacja

- ▶ 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 Częstotliwość konserwacji

Konserwacje trzeba przeprowadzać w zależności od przepływu, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 8, str. 28).

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

Twardość wody w °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Stężenie węglańu wapnia w molach/ m ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperatury	Miesiące		
Przy normalnej przepustowości (< zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Przy podwyższonej przepustowości (> 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

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

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

9.2 Prace konserwacyjne

9.2.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

9.2.2 Opróżnienie zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Podgrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci wody użytkowej. W tym celu zamknąć zawory odcinające.
- ▶ W celu napowietrzenia otworzyć najwyżej położony zawór czerpalny.
- ▶ Otworzyć zawór spustowy (→ rys. 3 [12], str. 75).
- ▶ Po zakończeniu konserwacji ponownie zamknąć zawór spustowy.
- ▶ Po ponownym napełnieniu sprawdzić szczelność (→ rys. 12, str. 77).

9.2.3 Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.



Aby czyszczenie przyniosło lepsze efekty, przed wypłukaniem wodą rozgrzać wymiennik ciepła. Efekt szoku termicznego powoduje, że twarde skorupy (np. osady kamienia) lepiej się odspajają.

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza.
- ▶ Sprawdzić, czy wewnątrz podgrzewacza nie jest zanieczyszczony (złogi kamienia kotłowego, osady).

▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**

Regularnie sprawdzać i czyścić zbiornik.

-lub-

▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości związków wapnia wzgl. silnego zabrudzenia:**

Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia kotłowego regularnie usuwać osady z podgrzewacza c.w.u. poprzez czyszczenie chemiczne (np. używając odpowiedniego środka rozpuszczającego kamień kotłowy na bazie kwasu cytrynowego).

- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 15, str. 78).
- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Ponownie szczelnie zamknąć korek otworu rewizyjnego (→ rys. 16, str. 78).
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6, str. 27).

9.2.4 Sprawdzenie anody magnezowej



Jeżeli anoda magnezowa nie będzie fachowo konserwowana, gwarancja na podgrzewacz c.w.u. wygaśnie.

Anoda magnezowa jest anodą reakcyjną, która zużywa się wskutek użytkowania podgrzewacza c.w.u.



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

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciąć dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u.
- ▶ Zdemontować i sprawdzić anodę magnezową (→ rys. 17 do rys. 20, str. 78).
- ▶ Anodę magnezową należy wymienić, jeżeli jej średnica będzie mniejsza niż 15 mm.

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos	31
1.1	Esclarecimento dos símbolos	31
1.2	Instruções gerais de segurança	31
2	Informações sobre o produto	31
2.1	Utilização conforme as disposições	31
2.2	Placa do aparelho	31
2.3	Material fornecido	31
2.4	Dados técnicos	32
2.5	Dados do produto relativamente ao consumo de energia	32
2.6	Descrição do produto	33
3	Regulamentos	33
4	Transporte	33
5	Montagem	33
5.1	Instalação	33
5.1.1	Requisitos para o local de instalação	33
5.1.2	Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	33
5.2	Ligação hidráulica	33
5.2.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.)	34
5.2.2	Instalar válvula de segurança (no local de instalação)	34
5.3	Montar o sensor da temperatura da água quente	34
6	Arranque da instalação	34
6.1	Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento	34
6.2	Instruir o proprietário	35
7	Desactivação	35
8	Protecção ambiental/eliminação	35
9	Manutenção	36
9.1	Intervalos de manutenção	36
9.2	Trabalhos de manutenção	36
9.2.1	Verificar a válvula de segurança	36
9.2.2	Drenar o acumulador de água quente	36
9.2.3	Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	36
9.2.4	Verificar o ânodo de magnésio	36

1 Esclarecimento dos símbolos

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são identificadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem estar utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem provocar lesões ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem provocar lesões graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que podem provocar lesões graves a mortais.

Informações importantes



As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outros pontos no documento ou a outros documentos
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Instruções gerais de segurança

Informações gerais

Estas instruções de instalação e de manutenção destinam-se a técnicos especializados.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar danos pessoais graves.

- ▶ Ler as indicações de segurança e seguir as instruções aí referidas.
- ▶ Cumprir as indicações nas instruções de instalação e de manutenção, de modo a garantir um funcionamento sem problemas.
- ▶ Montar e colocar em funcionamento o gerador de calor e 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!**

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização conforme as disposições

O acumulador de A.Q.S. destina-se ao aquecimento e à acumulação de água sanitária. Devem ter-se em consideração os regulamentos, directivas e normas nacionais em vigor para a água sanitária.

Utilizar o acumulador de A.Q.S. apenas em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorrecto. Não é assumida qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorrecta.

Requisitos para a água sanitária	Unidade	
Dureza da água, mín.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Valor de pH, mín. – máx.		6,5 – 9,5
Condutibilidade, mín. – máx.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Requisitos para a água sanitária

2.2 Placa do aparelho

A placa do aparelho encontra-se em cima na parte traseira do acumulador de A.Q.S. e contém as seguintes informações:

Item	Descrição
1	Designação do modelo
2	Número de série
3	Capacidade real
4	Consumo de calor de reserva
5	Volume aquecido através do aquecedor E
6	Ano de fabrico
7	Protecção anti-corrosão
8	Temperatura máx. da água quente do acumulador
9	Temperatura máx. de avanço da fonte de calor
10	Temperatura máx. de avanço da energia solar
11	Potência da ligação eléctrica
12	Potência de entrada da água de aquecimento
13	Caudal da água de aquecimento para potência de entrada da água de aquecimento
14	Com 40 °C de volume retirável do aquecimento eléctrico
15	Pressão máx. de funcionamento do lado da água sanitária
16	Pressão de projecto máxima
17	Pressão máx. de funcionamento do lado da fonte de calor
18	Pressão máx. de funcionamento do lado da energia solar
19	Pressão máx. de funcionamento do lado da água sanitária CH
20	Pressão máx. de ensaio do lado da água sanitária CH
21	Temperatura máx. da água quente no aquecimento E

Tab. 3 Placa do aparelho

2.3 Material fornecido

- Acumulador de água quente sanitária
- Instruções de instalação e de manutenção

2.4 Dados técnicos

	Unidade	W120-5 O A	W120-5 O C
Generalidades			
Dimensões		→ fig. 1, página 74	→ fig. 1, página 74
Inclinação	mm	1135	1070
Altura do tecto mínima para substituição do ânodo de magnésio	mm	1480	1420
Ligações		→ tab. 6, página 33	→ tab. 6, página 33
Diâmetro interior da bainha do sensor da temperatura do acumulador	mm	10	10
Tara (sem embalagem)	kg	72	67
Peso total incluindo enchimento	kg	187	183
Capacidade do acumulador			
Capacidade útil (total)	l	115	116
Cauda útil de água quente ¹⁾ na temperatura de saída da água quente ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Perdas térmicas de acordo com DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Caudal máximo Entrada de água fria	l/min	12	12
Temperatura máxima Água quente	°C	95	95
Pressão máxima de funcionamento Água sanitária	bar (sobrepessão)	10	10
Pressão máxima de ensaio Água quente	bar (sobrepessão)	10	10
Permutador de calor			
Capacidade	l	6,8	4,1
Superfície	m ²	1	0,6
Indicador de desempenho N _L de acordo com DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
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	34	20
	l/min	13,9	8,2
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	16	27
Potência máxima de aquecimento ⁵⁾	kW	34	20
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160
Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento	bar (sobrepessão)	16	16
Diagrama de perda de carga		→ fig 2, página 74	→ fig 2, página 74

Tab. 4 Dimensões e dados técnicos (→ fig 1, página 74 e fig. 3, página 75)

- 1) Sem reabastecimento; temperatura do acumulador ajustada para 60 °C
- 2) Água misturada na torneira (a 10 °C de temperatura de água fria)
- 3) As perdas causadas pela distribuição fora do acumulador de água quente (A.Q.S.) não são consideradas.
- 4) O indicador de desempenho N_L = 1 de acordo com DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: Acumulador 60 °C, saída 45 °C e água fria 10 °C. Medição com potência máx. de aquecimento. Em caso de redução da potência de aquecimento, o N_L diminui.
- 5) Em caso de geradores de calor com potência de aquecimento mais elevada, limitar ao valor indicado.

2.5 Dados do produto relativamente ao consumo de energia

Os seguintes dados de produto correspondem aos requisitos da regulamentação UE 811/2013, 812/2013, 813/2013 e 814/2013 como complemento da directiva 2010/30/UE.

Número de artigo	Tipo de produto	Volume do acumulador (V)	Perda de capacidade térmica (S)	Classe de eficiência energética da preparação de água quente
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Dados do produto relativamente ao consumo de energia

2.6 Descrição do produto

Item	Descrição
1	Revestimento, chapa lacada com isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano de 30 mm
2	Ânodo de magnésio montado sem isolamento
3	Permutador de calor para aquecimento através de aparelho de aquecimento, tubo liso esmaltado
4	Bainha de imersão para sensor da temperatura Gerador de calor
5	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
6	Abertura de verificação para manutenção e limpeza na parte superior/Ligação de circulação
7	Tampa do revestimento PS
8	Avanço do acumulador
9	Saída de água quente
10	Entrada de água fria
11	Retorno do acumulador
12	Torneira de drenagem

Tab. 6 Descrição do produto (→ fig. 3, página 75)

3 Regulamentos

Ter em atenção as seguintes directivas e normas:

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

Instalação e equipamento de sistemas de aquecimento e de preparação de água quente:

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; Requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Protecção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-6** – Sistemas de aquecimento de água ...; Protecção anti-corrosiva catódica para recipientes de aço esmaltado; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-7** – Aquecedores de água...; recipiente com um volume até 1000 l, requisitos do fabrico, isolamento térmico e a protecção contra corrosão
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de A.Q.S. (norma de produto)
 - **DIN 1988-100** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN EN 1717** – Protecção da água sanitária contra impurezas ...
 - **DIN EN 806** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN 4708** – Sistemas centrais de aquecimento de água
- **DVGW**
 - Ficha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento de água sanitária e de canalizações; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionella em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

4 Transporte

- ▶ Proteger o acumulador de água quente (A.Q.S.) contra quedas durante o transporte.
 - ▶ Transportar o acumulador de A.Q.S. embalado com carrinho de transporte e cinta de fixação (→ fig. 4, página 75).
- ou-**
- ▶ Transportar o acumulador de água quente (A.Q.S.) não embalado com rede de transporte, para assim proteger as ligações de danos.

5 Montagem

O acumulador de água quente (A.Q.S.) é fornecido completamente montado.

- ▶ Verificar se o acumulador de água quente (A.Q.S.) está completo e intacto.

5.1 Instalação

5.1.1 Requisitos para o 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.

- ▶ Colocar o acumulador de água quente sanitária (A.Q.S.) sobre uma plataforma quando existir perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação.
- ▶ Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- ▶ Respeitar a altura do texto mínima (→ tab. 10, página 74) no local de instalação. Distâncias mínimas da parede não são exigidas.

5.1.2 Instalar o acumulador de água quente (A.Q.S.)

- ▶ Instalar e alinhar o acumulador de A.Q.S. (→ fig. 6, página 76 e fig. 7, página 76).
- ▶ Retirar as tampas de protecção.
- ▶ Colocar fita de Teflon ou fio de Teflon (→ fig. 8, página 76).

5.2 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. Por 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 efectuados de forma não higiénica poluem a água sanitária.

- ▶ Instalar e equipar o acumulador de água quente (A.Q.S.) de forma higiénica e de acordo com as normas e directivas específicas do país.

5.2.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente (A.Q.S.)

Exemplo de sistema com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas (→ fig. 9, página 76).

Item	Descrição
1	Reservatório de acumulação
2	Válvula de ventilação e de purga
3	Válvula de corte com válvula de drenagem
4	Válvula de segurança
5	Válvula anti-retorno
6	Válvula de corte
7	Bomba de circulação
8	Redutor da pressão (se necessário)
9	Válvula de verificação
10	Válvula de retenção
11	Bocal de ligação do manómetro
AB	Saída de água quente
EK	Entrada de água fria
EZ	Entrada da circulação

Tab. 7 Exemplo de instalação (→ fig. 9, página 76)

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 160 °C (320 °F).
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ Em sistemas de aquecimento de água sanitária 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.
- ▶ 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.
- ▶ Quando a pressão estática do sistema é de mais de 5 bar instalar redutor da pressão.

5.2.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação)

- ▶ No local de instalação, instalar uma válvula de segurança certificada e aprovada para água sanitária (\geq DN20) na tubagem de água fria (→ fig. 9, página 76).
- ▶ 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 protecção anticongelamento, 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 da rede (→ tab. 4, página 32).
- ▶ Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante o aquecimento, pode sair água por razões operacionais".

Quando a pressão estática da instalação 80 % exceder a pressão de accionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (→ fig. 9, página 76).

Pressão de rede (pressão estática)	Pressão de accionamento da válvula de segurança	Redutor da pressão	
		na UE	fora da UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	não necessário	
5 bar	6 bar	máx. 4,8 bar	
5 bar	\geq 8 bar	não necessário	
6 bar	\geq 8 bar	máx. 5,0 bar	Não necessário
7,8 bar	10 bar	máx. 5,0 bar	Não necessário

Tab. 8 Selecção de um redutor da pressão apropriado

5.3 Montar o sensor da temperatura da água quente

Montar no ponto de medição [4] a sonda da temperatura de água quente para a medição e monitorização da temperatura da água quente sanitária no acumulador de A.Q.S. (→ fig. 3, página 75).

- ▶ Montar o sensor da temperatura da água quente (→ fig. 10, página 77). Certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

6 Arranque da instalação



INDICAÇÃO: Danos na instalação devido a sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.

- ▶ Colocar todos os módulos e acessórios em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.

6.1 Colocar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento



Efectuar a verificação de estanquidade do acumulador de água quente (A.Q.S.) apenas com água sanitária.

A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar (150 psi) de sobrepressão no lado de água quente.

- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de A.Q.S. antes da colocação em funcionamento (→ fig. 13, página 77).
- ▶ Efectuar verificação da estanquidade (→ fig. 12, página 77).

6.2 Instruir o proprietário



AVISO: Perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente!

Durante a desinfecção térmica e quando a temperatura de água quente está ajustada acima de 60 °C existe perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente.

- ▶ Informar o proprietário que apenas poderá utilizar água misturada.

- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação de aquecimento e do acumulador de água quente (A.Q.S.) 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 inspeção e de manutenção com uma empresa especializada autorizada. Realizar a manutenção do acumulador de A.Q.S. de acordo com os intervalos de manutenção indicados (→ tab. 9, página 36) e inspeccionar anualmente.
- ▶ Referir ao proprietário os pontos seguintes:
 - Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
 - A conduta de purga da válvula de segurança deve ser mantida sempre aberta.
 - Os intervalos de manutenção devem ser respeitados (→ tab. 9, página 36).
 - **Recomendação em caso de perigo de formação de gelo e de ausência de curta duração do proprietário:** Deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) em funcionamento e colocar na temperatura de água mais baixa.

7 Desactivação

- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO: Queimaduras devido a água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) arrefecer suficientemente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente (→ capítulo 9.2.3, página 36).
- ▶ Desactivar todos os módulos e acessórios da instalação de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte.
- ▶ Despressurizar o permutador de calor.
- ▶ Esvaziar e purgar o permutador de calor.
- ▶ Para que não ocorra corrosão, secar bem o interior e deixar a tampa da abertura de verificação aberta.

8 Protecção ambiental/eliminação

A protecção ambiental é um dos princípios empresariais do grupo Bosch.

A qualidade dos produtos, a rentabilidade e a protecção ambiental são objectivos muito importantes para nós. As leis e os regulamentos para a protecção ambiental são cumpridos de forma rigorosa.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, adoptamos os sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Fim de vida dos aparelhos

Os aparelhos em fim de vida contêm materiais que devem ser enviados para a reciclagem.

Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos estão identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente conduzidos para reciclagem ou eliminados.

Aparelhos eléctricos e electrónicos em fim de vida



Este símbolo indica que o produto não deverá ser eliminado juntamente com o restante lixo, mas levado a um centro de recolha de lixo para o procedimento de tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo aplica-se a países com regulamentos de resíduos electrónicos, como por exemplo a Diretiva de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos 2012/19/UE. Estes regulamentos determinam a estrutura para o retorno e reciclagem de aparelhos eléctricos conforme aplicável dentro de cada país.

Uma vez que o equipamento electrónico poderá conter substâncias perigosas, este terá de ser reciclado de forma responsável de maneira a minimizar qualquer perigo potencial para o ambiente e para a saúde humana. Além disso, a reciclagem de resíduos electrónicos irá ajudar a conservar os recursos naturais.

Para obter informações adicionais sobre a eliminação ambientalmente segura de equipamento electrónico e eléctrico, contacte as autoridades locais relevantes, o serviço de eliminação de resíduos domésticos ou o revendedor ao qual adquiriu o produto.

Para informações adicionais, visite:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Manutenção

- ▶ Antes de qualquer trabalho de manutenção, deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) arrefecer suficientemente.
- ▶ Efectuar a limpeza e a manutenção nos intervalos indicados.
- ▶ Eliminar de imediato as falhas.
- ▶ Usar unicamente peças de substituição originais!

9.1 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente da duração da utilização, da temperatura de funcionamento e da dureza da água (→ tab. 9, página 36).

A utilização de água sanitária tratada com cloro ou instalações de amaciamento diminuem os intervalos de manutenção.

Dureza da água em °dH	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio em mol/ m ³	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de duração de utilização 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 duração de utilização prolongada (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 - 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervalos de manutenção em meses

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

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

9.2 Trabalhos de manutenção

9.2.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

9.2.2 Drenar o acumulador de água quente

- ▶ Desligar o acumulador de água quente (A.Q.S.) no lado da água sanitária. Para isso, fechar as válvulas de corte.
- ▶ Para ventilar, abrir uma torneira que se encontre na posição mais alta.
- ▶ Abrir a torneira de drenagem (→ fig. 3 [12], página 75).
- ▶ Voltar a fechar a torneira de drenagem após a manutenção.
- ▶ Após o reabastecimento, verificar a estanqueidade (→ fig. 12, página 77).

9.2.3 Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)



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

- ▶ Drenar o acumulador de água quente.
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador de água quente (A.Q.S.) quanto a impurezas (depósitos de calcário, sedimentos).
- ▶ **Em água de água macia:**
Verificar regularmente o recipiente e limpar eventuais impurezas.

-ou-

▶ Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:

- ▶ Descalcificar regularmente o acumulador de água quente (A.Q.S.) de acordo com a quantidade de calcário acumulado através de uma limpeza química (por ex., com um fluido apropriado descalcificador à base de ácido cítrico).
- ▶ Lavar o acumulador de água quente (A.Q.S.) com um jacto de água (→ fig. 15, página 78).
- ▶ Retirar os resíduos com aspirador a seco/a húmido com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Voltar a vedar o tampão da abertura de verificação (→ fig. 16, página 78).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de A.Q.S. em funcionamento (→ capítulo 6, página 34).

9.2.4 Verificar o ânodo de magnésio



Quando o ânodo de magnésio não é submetido a manutenção adequada, a garantia do acumulador de água quente (A.Q.S.) extingue-se.

O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente (A.Q.S.).



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

- ▶ Ter em atenção a limpeza.
- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Despressurizar o acumulador de água quente.
- ▶ Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ da fig. 17 à fig. 20, página 78).
- ▶ Se o diâmetro for inferior a 15 mm, substituir o ânodo de magnésio.

Содержание

1	Пояснения условных обозначений	38
1.1	Пояснения условных обозначений	38
1.2	Общие правила техники безопасности	38
2	Информация об оборудовании	38
2.1	Использование по назначению	38
2.2	Заводская табличка	38
2.3	Объем поставки	38
2.4	Технические данные	39
2.5	Параметры потребления энергии	39
2.6	Описание оборудования	40
3	Предписания	40
4	Транспортировка	40
5	Монтаж	40
5.1	Установка	40
5.1.1	Требования к месту установки оборудования	40
5.1.2	Установка бака-водонагревателя	40
5.2	Гидравлические подключения	40
5.2.1	Гидравлическое подключение бака-водонагревателя	41
5.2.2	Установка предохранительного клапана	41
5.3	Установка датчика температуры горячей воды	41
6	Ввод в эксплуатацию	42
6.1	Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя	42
6.2	Инструктаж обслуживающего персонала	42
7	Вывод из эксплуатации	42
8	Охрана окружающей среды/утилизация	42
9	Техническое обслуживание	43
9.1	Периодичность проведения технического обслуживания	43
9.2	Работы по техническому обслуживанию	43
9.2.1	Проверка предохранительного клапана	43
9.2.2	Слив воды из бака-водонагревателя	43
9.2.3	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	44
9.2.4	Проверка магниевого анода	44

1 Пояснения условных обозначений

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике. Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком.

Другие знаки

Знак	Значение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие положения

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам персонала.

- ▶ Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые там указания.
- ▶ Для обеспечения исправной работы оборудования выполняйте требования инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- ▶ Монтируйте и эксплуатируйте котлы и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу.
- ▶ В целях ограничения проникновения кислорода и последующей коррозии не использовать диффузионно-открытые компоненты! Не используйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**

2 Информация об оборудовании

2.1 Использование по назначению

Баки-водонагреватели предназначены для нагрева и хранения горячей воды. Соблюдайте нормы и правила для оборудования, работающего с питьевой водой, действующие в той стране, где оно эксплуатируется!

Применяйте баки-водонагреватели только в закрытых системах.

Другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

Требования к питьевой воде	Единицы измерения	
Жёсткость воды, минимальная	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
Показатель pH, мин. – макс.		6,5 – 9,5
Проводимость, мин. – макс.	мкС/см	130 – 1500

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Заводская табличка

Заводская табличка находится сверху на задней стороне бака-водонагревателя. Она содержит следующие сведения:

Поз.	Наименование
1	Обозначение типа
2	Серийный номер
3	Фактический объём
4	Потери тепла в состоянии готовности
5	Объём, нагреваемый электронагревателем
6	Год изготовления
7	Антикоррозионная защита
8	Максимальная температура горячей воды в баке
9	Максимальная температура подающей линии источника нагрева
10	Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора
11	Электрическая потребляемая мощность
12	Входная мощность греющей воды
13	Расход греющей воды при входной мощности
14	Объём водоразбора при электрическом нагреве до 40 °C
15	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС
16	Наибольшее расчётное давление
17	Максимальное рабочее давление в контуре источника нагрева
18	Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора
19	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС, только для Швейцарии
20	Максимальное испытательное давление в контуре ГВС, только для Швейцарии
21	Максимальная температура горячей воды при электрическом нагреве

Таб. 3 Заводская табличка

2.3 Объем поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.4 Технические данные

	Единица измерения	W120-5 O A	W120-5 O C
Общие характеристики			
Размеры		→ рис. 1, стр. 74	→ рис. 1, стр. 74
Высота при опрокидывании	мм	1135	1070
Минимальная высота помещения для замены анода	мм	1480	1460
Подключения		→ таб. 6, стр. 40	→ таб. 6, стр. 40
Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке	мм	10	10
Вес незаполненного бака (без упаковки)	кг	72	67
Общий вес заполненного бака	кг	187	183
Объём бака			
Полезный объём (общий)	л	115	116
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :			
45 °C	л	164	166
40 °C	л	192	193
Потери тепла в состоянии готовности DIN EN 12897 ³⁾	кВтч/24ч	0,8	1,5
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	12	12
Максимальная температура горячей воды	°C	95	95
Максимальное рабочее давление в контуре ГВС	бар изб.	10	10
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10	10
Теплообменник			
Объём	л	6,8	4,1
Площадь	м ²	1	0,6
Коэффициент мощности N_L по DIN 4708 ⁴⁾	N_L	1,2	1,2
Эксплуатационная производительность (при температуре подающей линии 80 °C, температуре горячей воды на выходе в месте водоразбора 45 °C и температуре холодной воды 10 °C)	кВт л/мин	34 13,9	20 8,2
Время нагрева при номинальной мощности	мин	16	27
Максимальная мощность нагрева ⁵⁾	кВт	34	20
Максимальная температура греющей воды	°C	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	16	16
График потери давления		→ рис. 2, стр. 74	→ рис. 2, стр. 74

Таб. 4 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 74 и рис. 3, стр. 75)

- 1) Без дозагрузки; заданная температура бака 60 °C
- 2) Смешанная вода в месте водоразбора (при температуре холодной воды 10 °C)
- 3) Потери вне бака-водонагревателя не учтены.
- 4) Коэффициент мощности $N_L = 1$ по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °C, выход на водоразборе 45 °C, холодная вода 10 °C. Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.
- 5) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

2.5 Параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013, 812/2013, 813/2013 и 814/2013, дополняющих Директиву 2010/30/EU.

Номер позиции	Тип изделия	Объём хранения (V)	Потери тепла в состоянии готовности (S)	Класс энергетической эффективности приготовления горячей воды
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 л	35,2 Вт	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 л	61,0 Вт	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Таб. 5 Параметры потребления энергии

2.6 Описание оборудования

Поз.	Наименование
1	Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твёрдого полиуретанового пенопласта толщиной 30 мм
2	Неизолированный встроенный магниевый анод
3	Теплообменник для нагрева от котла, эмалированная гладкая труба
4	Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от котла
5	Бак, эмалированная сталь
6	Люк для техобслуживания и чистки сверху/Подключение циркуляции
7	Полистироловая крышка
8	Подающая линия бака
9	Выход горячей воды
10	Вход холодной воды
11	Обратная линия бака
12	Сливной кран

Таб. 6 Описание изделия (→ рис. 3, стр. 75)

3 Предписания

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- местные предписания
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии)

Монтаж и оборудование отопительных и водонагревательных установок:

- Стандарты **DIN** и **EN**
 - **DIN 4753-1** – Водонагреватели ...; требования, обозначения, оборудование и испытания
 - **DIN 4753-3** – Водонагреватели ...; защита от коррозии эмалевыми покрытиями; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-6** – Водонагревательные системы ...; катодная защита от коррозии эмалированных стальных емкостей; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-7** – Водонагреватели...; баки ёмкостью до 1000 л, требования к производству, теплоизоляции и защите от коррозии
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988-100** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN 4708** – Централизованные системы горячего водоснабжения
- **DVGW**
 - Рабочий лист W 551 – Системы приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка

- ▶ При перевозке закрепите бак от падения.
- ▶ Перевозите упакованный бак-водонагреватель на тележке со стяжными ремнями (→ рис. 4, стр. 75).

-или-

- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется полностью смонтированным.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

5.1 Установка

5.1.1 Требования к месту установки оборудования



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

- ▶ Пол должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью.

- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ таб. 10, стр. 74). Минимальные расстояния от стен не требуются.

5.1.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 6, стр. 76 и рис. 7, стр. 76).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 8, стр. 76).

5.2 Гидравлические подключения



ОСТОРОЖНО: опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

- ▶ При проведении пайки и сварки примите необходимые меры защиты, так как теплоизоляция является горючим материалом. Укройте теплоизоляцию.
- ▶ После проведения работ проверьте невредимость облицовки бака.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

- ▶ При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.
- ▶ Монтаж и подключение бака-водонагревателя следует проводить в соответствии с действующими гигиеническими нормами и правилами.

5.2.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами (→ рис. 9, стр. 76).

Поз.	Наименование
1	Бак
2	Вентиль продувки и выпуска воздуха
3	Запорный вентиль со сливом
4	Предохранительный клапан
5	Обратный клапан
6	Запорный кран
7	Циркуляционный насос
8	Редукционный клапан (при необходимости)
9	Контрольный вентиль
10	Обратный клапан
11	Штуцер для подключения манометра
AB	Выход горячей воды
EK	Вход холодной воды
EZ	Вход циркуляции

Таб. 7 Пример отопительной системы (→ рис. 9, стр. 76)

- ▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не используйте открытые расширительные баки.
- ▶ В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.
- ▶ Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.
- ▶ На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.
- ▶ Если применяется обратный клапан на подводящей линии холодной воды, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку.
- ▶ Если полное давление в системе более 5 бар, то установите редукционный клапан.

5.2.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Потребитель должен установить в линию холодной воды сертифицированный предохранительный клапан (\geq DN20), имеющий допуск для работы с питьевой водой (→ рис. 9, стр. 76).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
 - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
 - Сливная линия должна быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (→ таб. 4, стр. 39).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: «Не перекрывать дренажную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода.»

Если давление в системе превышает 80 % давления срабатывания предохранительного клапана:

- ▶ установите перед ним редукционный клапан (→ рис. 9, стр. 76).

Давление в сети (полное давление)	Давление срабатывания предохранительного клапана	Редукционный клапан в ЕС	Редукционный клапан вне ЕС
< 4,8 бар	\geq 6 бар	не требуется	
5 бар	6 бар	макс. 4,8 бар	
5 бар	\geq 8 бар	не требуется	
6 бар	\geq 8 бар	макс. 5,0 бар	не требуется
7,8 бар	10 бар	макс. 5,0 бар	не требуется

Таб. 8 Выбор редукционного клапана

5.3 Установка датчика температуры горячей воды

Установите датчик для измерения и контроля температуры горячей воды на баке-водонагревателе в точке замера [4] (→ рис. 3, стр. 75).

- ▶ Установите датчик температуры горячей воды (→ рис. 10, стр. 77). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за высокого давления.

Из-за высокого давления возможно образование трещин от внутренних напряжений в эмалированном покрытии.

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Эксплуатируйте бак и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.

6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя



Испытание на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой.

Испытательное избыточное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (150 psi).

- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 13, стр. 77).
- ▶ Проведите испытания герметичности (→ рис. 12, стр. 77).

6.2 Инструктаж обслуживающего персонала



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время проведения термической дезинфекции или если температура горячей воды установлена выше 60 °С, существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора.

- ▶ Необходимо указать потребителю, что горячую воду можно открывать только вместе с холодной водой.

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации бака-водонагревателя, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендации для потребителя:** заключите договор на проведение осмотров и технического обслуживания со специализированной фирмой, имеющей разрешение на выполнение таких работ. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени (→ таб. 9, стр. 43) и ежегодно проводите контрольные осмотры.
- ▶ Укажите потребителю на следующее:
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания (→ таб. 9, стр. 43).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Вывод из эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ глава 9.2.3, стр. 44).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны.
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ Слейте и продуйте теплообменник.
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch. Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго соблюдаются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

Старое оборудование

Снятое с эксплуатации оборудование содержит материалы, которые подлежат переработке для повторного использования. Конструктивные компоненты легко разбираются, а полимерные материалы имеют маркировку. Это позволяет отсортировать различные компоненты и направить их на вторичную переработку или в утиль.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак показывает, что изделие не должно утилизироваться вместе с другими отходами; его необходимо сдавать в центры сбора отходов для обработки, сбора, вторичной переработки и утилизации.

Этот знак применим для стран, где действуют нормативные требования для электронных отходов, например директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования 2012/19/EU. Эти нормативные требования составляют основу для оборота и вторичной переработки использованного электронного оборудования в соответствии с конкретными условиями каждой страны.

Поскольку электронное оборудование может содержать опасные вещества, его необходимо перерабатывать соответствующим образом, что позволит минимизировать потенциальную угрозу для окружающей среды и здоровья людей. Кроме того, вторичная переработка электронных отходов помогает сберегать природные ресурсы.

Дополнительную информацию об экологически безопасной утилизации электрического и электронного оборудования можно получить в местных органах управления, службе по вывозу и утилизации отходов или у продавца, у которого было приобретено изделие.

Дополнительную информацию см. на сайте www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Техническое обслуживание

- ▶ Перед проведением техобслуживания дайте баку-водонагревателю остыть.
- ▶ Проводите чистку и техническое обслуживание с указанной периодичностью.
- ▶ Сразу же устраняйте обнаруженные неисправности.
- ▶ Используйте только оригинальные запчасти!

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависит от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 9, стр. 43).

При использовании хлорированной воды или устройств снижения жёсткости эти интервалы сокращаются.

Жёсткость воды в °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Концентрация карбоната кальция в моль/м ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Температуры	Месяцы		
При нормальном расходе (< объёма бака за 24 ч)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
При повышенном расходе (> объёма бака за 24 ч)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 9 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

В зависимости от состава воды интервалы проведения техобслуживания могут отличаться от приведённых здесь.

9.2 Работы по техническому обслуживанию

9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Слив воды из бака-водонагревателя

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети. Для этого закройте запорные краны.
- ▶ Для продувки откройте вышерасположенный водоразборный кран.
- ▶ Откройте кран для слива (→ рис. 3 [12], стр. 75).
- ▶ После техобслуживания закройте кран слива.
- ▶ После нового заполнения проверьте отсутствие протечек (→ рис. 12, стр. 77).

9.2.3 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



Чистка проходит эффективнее, если нагреть теплообменники перед промывкой. Благодаря эффекту термошока известковые отложения отделяются лучше.

- ▶ Слейте воду из бака.
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений, осадка) в баке.
- ▶ **Для мягкой воды:**
Регулярно проверяйте бак и очищайте от загрязнений.

-или-

- ▶ **Для мягкой воды при сильном загрязнении:**
Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 15, стр. 78).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Заверните пробку контрольного отверстия с новым уплотнением (→ рис. 16, стр. 78).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 42).

9.2.4 Проверка магниевого анода



При неправильном обслуживании магниевого анода перестаёт действовать гарантия на бак водонагревателя.

Магниевый анод представляет собой анод протекторной защиты от коррозии, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя.



Поверхность магниевого анода не должна контактировать с маслом или смазкой.

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды.
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе.
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 17 - 20, стр. 78).
- ▶ Если диаметр меньше 15 мм, то замените магниевый анод.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov	46
1.1	Vysvetlivky symbolov	46
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	46
2	Údaje o výrobku	46
2.1	Správne použitie	46
2.2	Typový štítok	46
2.3	Rozsah dodávky	46
2.4	Technické údaje	47
2.5	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	47
3	Predpisy	48
4	Preprava	48
5	Montáž	48
5.1	Inštalácia zariadenia	48
5.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie	48
5.1.2	Inštalácia zásobníka teplej vody	48
5.2	Hydraulická prípojka	48
5.2.1	Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody	49
5.2.2	Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)	49
5.3	Montáž snímača teploty teplej vody	49
6	Uvedenie do prevádzky	49
6.1	Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky	49
6.2	Informovanie prevádzkovateľa	49
7	Odstavenie z prevádzky	50
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	50
9	Údržba	50
9.1	Intervaly údržby	50
9.2	Údržbové práce	50
9.2.1	Kontrola poistného ventilu	50
9.2.2	Vypustenie zásobníka teplej vody	50
9.2.3	Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody	51
9.2.4	Kontrola horčíkovej anódy	51

1 Vysvetlenie symbolov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho výstražné výrazy označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu je určený pre odborného pracovníka.

Nedodriavanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým poraneniam.

- ▶ Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.
- ▶ Aby ste zaručili bezchybnú funkciu zariadenia, dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu a údržbu.
- ▶ Zdroj tepla 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!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Zásobník teplej vody je určený na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Zásobník teplej vody používajte iba v uzatvorených zariadeniach.

Iné použitie nie je správne. Na škody vzniknuté v dôsledku nesprávneho použitia zariadenia sa nevzťahuje záruka.

Požiadavky týkajúce sa pitnej vody	Jednotka	
Tvrdosť vody, min.	ppm zrno/US galón °dH	36 2,1 2
Hodnota pH, min. – max.		6,5 – 9,5
Vodivosť, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Požiadavky týkajúce sa pitnej vody

2.2 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza hore na zadnej strane zásobníka teplej vody a obsahuje nasledovné údaje:

Poz.	Popis
1	Typové označenie
2	Sériové číslo
3	Netto objem
4	Pohotovostná potreba tepla
5	Objem zohriaty el. vložkou
6	Rok výroby
7	Ochrana proti korózii
8	Max. teplota teplej vody v zásobníku
9	Max. teplota výstupu zdroja tepla
10	Max. teplota výstupu solárneho zariadenia
11	Elektrický príkon
12	Vykurovacia voda - privádzaný výkon
13	Prietokové množstvo vykurovacej vody pre privádzaný výkon vykurovacej vody
14	S možným odoberaným objemom 40 °C vody zohriatej el. energiou
15	Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody
16	Najvyšší prípustný tlak
17	Max. prevádzkový tlak na strane zdroja tepla
18	Max. prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia
19	Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH
20	Max. skúšobný tlak na strane pitnej vody CH
21	Max. teplota teplej vody v prípade el. vykurovania

Tab. 3 Typový štítok

2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Návod na inštaláciu a údržbu

2.4 Technické údaje

	Jednotka	W120-5 O A	W120-5 O C
Všeobecne			
Rozmery		→ obr. 1, str. 74	→ obr. 1, str. 74
Rozmer pri sklopení	mm	1135	1070
Min. výška miestnosti pre výmenu anódy	mm	1480	1420
Vnútorný priemer v mieste merania snímačom teploty zásobníka	mm	10	10
Hmotnosť prázdneho zariadenia (bez obalu)	kg	72	67
Celková hmotnosť vrátane náplne	kg	187	183
Objem zásobníka			
Užitočný objem (celkový)	l	115	116
Využiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri výstupnej teplote ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Maximálny prietok privádzanej studenej vody	l/min	12	12
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar pr.	10	10
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar pr.	10	10
Výmenník tepla			
Objem	l	6,8	4,1
Povrch	m ²	1	0,6
Výkonová charakteristika N _L podľa DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote teplej vody na výstupe a teplote studenej vody 10 °C)	kW l/min	34 13,9	20 8,2
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	16	27
Maximálny výkon pri rozkurovaní ⁵⁾	kW	34	20
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar pr.	16	16
Diagram straty tlaku		→ obr. 2, str. 74	→ obr. 2, str. 74

Tab. 4 Rozmery a technické údaje (→ obr. 1, str. 74 a obr. 3, str. 75)

- 1) Bez dobývania; nastavená teplota zásobníka 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Straty spôsobené prenosom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.
- 4) Výkonová charakteristika N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, výstup 45 °C a studená voda 10 °C. Meranie s max. výkonom pri rozkúrení. V prípade zníženia výkonu pri rozkurovaní sa N_L zníži.
- 5) V prípade zdrojov tepla s vyšším výkonom pri rozkurovaní tento treba obmedziť na uvedenú hodnotu.

2.5 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadenia EÚ 811/2013, 812/2013, 813/2013 a 814/2013 ohľadom doplnenia smernice 2010/30/EÚ.

Číslo výrobku	Typ výrobku	Objem zásobníka (V)	Strata pri udržiavaní tepla (S)	Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

3 Predpisy

Dodržujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku)

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

- **DIN a EN** normy
 - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Ochrana proti korózii smaltovaním na strane vody; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-6** – Zariadenia na ohrev vody ...; Katódová ochrana proti korózii pre smaltované oceľové zásobníky; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-7** – Zariadenia na ohrev vody...; nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky na výrobu, tepelná izolácia a ochrana proti korózii
 - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
 - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
 - **DIN EN 806** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN 4708** – Centrálna zariadenia na ohrev vody
- **DVGW**
 - Pracovný návod W 551 – Zariadenia na ohrev a rozvod pitnej vody; technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

4 Preprava

- ▶ Počas prepravy zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.
 - ▶ Zabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásmom (→ obr. 4, str. 75).
- alebo-**
- ▶ Nezabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.

5 Montáž

Zásobník teplej vody sa dodáva kompletne zmontovaný.

- ▶ Skontrolujte, či je zásobník teplej vody neporušený a kompletný.

5.1 Inštalácia zariadenia

5.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnené zariadenie, alebo nevhodného podkladu!

- ▶ Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.

- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia, postavte zásobník teplej vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplej vody inštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálnu výšku miestnosti pre inštaláciu zariadenia (→ tab. 10, str. 74). Nepožadujú sa minimálne odstupy od stien.

5.1.2 Inštalácia zásobníka teplej vody

- ▶ Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody (→ obr. 6, str. 76 a obr. 7, str. 76).
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónové vlákno (→ obr. 8, str. 76).

5.2 Hydraulická prípojka



VAROVANIE: Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- ▶ Pri spájkovaní a vykonávaní zváracích prác zabezpečte vhodné ochranné opatrenia, pretože tepelná izolácia je horľavá. Napríklad zakryte tepelnú izoláciu.
- ▶ Po ukončení práce skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác dôjde k znečisteniu pitnej vody.

- ▶ Zásobník teplej vody nainštalujte a vybavte z hygienického hľadiska bezchybne v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.2.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi (→ obr. 9, str. 76).

Poz.	Popis
1	Nádoba zásobníka
2	Zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil
3	Uzatvárací ventil s vypúšťacím ventilom
4	Poistný ventil
5	Spätná klapka
6	Uzatvárací ventil
7	Cirkulačné čerpadlo
8	Redukčný ventil (v prípade potreby)
9	Skúšobný ventil
10	Obmedzovač spätného toku
11	Hrdlo pre pripojenie tlakomera
AB	Výstup teplej vody
EK	Prívod studenej vody
EZ	Prívod - cirkulácia

Tab. 6 Príklad zariadenia (→ obr. 9, str. 76)

- Používajte inštalačný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160 °C (320 °F).
- Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové skrutkové spoje prípojky.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí za účelom prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte redukčný ventil.

5.2.2 Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)

- Na mieste stavby nainštalujte do potrubia studenej vody poistný ventil, ktorého konštrukčný typ má príslušné schválenie pre pitnú vodu (\geq DN20) (→ obr. 9, str. 76).
- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- Výfukové potrubie poistného ventilu musí voľne a viditeľne ústiť do odtoku v oblasti zabezpečenej proti mrazu.
 - Výfukové potrubie musí zodpovedať najmenej prierezu vývodu poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie min. takého objemového prietoku, ktorý je možný na prívode studenej vody (→ tab. 4, str. 47).
- Na poistný ventil umiestnite štítok s nasledovným upozornením: "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkurovania môže z prevádzkových dôvodov dochádzať k úniku vody."

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

- Predradte redukčný ventil (→ obr. 9, str. 76).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak	
	poistného ventilu	Redukčný ventil v EÚ mimo EÚ
< 4,8 baru	\geq 6 barov	nie je potrebný
5 barov	6 barov	max. 4,8 baru
5 barov	\geq 8 barov	nie je potrebný
6 barov	\geq 8 barov	max. 5,0 barov nie je potrebný
7,8 baru	10 barov	max. 5,0 barov nie je potrebný

Tab. 7 Výber vhodného redukčného ventilu

5.3 Montáž snímača teploty teplej vody

Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku teplej vody namontujte snímač teploty teplej vody [4] v mieste merania (→ obr. 3, str. 75).

- Namontujte snímač teploty teplej vody (→ obr. 10, str. 77). Dajte pozor nato, aby bol zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom (po celej dĺžke snímača).

6 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia vplyvom príliš vysokého tlaku!

Vplyvom príliš vysokého tlaku môžu v smaltovaní vzniknúť trhliny spôsobené pnutím materiálu.

- Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- Všetky konštrukčné celky a príslušenstvá uvedte do prevádzky podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.

6.1 Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky



Skúšku utesnenia zásobníka teplej vody vykonajte výlučne pitnou vodou.

Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 barov.

- Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite (→ obr. 13, str. 77).
- Vykonajte skúšku utesnenia (→ obr. 12, str. 77).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade, ak je teplota teplej vody nastavená na viac ako 60 °C hrozí v miestach odberu teplej vody nebezpečenstvo obarenia.

- Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.

- Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a obzvlášť ho upozornite na bezpečnostno-technické aspekty.
- Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- **Odporúčanie pre zákazníka:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní revízie a údržby s autorizovanou špecializovanou firmou. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu (→ tab. 8, str. 50) a raz za rok revíziu zásobníka teplej vody.
- Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Výfukové potrubie poistného ventilu musí byť stále otvorené.
 - Je nutné dodržiavať intervaly údržby (→ tab. 8, str. 50).
 - **Odporúčanie v prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte zásobník teplej vody v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ Vypnite regulátor teploty v regulátore.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- ▶ Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- ▶ Vypustíte zásobník teplej vody (→ kapitola 9.2.3, str. 51).
- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné celky a príslušenstvá vykurovacieho zariadenia podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily.
- ▶ Vypustíte tlak z výmenníka tepla.
- ▶ Vypustíte vodu a tlak z výmenníka tepla.
- ▶ Aby nedochádzalo ku korózii, dôkladne vysušte vnútorný priestor a nechajte otvorený poklop revízneho otvoru.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

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

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu. Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné opätovne využiť. Konštrukčné celky sa dajú jednoducho separovať a plasty sú označené. Tak je možné roztriediť rôzne konštrukčné celky a materiál odviezť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

Použitie elektrické a elektronické zariadenia



Tento symbol označuje, že sa produkt nesmie likvidovať spolu s ostatným odpadom, ale musí sa odviezť do stredísk na zber odpadu na jeho ďalšiu úpravu, zber, recykláciu a likvidáciu.

Tento symbol sa týka krajín, v ktorých platia predpisy vzťahujúce sa na elektronický odpad, napr. Smernica EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení 2012/19/EÚ. Tieto predpisy stanovujú podmienky vrátenia a recyklácie použitých elektronických zariadení podľa platnosti v príslušnej krajine.

Keďže elektronické zariadenia môžu obsahovať nebezpečné látky, je ich nutné zodpovedne recyklovať, aby sa minimalizoval akýkoľvek prípadný škodlivý dopad na životné prostredie a ľudské zdravie. Okrem toho recyklácia elektronického odpadu pomáha šetriť prírodné zdroje.

Ak si želáte ďalšie informácie o environmentálne bezpečnej likvidácii elektrických a elektronických zariadení, skontaktujte sa prosím s príslušnými miestnymi úradmi, vašou organizáciou na zber komunálneho odpadu alebo maloobchodným predajcom, u ktorého ste zakúpili produkt.

Ohľadom ďalších informácií prosím navštívte stránku:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Údržba

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

9.1 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 8, str. 50).

V prípade používania pitnej vody obsahujúcej chlór alebo zariadení na zmäkčovanie vody sa skracujú intervaly údržby.

Tvrdosť vody v °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého v mol/ m ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Teploty	Počet mesiacov		
V prípade normálneho prietoku (< objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
V prípade zvýšeného 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

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

V závislosti od zloženia vody sú odôvodnené odchýlky od uvedených orientačných hodnôt.

9.2 Údržbové práce

9.2.1 Kontrola poistného ventilu

- ▶ Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

9.2.2 Vypustenie zásobníka teplej vody

- ▶ Uzatvorte zásobník teplej vody voči sieti pitnej vody. Za týmto účelom zatvorte uzatváracie ventily.
- ▶ Otvorte vyššie položený odberový kohút.
- ▶ Otvorte vypúšťací kohút (→ obr. 3 [12], str. 75).
- ▶ Po vykonaní údržby znova zatvorte vypúšťací kohút.
- ▶ Po opätovnom naplnení skontrolujte tesnosť (→ obr. 12, str. 77).

9.2.3 Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody



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

- ▶ Vypustite zásobník teplej vody.
- ▶ Skontrolujte vnútorný priestor zásobníka teplej vody, či sa v ňom nenachádzajú nečistoty (usadeniny vodného kameňa, sedimenty).
- ▶ **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:**
Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej nečistoty.
- alebo-
- ▶ **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silného znečistenia:**
Chemickým čistením pravidelne čistíte zásobník teplej vody od usadeného vodného kameňa (napr. pomocou vhodného prostriedku na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- ▶ Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 15, str. 78).
- ▶ Zvyšky môžete odstrániť pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- ▶ Nanovo utesnite zátku revízneho otvoru (→ obr. 16, str. 78).
- ▶ Znova uvedte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6, str. 49).

9.2.4 Kontrola horčíkovej anódy



V prípade nevykonávania odbornej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka na zásobník teplej vody.

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa prevádzkou zásobníka teplej vody spotrebúva.



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

- ▶ Dodržujte čistotu.

- ▶ Uzavrte prívod studenej vody.
- ▶ Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody.
- ▶ Demontujte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 17 až obr. 20, str. 78).
- ▶ Ak je priemer horčíkovej anódy menší ako 15 mm, vymeňte ju.

Vsebina

1	Pomen uporabljenih znakov	53
1.1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	53
1.2	Splošni varnostni napotki	53
2	O izdelku	53
2.1	Predvidena uporaba	53
2.2	Tipka ploščica	53
2.3	Obseg dobave	53
2.4	Tehnični podatki	54
2.5	Podatki o energijski porabi izdelka	54
2.6	Opis izdelka	55
3	Predpisi	55
4	Transport	55
5	Montaža	55
5.1	Napotki za namestitev	55
5.1.1	Zahteve za kraj postavitve	55
5.1.2	Namestitev bojlerja	55
5.2	Hidravlični priključek	55
5.2.1	Hidravlični prikllop bojlerja	56
5.2.2	Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)	56
5.3	Montaža tipala temperature sanitarne vode	56
6	Zagon	56
6.1	Zagon bojlera	56
6.2	Seznamitev uporabnika	56
7	Prekinitev obratovanja	57
8	Varovanje okolja/odpadki	57
9	Vzdrževanje	57
9.1	Intervali vzdrževanja	57
9.2	Vzdrževalna dela	57
9.2.1	Preverjanje varnostnega ventila	57
9.2.2	Praznjenje bojlerja	57
9.2.3	Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje bojlerja ...	58
9.2.4	Kontrola magnezijeve anode	58

1 Pomen uporabljenih znakov

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

Opozorila



Varnostna opozorila v teh navodilih so označena z opozorilnim trikotnikom in okvirjem. Opozorilne besede poleg trikotnika dodatno izražajo vrsto in resnost nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

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

- **OPOZORILO** pomeni, da lahko pride do lažje materialne škode.
- **PREVIDNO** pomeni, da lahko pride do lažjih ali hujših telesnih poškodb.
- **POZOR** opozarja, da grozi nevarnost težkih do smrtno nevarnih telesnih poškodb.
- **NEVARNO** pomeni, da lahko neupoštevanje navodil privede do hudih in življenjsko nevarnih telesnih poškodb.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi so v teh navodilih označena z znakom "i" (info).

Dodatni simboli

Simbol	Oznaka
▶	Korak opravila
→	Opominja, kje v navodilih najdete podrobnejše informacije
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošni varnostni napotki

Splošno

Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserju.

Neupoštevanje varnostnih navodil ima lahko za posledico težke telesne poškodbe.

- ▶ Preberite varnostna navodila in upoštevajte napotke, navedene v teh navodilih.
- ▶ Upoštevajte navodila za montažo in vzdrževanje, le tako boste zagotovili brezhibno delovanje naprave.
- ▶ Grelnik 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 razteznih posod.
- ▶ **V nobenem primeru ne zaprite varnostnega ventila!**

2 O izdelku

2.1 Predvidena uporaba

Bojler je izdelan za ogrevanje in shranjevanje pitne vode. Upoštevajte zahteve nacionalnih predpisov, smernice in standarde, ki so veljavni za pitno vodo.

Bojler uporabljajte samo v zaprtih sistemih.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škode, ki zaradi tega nastanejo zaradi nestrokovne uporabe, so izključene iz garancije.

Zahteve za pitno vodo	Merska enota	
Trdota vode, min.	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-vrednost, min. – maks.		6,5 – 9,5
Prevodnost, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Zahteve za pitno vodo

2.2 Tipska ploščica

Napisna ploščica je nameščena zgoraj na hrbtni strani bojlerja in vsebuje naslednje podatke:

Poz.	Opis
1	Oznaka tipa
2	Serijska številka
3	Dejanska prostornina
4	Pripravljalna grelna moč
5	Prostornina, segreta prek električnega grelnika
6	Leto izdelave
7	Protikorozijska zaščita
8	Maks. temperatura sanitarne vode v bojlerju
9	Maks. temperatura dviznega voda vir ogrevanja
10	Maks. temperatura dviznega voda solarno
11	Električna priključna moč
12	Vhodna moč ogrevalne vode
13	Pretočna količina ogrevalne vode za vhodno moč ogrevalne vode
14	S 40 °C točljiva prostornina električnega segrevanja
15	Maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo
16	Maks. tlak
17	Maks. delovni tlak na priključku vira ogrevanja
18	Maks. delovni tlak na solarnem priključku
19	Maks. delovni tlak na priključku za pitno vodo CH
20	Maks. preskusni tlak na priključku za pitno vodo CH
21	Maks. temperatura sanitarne vode pri električnem ogrevanju

Tab. 3 Tipska ploščica

2.3 Obseg dobave

- Bojler
- Navodila za montažo in vzdrževanje

2.4 Tehnični podatki

	Enota	W120-5 O A	W120-5 O C
Splošno			
Mere		→ sl. 1, str. 74	→ sl. 1, str. 74
Mera ob nagibu	mm	1135	1070
Min. višina prostora za menjavo anod	mm	1480	1420
Priključki		→ tab. 6, str. 55	→ tab. 6, str. 55
Notranji premer tulke za temperaturno tipalo v bojlerju	mm	10	10
Lastna teža (brez embalaže)	kg	72	67
Skupna masa s polnitvijo	kg	187	183
Prostornina			
Uporabna prostornina (celotna)	l	115	116
Uporabna količina sanitarne vode ¹⁾ pri iztočni temperaturi sanitarne vode ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
Pripravljalna grelna moč v skladu z DIN EN 12897 ³⁾	kWh/24 h	0,8	1,5
Maks. pretok pri vstopu hladne vode	l/min	12	12
Maks. temperatura sanitarne vode	°C	95	95
Maks. delovni tlak pitne vode	bar	10	10
Maks. preskusni tlak sanitarne vode	bar	10	10
Toplotni izmenjevalnik			
Vsebina	l	6,8	4,1
Površina	m ²	1	0,6
Kazalnik moči N _L v skladu z DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
Trajna moč (pri 80 °C temperaturi dvižnega voda, 45 °C iztočni temperaturi tople vode in 10 °C temperaturi hladne vode)	kW l/min	34 13,9	20 8,2
Ogrevalni čas pri nazivni toplotni moči	min	16	27
Maksimalna ogrevalna moč ⁵⁾	kW	34	20
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160	160
Maks. delovni tlak ogrevalne vode	bar	16	16
Diagram tlačne izgube		→ sl. 2, str. 74	→ sl. 2, str. 74

Tab. 4 Dimenzije in tehnični podatki (→ sl. 1, str. 74 in sl. 3, str. 75)

- 1) Brez dolivanja; nastavljena temperatura bojlerja 60 °C
- 2) Zmešana voda v pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Porazdelitvene izgube zunaj bojlerja niso upoštevane.
- 4) Kazalnik moči N_L = 1 v skladu z DIN 4708 za 3,5 oseb, običajno korito in kuhinjsko korito. Temperature: bojler 60 °C, iztok 45 °C in hladna voda 10 °C. Merjenje z maks. ogrevalno močjo. Če se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.
- 5) Pri grelnikih z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

2.5 Podatki o energijski porabi izdelka

Naslednji podatki o izdelku izpolnjujejo zahteve uredb (EU) št. 811/2013, 812/2013, 813/2013 in 814/2013 o dopolnitvi Direktive 2010/30/EU.

Številka izdelka	Vrsta izdelka	Prostornina za shranjevanje (V)	Lastna izguba (S)	Razred energetske učinkovitosti pri ogrevanju vode
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Podatki o energijski porabi izdelka

2.6 Opis izdelka

Poz.	Opis
1	Pokrov, lakirana pločevina s toplotno zaščito iz poliuretanske pene 30 mm
2	Neizolirano vgrajena magnezijeva anoda
3	Toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelnikom, emajlirana gladka cev
4	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na grelnik
5	Bojler, emajlirano jeklo
6	Revizijska odprtina za vzdrževanje in čiščenje na zgornji strani/priključek za cirkulacijski vod
7	PS-pokrov zalogovnika
8	Ogrevalni vod bojlerja
9	Izstop sanitarne vode
10	Vstop hladne vode
11	Povratni vod bojlerja
12	Praznilna pipa

Tab. 6 Opis proizvoda (→ sl. 3, str. 75)

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- področni predpisi
- **EnEG**
- **EnEV**

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 4753-6** – Grelniki ...; katodna protikorozijska zaščita emajliranih jeklenih posod; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-7** – Grelniki vode ...; Posoda s prostornino do 1.000 l, zahteve glede izdelave, toplotna izolacija in protikorozijska zaščita
 - **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - določitev za ... Bojler (standard za proizvod)
 - **DIN 1988-100** – Tehnični predpisi za vodovodne instalacije
 - **DIN EN 1717** – Zaščita pitne vode pred nečistočami ...
 - **DIN EN 806** – Tehnični predpisi za inštalacije pitne vode
 - **DIN 4708** – Sistemi za centralno pripravo sanitarne vode
- **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 – Merjenje cirkulacijskih sistemov ...

4 Transport

- ▶ Med transportom bojler ustrezno zavarujte, da vam ne zdrsne.
- ▶ Bojler prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 4, str. 75).

-ali-

- ▶ Če bojler prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo, pri tem zaščitite priključke pred poškodbami.

5 Montaža

Bojler je dostavljen v celoti (sestavljen).

- ▶ Preverite, ali je embalaža, v kateri je prispel bojler, nepoškodovana in dobava kompletna.

5.1 Napotki za namestitev

5.1.1 Zahteve za kraj 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 na podest, če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zbira voda.
- ▶ Bojler postavite v suh in topel notranji prostor.
- ▶ Upoštevajte minimalno višino prostora (→ tab. 10, str. 74) v mestu postavitve. Minimalni odmiki niso potrebni.

5.1.2 Namestitev bojlerja

- ▶ Bojler postavite pokonci in ga s podlaganjem izravnajte (→ sl. 6, str. 76 in sl. 7, str. 76).
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit (→ sl. 8, str. 76).

5.2 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 pokrov bojlerja nepoškodovan.



POZOR: Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja sanitarne vode!

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

- ▶ Bojler inštalirajte in opremite higiensko brezhibno v skladu z veljavnimi standardi in smernicami.

5.2.1 Hidravlični priklop boilerja

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami (→ sl. 9, str. 76).

Poz.	Opis
1	Posoda boilerja
2	Odzračevalni in prezračevalni ventil
3	Zaporni ventil s praznilno pipo
4	Varnostni ventil
5	Protipovratna loputa
6	Zaporni ventil
7	Obtočna črpalka
8	Reducirni ventil (po potrebi)
9	Preskusni ventil
10	Protitočna zapora
11	Nastavek za priključitev manometra
AB	Izstop sanitarne vode
EK	Vstop hladne vode
EZ	Vstop cirkulacijskega voda

Tab. 7 Primer sistemske rešitve (→ sl. 9, str. 76)

- ▶ Uporabite inštalacijski material, odporen do temperature 160 °C.
- ▶ Ne uporabljajte odprtih razteznih posod.
- ▶ Pri napravah za segrevanje pitne vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- ▶ Praznilne napeljave dimenzionirajte glede na priključek.
- ▶ Cevovod za praznjenje sistema ne sme imeti vgrajenih kolen, da ne bi prihajalo do zastajanja mulja.
- ▶ 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.

5.2.2 Montaža varnostnega ventila (ni v sklopu dobavljene opreme)

- ▶ Inštalater mora varnostni ventil, (≥ DN20), ki je preizkušen glede izdelave in dovoljen za pitno vodo, vgraditi v napeljavo za hladno vodo (→ sl. 9, str. 76).
- ▶ 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 odvajati vsaj toliko volumnskega pretoka, kot je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 4, str. 54).
- ▶ 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 naprave preseže 80 % vklopnega tlaka varnostnega ventila:

- ▶ namestite reducirni ventil (→ sl. 9, str. 76).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Odpiralni tlak varnostnega ventila	Reducirni ventil
< 4,8 bar	≥ 6 bar	ni potrebno
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	ni potrebno
6 bar	≥ 8 bar	maks. 5,0 bar
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar

Tab. 8 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.3 Montaža tipala temperature sanitarne vode

Za merjenje in nadzor temperature sanitarne vode na boiler vgradite temperaturno tipalo sanitarne vode na merilno mesto [4] (→ sl. 3, str. 75).

- ▶ Namestite temperaturno tipalo sanitarne vode (→ sl. 10, str. 77). Pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

6 Zagon



OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja opreme zaradi nadtlaka!
Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

- ▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.

- ▶ Vse sklope in dodatno opremo zaženite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.

6.1 Zagon boilerja



Preskus tesnosti boilerja toplote opravite izključno z vodovodno vodo v pitni kvaliteti.

Preskusni tlak ne sme preseči dopustnega obratovalnega tlaka sanitarne vode maks. 10 bar (150 psi).

- ▶ Boiler in cevovod pred zagonom temeljito izperite s pitno vodo (→ sl. 13, str. 77).
- ▶ Izvedite kontrolo plinske instalacije na nepropustnost (→ sl. 12, str. 77).

6.2 Seznanitev uporabnika



POZOR: Nevarnost oparin z vročo vodo iz pipe!
Če je temperatura sanitarne vode nastavljiva na več kot 60 °C, ter med termično dezinfekcijo, obstaja nevarnost oparin z vročo vodo iz pipe.

- ▶ Opozorite uporabnika, da mora topli sanitarni vodi pri iztakanju primešati hladno vodo.

- ▶ Uporabnika podučite o načinu delovanja ogrevalnega sistema in boilerja ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnične točke.
- ▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
- ▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
- ▶ **Priporočilo za uporabnika:** s pooblaščenim serviserjem sklenite pogodbo o vzdrževanju (pregled boilerja enkrat letno in vzdrževalna dela po potrebi). Bojlere vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 9, str. 57) in enkrat na leto opravite servisni pregled.
- ▶ Uporabnika opozorite na naslednje točke:
 - med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila;
 - odvodna cev varnostnega ventila mora vedno ostati odprta.
 - Upoštevati je treba časovne intervale vzdrževanja (→ tab. 9, str. 57).
 - **Priporočilo pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** boiler pustite delovati in nastavite minimalno temperaturo vode.

7 Prekinitev obratovanja

- ▶ Na regulaturo znižajte temperaturo na min. oz na 0.



POZOR: Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

- ▶ Počakajte, da se bojler dovolj ohladi.

- ▶ Praznjenje boilerja (→ pog. 9.2.3, str. 58).
- ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
- ▶ Zaprite zaporne ventile.
- ▶ V toplotnem izmenjevalniku znižajte tlak.
- ▶ Izpraznite in odzračite toplotni izmenjevalnik.
- ▶ Da ne pride do korozije, počakajte, da se notranjost dobro posuši in pokrova kontrolne odprtine ne zapirajte.

8 Varovanje okolja/odpadki

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 z upoštevanjem gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Pakirna enota

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

Odslužena oprema vsebuje uporabne materiale, ki jih morate oddati v reciklažo.

Sklopi so lahko ločljivi in deli iz umetne mase so označeni. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

Odpadna električna in elektronska oprema



Ta simbol pomeni, da proizvoda ni dovoljeno odstraniti skupaj z gospodinjskimi odpadki, temveč ga je treba prepeljati v enega izmed zbirnih centrov za nadaljnjo obdelavo, zbiranje, recikliranje in odstranjevanje.

Simbol se nanaša na države, kjer velja zakonodaja glede odslužene električne opreme, npr. Direktiva 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO). Ta zakonodaja določa okvir za vračanje in recikliranje električnih naprav in velja v vsaki državi članici.

Ker lahko elektronska oprema vsebuje nevarne snovi, jo je treba reciklirati strokovno in odgovorno, da bi tako kar se da zmanjšali škodni potencial za zdravje ljudi in za okolje. Nadalje recikliranje elektronskih odpadkov pomaga ohranjati naravne vire.

Za dodatne informacije glede varnega odstranjevanja električne in elektronske opreme kontaktirajte pristojni urad, pristojno lokalno službo za odvoz odpadkov ali prodajalca, pri katerem ste proizvod kupili.

Za več informacij obiščite:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Vzdrževanje

- ▶ Pred vsemi vzdrževanji počakajte, da se bojler dovolj ohladi.
- ▶ Čiščenje in vzdrževanje izvedite v navedenih intervalih.
- ▶ Morebitne pomanjkljivosti je treba nemudoma odpraviti.
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

9.1 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvesti glede na pretok, delovno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 9, str. 57).

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša intervale vzdrževanja.

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

Tab. 9 Intervali vzdrževanja v mesecih

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

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

9.2 Vzdrževalna dela

9.2.1 Preverjanje varnostnega ventila

- ▶ Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.2.2 Praznjenje boilerja

- ▶ Bojler ločite od vodovodnega omrežja. Za ta namen zaprite zaporne ventile.
- ▶ Za odzračenje odprite višje ležečo pipo.
- ▶ Odprite pipo (→ sl. 3 [12], str. 75).
- ▶ Po vzdrževanju pipo za praznjenje spet zaprite.
- ▶ Po ponovnem polnjenju preverite, ali tesni (→ sl. 12, str. 77).

9.2.3 Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje bojlerja



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

- ▶ Izpraznite bojler.
- ▶ Pregejte notranjost bojlerja in ugotovite, ali se je nabral vodni kamen.
- ▶ **Pri vodi z malo vodnega kamna:** redno preverjajte posodo in iz nje odstranite umazanijo.

-ali-

- ▶ **Pri vodi z veliko vodnega kamna oz. zelo umazani vodi:** iz bojlerja glede na količino kamna redno s kemičnim čiščenjem odstranjajte vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).
- ▶ Izperite bojler (→ sl. 15, str. 78).
- ▶ Odpadlo umazanijo posesajte s primernim sesalnikom, ki ima plastičen nastavek.
- ▶ Čep poskusne odprtine na novo zatesnite (→ sl. 16, str. 78).
- ▶ Bojler ponovno vklopite (→ pog. 6, str. 56).

9.2.4 Kontrola magnezijeve anode



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

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem tanjša.



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

- ▶ Pazite na čistočo.

- ▶ Zaprite vstop hladne vode.
- ▶ Izpustite tlak iz bojlerja.
- ▶ Odstranite magnezijevo anodo in jo pregledajte (→ sl. 17 do sl. 20, str. 78).
- ▶ Magnezijevo anodo zamenjajte, če je njen premer manjši od 15 mm.


İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları	60
1.1 Sembol Açıklamaları	60
1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler	60
2 Ürünle İlgili Bilgiler	60
2.1 Amacına Uygun Kullanım	60
2.2 Tip etiketi	60
2.3 Teslimat kapsamı	60
2.4 Teknik Veriler	61
2.5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri	61
2.6 Ürün Tanıtımı	62
3 Yönetmelikler	62
4 Taşınması	62
5 Montaj	63
5.1 Yerleştirilmesi	63
5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler	63
5.1.2 Sıcak su boilerinin yerleştirilmesi	63
5.2 Hidrolik bağlantı	63
5.2.1 Sıcak su boilerinin hidrolik olarak bağlanması	63
5.2.2 Emniyet ventiline monte edilmesi (uygulayıcıya ait)	64
5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı	64
6 İlk Çalıştırma	64
6.1 Boilerin Devreye Alınması	64
6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi	64
7 Devre Dışı Bırakılması	64
8 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm	65
9 Bakım sırasında	65
9.1 Bakım zaman aralıkları	65
9.2 Bakım çalışmaları	65
9.2.1 Emniyet ventiline kontrol edilmesi	65
9.2.2 Sıcak Su Boilerinin Boşaltılması	65
9.2.3 Sıcak su boilerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi	65
9.2.4 Magnezyum anodun kontrol edilmesi	65

1 Sembol Açıklamaları

1.1 Sembol Açıklamaları


İkaz İşaretleri

	Metinde yer alan güvenlik uyarıları bir ikaz üçgeni ile belirtilir. Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.
---	---

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler

	İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.
---	--

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
–	Sayma/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler

Genel

Bu montaj ve bakım kılavuzu, yetkili servise yönelik olarak hazırlanmıştır.

Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Emniyet uyarılarını okuyun ve kılavuzdaki talimatları takip edin.
- ▶ Boylerin sorunsuz bir şekilde çalışmasını sağlamak için bu montaj ve bakım kılavuzunda yer alan bilgi ve talimatlara uyun.
- ▶ Isıtma cihazını ve aksesuarları ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- ▶ Oksijen girişini ve böylece korozyonu önlemek için hava geçiren yapı parçaları kullanmayın! Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**

2 Ürünle İlgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Sıcak su boyleri, kullanım suyunu ısıtmak ve depolamak üzere tasarlanmıştır. Kullanım suyu için geçerli ülkeye özel yönetmelikleri, direktifleri ve standartları dikkate alın.

Sıcak su boylerini sadece kapalı sistemlerde kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler	Ölçü birimi	
Suyun sertliği, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH değeri, min. – maks.		6,5 – 9,5
İletkenlik, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Tip etiketi

Tip etiketi, üst tarafta, sıcak su boylerinin arka tarafında bulunmaktadır ve aşağıda belirtilen bilgileri içermektedir:

Poz.	Tanım
1	Tip tanımı
2	Seri numarası
3	Gerçek hacmi
4	Durma kaybı
5	Elektrikli ısıtıcılar aracılığıyla ısıtılan hacimler
6	Üretim yılı
7	Korozyona karşı koruma
8	Boyer maks. su sıcaklığı
9	Isı kaynağı maks. gidiş suyu sıcaklığı
10	Güneş enerjisi maks. gidiş suyu sıcaklığı
11	Elektrik bağlantı gücü
12	Isıtma suyu giriş kapasitesi
13	Isıtma suyu giriş kapasitesi için ısıtma suyu debisi
14	Elektrikli ısıtıcı kullanılarak alınabilecek 40 °C sıcaklıktaki su hacmi
15	Kullanım suyu tarafı maks. işletme basıncı
16	Azami tasarım basıncı
17	Isı kaynağı tarafı maks. işletme basıncı
18	Güneş enerjisi tarafı maks. işletme basıncı
19	Kullanım suyu tarafı CH maks. işletme basıncı
20	Kullanım suyu tarafı CH maks. test basıncı
21	Elektrikli ısıtıcıda maks. su sıcaklığı

Tab. 3 Tip etiketi

2.3 Teslimat kapsamı

- Boyler
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

2.4 Teknik Veriler

	Birim	W120-5 O A	W120-5 O C
Genel			
Ölçüler		→ Şekil 1, Sayfa 74	→ Şekil 1, Sayfa 74
Devirme ölçüsü	mm	1135	1070
Anot değişimi için asgari oda yüksekliği	mm	1480	1460
Bağlantılar		→ Tab. 6, Sayfa 62	→ Tab. 6, Sayfa 62
Boyer sıcaklık sensörü, sensör yuvası iç çapı	mm	10	10
Boş ağırlık (ambalajsız)	kg	72	67
Dolu toplam ağırlık	kg	187	183
Boyer hacmi			
Kullanılabilir hacim (toplam)	l	115	116
Aşağıda belirtilen sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklıklarında ¹⁾ kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ²⁾ :			
45 °C	l	164	166
40 °C	l	192	193
DIN EN 12897 uyarınca beklemedeki ısı kaybı ³⁾	kWh/24h	0,8	1,5
Soğuk su girişi maks. debi	l/dk.	12	12
Maks. su sıcaklığı	°C	95	95
Kullanım suyu maks. işletme basıncı	bar Ü	10	10
Sıcak su maks. test basıncı	bar Ü	10	10
Eşanjör			
İçerik	l	6,8	4,1
Yüzey	m ²	1	0,6
DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N _L ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda)	kW l/dk.	34 13,9	20 8,2
Nominal güçte ısıtma süresi	min	16	27
Maks. ısıtma kapasitesi ⁵⁾	kW	34	20
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160
Maks. ısıtma suyu işletme basıncı	bar Ü	16	16
Basınç kaybı grafiği		→ Şekil 2, Sayfa 74	→ Şekil 2, Sayfa 74

Tab. 4 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, Sayfa 74 ve Şekil 3, Sayfa 75)

- 1) İlave ısıtma olmadan; ayarlı boyler sıcaklığı 60 °C
- 2) Sıcak su musluğunda soğuk su karıştırılarak (10 °C'lik soğuk suda)
- 3) Sıcak su boylerinin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.
- 4) DIN 4708 standardı uyarınca, 3,5 kişi, normal küvet ve mutfak evyesi için karakteristik güç sayısı N_L = 1. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C
- 5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlandırın.

2.5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

Aşağıda sunulan ürün verileri, 2010/30/AT sayılı yönetmeliği tamamlamak için 811/2013, 812/2013, 813/2013 ve 814/2013 sayılı AT düzenlemelerin gerekliliklerine uygundur.

Ürün numarası	Ürün tipi	Depolama hacmi(V)	Hazır olma durumunda ısı kaybı (S)	Sıcak kullanım suyu hazırlaması enerji verimliği sınıfı
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 l	35,2 W	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 l	61,0 W	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Tab. 5 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

2.6 Ürün Tanıtımı

Poz.	Tanım
1	Manto, 30 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac
2	Elektriksel izole edilmemiş olarak monte edilmiş magnezyum anot
3	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için eşanjör, serpantin
4	Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovani
5	Boylar, emaye çelik
6	Üst taraftan bakım ve temizlik için servis açıklığı/ Sirkülasyon bağlantısı
7	PS dış sac kapağı
8	Boylar gidiş hattı
9	Kullanma sıcak suyu çıkışı
10	Soğuk su girişi
11	Boylar dönüş hattı
12	Boşaltma musluğu

Tab. 6 Ürün açıklaması (→ Şekil 3, Sayfa 75)

3 Yönetmelikler

Aşağıda belirtilen yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır:

- Bölgesel Yönetmelikler
- **EnEG** (Almanya'da)
- **EnEV** (Almanya'da)

Isıtma ve sıcak su hazırlama tesisatlarının montajı ve donanımı:

- **DIN** ve **EN** standartları
 - **DIN 4753-1** – Su ısıtıcı ...; gereklilikler, işaretler, donanım ve kontrol
 - **DIN 4753-3** – Su ısıtıcı ...; emaye kaplama ile su tarafı korozyon koruması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-6** – Su ısıtma tesisatları ...; emaye çelik boylerler için katodik korozyon korunması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-7** – Su ısıtıcı...; en fazla 1000 litre hacimli depo, imalat, ısı yalıtımı ve korozyon koruması gereklilikleri
 - **DIN EN 12897** – Su temini - Kurallar: ... Boyler su ısıtıcıları (ürün standardı)
 - **DIN 1988-100** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
 - **DIN EN 1717** – Kullanım suyunun kirlenmeye karşı korunması ...
 - **DIN EN 806** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
 - **DIN 4708** – Merkezi su ısıtma tesisatları
- **DVGW**
 - İş çizelgesi W 551 – : İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler; ...
 - İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ...

4 Taşınması

- ▶ Sıcak su boylerini, taşıma işleminde yere düşmemesi için emniyete alın.
 - ▶ Ambalajlı sıcak su boylerini el arabası ve gergi kemeri kullanarak taşıyın (→ Şekil 4, Sayfa 75).
- veya-**
- ▶ Ambalajından çıkartılmamış olan sıcak su boylerini bir taşıma ağı kullanarak taşıyın ve bağlantıları hasar görmeye karşı koruyun.


5 Montaj

Sıcak su boyleri komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- Sıcak su boylerinde bir hasar veya herhangi bir eksiklik olup olmadığını kontrol edin.

5.1 Yerleştirilmesi

5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler



UYARI: Yerleştirme yüzeyinin yeterli taşıma gücüne sahip olmaması veya uygun olmayan bir zemin, tesisatta hasarlar meydana gelmesine neden olabilir!


- Yerleştirme yüzeyinin düz ve yeterli taşıma gücüne sahip olduğundan emin olun.

- Kazan dairesinin zemininde su birikme tehlikesi varsa, sıcak su boylerini bir montaj platformunun üzerine yerleştirin.
- Sıcak su boylerini kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- Kazan dairesinin minimum oda yüksekliğine (→ Tab. 10, Sayfa 74) dikkat edin. Minimum duvar mesafeleri için özel bir talep yoktur.

5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi


- Sıcak su boylerini yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 6, Sayfa 76 ve Şekil 7, Sayfa 76).
- Koruyucu başlıkları çıkartın.
- Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 8, Sayfa 76).

5.2 Hidrolik bağlantı



İKAZ: Lehim ve kaynak çalışmaları nedeniyle yangın tehlikesi vardır!

- Isı izolasyonu yanıcı özellikte olduğundan dolayı lehim ve kaynak işleri sırasında uygun koruyucu tedbirler alın. Örneğin ısı izolasyonunun üzerini örtün.
- Çalışmalar tamamlandıktan sonra boylar mantosunun zarar görüp görmediğini kontrol edin.



İKAZ: Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır! Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılmaması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

- Sıcak su boylerini, ülkelere özgü standartlar ve direktifler doğrultusunda hijyen kurallarına bağlı olarak monte edin ve donatın.

5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 9, Sayfa 76).

Poz.	Tanım
1	Boylar
2	Hava pürjörü
3	Boşaltma musluklu kapatma vanası
4	Emniyet valfi
5	Çekvalf
6	Kapatma vanası
7	Sirkülasyon pompası
8	Basınç düşürücü vana (gerekli ise)
9	Test vanası
10	Çekvalf
11	Manometre bağlantı ağızı
AB	Sıcak kullanım suyu çıkışı
EK	Soğuk su girişi
EZ	Sıcak su sirkülasyon girişi

Tab. 7 Tesisat örneği (→ Şekil 9, Sayfa 76)

- Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C'ye (320 °F) kadar dayanıklı olmalıdır.
- Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- Plastik boru kullanılan kullanma suyu ısıtma sistemlerinde metal rakorlar kullanın.
- Boşaltma hattının boyutlarını bağlantıya uygun olarak seçin.
- Gerekli durumlarda biriken çamurların temizlenebilmesi için, boşaltma hattına bir dirsek monte edilmelidir.
- Soğuk su girişinin besleme hattında bir çekvalf kullanıldığında: Çekvalfin ve soğuk su girişinin arasına bir emniyet ventili monte edin.
- Tesisatın statik basıncı 5 bar'dan yüksekse, bir basınç düşürücü monte edin.

5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)

- ▶ Uygulayıcı tarafından soğuk su borusuna, yapı tarzı onaylı, kullanım suyunda kullanım için müsaade edilen bir emniyet ventilisi (\geq DN20) monte edilmelidir (→ Şekil 9, Sayfa 76).
- ▶ Emniyet ventilinin montaj kılavuzunu dikkate alın.
- ▶ Emniyet ventiline ait tahliye borusunun ucu, donma tehlikesine karşı korumalı bir alandaki atık su giderine bağlanmalıdır.
 - Tahliye borusunun kesiti, en az emniyet ventilinin çıkış kesiti kadar olmalıdır.
 - Boşaltma hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 4, Sayfa 61).
- ▶ Emniyet ventiline şu uyarı levhası konmalıdır: "Boşaltma hattını kapatmayın. Isıtma sırasında su akması normaldir".

Bekleme konumundaki tesisat basıncı, emniyet ventilisi devreye girme basıncının 80 %'ini aştığında:

- ▶ Tesisatın girişine bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 9, Sayfa 76).

Şebeke basıncı (statik basınç)	Emniyet ventilisi açma basıncı	Basınç düşürücü	
		AB'de	AB dışında
< 4,8 bar	\geq 6 bar		Gerekli değil
5 bar	6 bar		maks. 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar		Gerekli değil
6 bar	\geq 8 bar	maks. 5,0 bar	Gerekli değil
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	Gerekli değil


Tab. 8 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı

Sıcak su boylerinde kullanım suyu sıcaklığının ölçülebilmesi ve denetlenebilmesi için [4] sensör yuvasına bir sıcak kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 3, Sayfa 75).

- ▶ Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 10, Sayfa 77). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

6 İlk Çalıştırma




UYARI: Aşırı basınç, tesisatta hasara neden olabilir! Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- ▶ Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

- ▶ Tüm yapı gruplarını ve aksesuarları, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devreye alın.

6.1 Boylerin Devreye Alınması




Sıcak su boylerinin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin.

Sıcak kullanım suyu tarafı test basıncı maksimum 10 bar (150 psi) olmalıdır.

- ▶ Tesisatı devreye almadan önce boru hatlarını ve sıcak su boylerini temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 13, Sayfa 77).
- ▶ Sızdırmazlık kontrolü yapın (→ Şekil 12, Sayfa 77).

6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi




İKAZ: Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!
Termik dezenfeksiyon yapılırken ve suyun sıcaklığı 60 °C'nin üzerinde ayarlanmış olduğunda, sıcak su musluklarında haşlanma tehlikesi vardır.

- ▶ Kullanıcıyı, sıcak kullanım suyunu sadece soğuk su ile karıştırarak açması konusunda uyarın.

- ▶ Isıtma tesisatının ve sıcak su boylerinin çalışması ve kullanımı hakkında bilgi verin ve özellikle de emniyetle ilgili noktaları açıklayın.
- ▶ Emniyet ventilinin çalışma prensibini ve nasıl kontrol edileceğini açıklayın.
- ▶ Birlikte verilen tüm dokümanlar kullanıcıya teslim edilmelidir.
- ▶ **Kullanıcıya yönelik öneriler:** Yetkili bir servis ile bir kontrol ve bakım sözleşmesi yapın. Sıcak su boylerine, belirtilen zaman aralıklarına (→ Tab. 9, Sayfa 65) uygun olarak bakım yapın ve yıllık olarak kontrolden geçirin.
- ▶ Kullanıcıya aşağıda belirtilen konularda uyarın:
 - Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
 - Emniyet ventilinin boşaltma hattı daima açık tutulmalıdır.
 - Bakım zaman aralıklarına uyulmalıdır (→ Tab. 9, Sayfa 65).
 - **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı kısa bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Sıcak su boylerini çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Devre Dışı Bırakılması

- ▶ Kumanda panelindeki termostatı kapatın.



İKAZ: Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!
Sıcak su boylerini devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın (→ Bölüm 9.2.3, Sayfa 66).
- ▶ Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın.
- ▶ Eşanjördeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Eşanjörü boşaltın ve basınçlı hava tatbik edin.
- ▶ Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulaştırın ve servis açıklığının kapağını açık bırakın.

8 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm

Çevre koruma, grubumuzda temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumayla ilgili yasalar ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır. Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliğini dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Geri Dönüşüm) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemlerinde katılımcıyız. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Cihazlar

Eski cihazlarda yeniden değerlendirilebilecek (geri kazanabilecek) malzemeler mevcuttur.

Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı yapı grupları ayrıştırılabilir ve geri kazanıma veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



Bu simge ürünün diğer çöplerle birlikte imha edilmemesi gerektiğini, bunun yerine işlenmek üzere atık işleme, toplama, geri dönüşüm ve imha merkezine götürülmesi gerektiğini belirtir.

Bu simge örneğin Avrupa Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi 2012/19/AB gibi elektronik atık yönetmeliklerine sahip ülkeler için geçerlidir. Bu yönetmelikler, farklı ülkelerin kendi içlerindeki kullanılmış elektronik cihazların iadesi ve geri dönüşümü ile ilgili çerçeveyi belirler.

Elektronik ekipmanlar bazı tehlikeli maddeler içerebilir, bunlar çevre ve insan sağlığına gelebilecek olası riskleri asgariye indirmek için sorumlu bir şekilde geri dönüştürülmelidir. Ayrıca elektronik atıkların geri dönüşümü doğal kaynakların da muhafazasını sağlar.

Elektronik ve elektrikli ekipmanların çevreye zarar vermeden imha edilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen resmi yetkililerle, evsel atıklarınızı toplayan kurumla ya da ürünü satın aldığınız perakendeci ile iletişim kurun.

Ek bilgi edinmek için lütfen ziyaret edin:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Bakım sırasında

- ▶ Tüm bakım çalışmalarından önce sıcak su boylarını soğumaya bırakın.
- ▶ Temizlik ve bakım çalışmalarını belirtilen zaman aralıklarında gerçekleştirin.
- ▶ Kusurlar, eksiklikler derhal giderilmelidir.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!

9.1 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; kullanım yoğunluğuna, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 9, Sayfa 65).

Klorlanmış kullanım suyu veya yumuşatma sistemleri kullanılması, bakım zaman aralıklarını kısaltmaktadır.

Suyun sertliği (°dH olarak)	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Kalsiyum karbonat konsantrasyonu (mol/ m ³ olarak)	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	> 2,5
Sıcaklıklar	Ayda bir		
Normal kullanım yoğunluğunda (< boyler hacmi/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 - 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Yoğun kullanımda (> boyler hacmi/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 - 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

Suyun özelliklerini öğrenmek için bulunduğunuz yerdeki sular idaresine danışabilirsiniz.

Suyun bileşimine bağlı olarak, belirtilen değerlere göre farklılıklar olması mümkündür.

9.2 Bakım çalışmaları

9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- ▶ Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

9.2.2 Sıcak Su Boylerinin Boşaltılması

- ▶ Sıcak su boylarının kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın. Kapatma vanalarını kapatın.
- ▶ Havalandırmak için tesisatın en üst noktasındaki musluğu açın.
- ▶ Boşaltma vanasını (→ Şekil 3 [12], Sayfa 75) açın.
- ▶ Bakım çalışmasından sonra boşaltma vanasını tekrar kapatın.
- ▶ Tekrar doldurduktan sonra sızdırmazlığı kontrol edin (→ Şekil 12, Sayfa 77).

9.2.3 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi



Temizleme etkisini artırmak için sıcak su boylerine su sıkmadan önce boyleri ısıtın. Tabakalaşmalar (örn. kireç tabakaları) termo şok etkisi ile daha kolay çözülmektedir.

- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın.
- ▶ Sıcak su boylerinin içini kirlenme (kireç tabakaları, tortu) açısından kontrol edin.
- ▶ **Düşük kireçli suda:**
Boyleri düzenli olarak kontrol edin ve meydana gelen kirlenmeyi temizleyin.
- veya-
- ▶ **Kireçli suda veya ağır kirlenmede:**
Sıcak su boylerinin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).
- ▶ Sıcak su boylerine su sıkın (→ Şekil 15, Sayfa 78).
- ▶ Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- ▶ Servis açıklığının tapasını yeniden sızdırmaz hale getirin (→ Şekil 16, Sayfa 78).
- ▶ Sıcak su boylerini tekrar devreye alın (→ Bölüm 6, Sayfa 64).

9.2.4 Magnezyum anodun kontrol edilmesi



Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde, sıcak su boylerinin garantisi geçersiz kalır.

Magnezyum anodu, sıcak su boyleri çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur.



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

- ▶ Temizliğe dikkat edin.

- ▶ Soğuk su girişini kapatın.
- ▶ Sıcak su boylerindeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 17 - Şekil 20, Sayfa 78).
- ▶ Magnezyum anodun çapı 15 mm'nin altında düştüğünde, magnezyum anodu değiştirin.

Bosch Thermoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
İrtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe/İstanbul

Tel: (0216) 432 0 800
Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 5 474
www.buderus-tr.com
www.isisanservis.com

Üretici Firma:
Bosch Thermoteknik GmbH
Sophienstr. 30 - 32
D-35576 Wetzlar / Germany
www.bosch-thermoteknik.com

Almanya'da üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

Şikayet ve itirazlarınız konusundaki başvurularınızı tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirsiniz.

Malın ayıplı olması durumunda;

- a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
- b) Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
- c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
- ç) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.

Зміст

1	Пояснення символів	68
1.1	Пояснення символів	68
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	68
2	Дані про виріб	68
2.1	Призначення	68
2.2	Фірмова табличка	68
2.3	Комплект поставки	68
2.4	Технічні характеристики	69
2.5	Характеристики виробу до споживання енергії	69
2.6	Опис виробу	70
3	Приписи та настанови	70
4	Транспортування	70
5	Монтаж	70
5.1	Розташування	70
5.1.1	Вимоги щодо місця встановлення	70
5.1.2	Установка бойлера	70
5.2	Гідравлічне підключення	70
5.2.1	Підключення бойлера до гідравлічної системи	71
5.2.2	Вбудовування запобіжного клапана (окремо)	71
5.3	Установлення датчика температури гарячої води ..	71
6	Введення в експлуатацію	71
6.1	Уведення бойлера в експлуатацію	71
6.2	Вказівки для користувача	71
7	Виведення з експлуатації	72
8	Захист навколишнього середовища/утилізація	72
9	Обслуговування	73
9.1	Періодичність технічного обслуговування	73
9.2	Роботи з технічного обслуговування	73
9.2.1	Перевірка запобіжного клапана	73
9.2.2	Спорожнення бойлера	73
9.2.3	Видалення нашарування солей/чищення бойлера .	73
9.2.4	Перевірка магнієвого анода	73

1 Пояснення символів

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки позначено попереджувальним трикутником. Попереджувальні слова додатково позначають вид та тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

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

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає, що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що можлива вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.

Важлива інформація



Докладніша інформація без небезпеки для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
-	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Загальне

Цей посібник із установки та техобслуговування призначений для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до тяжкого травмування осіб.

- ▶ Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- ▶ Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися вказівок у посібнику з технічного обслуговування.
- ▶ Встановлюйте та вводьте в експлуатацію теплообмінники та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації, що додається.
- ▶ Щоб зменшити надходження кисню і цим обмежити появу корозії, не використовуйте паропроникні компоненти! Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

2 Дані про виріб

2.1 Призначення

Бойлер призначений для нагрівання та зберігання питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, що діють для питної води.

Використовуйте бойлер лише в закритих системах.

Інше використання не передбачено. За пошкодження, що виникли внаслідок використання не за призначенням, виробник не несе відповідальність.

Вимоги щодо питної води	Одиниці	
Жорсткість води, мін.	часток на мільйон гранул/США галон °dH	36 2,1 2
Значення рН, мін. – макс.		6,5 – 9,5
Електропровідність, мін. – макс.	µS/см	130 – 1500

Таб. 2 Вимоги щодо питної води

2.2 Фірмова табличка

Фірмова табличка знаходиться зверху на зворотній стороні бойлера і містить такі дані:

Поз.	Опис
1	позначення типу
2	серійний номер
3	фактична місткість
4	витрата тепла в режимі готовності
5	об'єм води, що нагрівається над електричним підігрівачем
6	рік виготовлення
7	захист від корозії
8	макс. температура гарячої води в бойлері
9	макс. температура лінії подачі, контур опалення
10	макс. температура лінії подачі в геліоконтурі
11	споживана електрична потужність
12	експлуатаційна потужність, контур опалення (верхній теплообмінник)
13	витрата води в нагрівальному контурі (система опалення)
14	об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівача
15	макс. робочий тиск, питна вода
16	найвищий розрахунковий тиск
17	макс. робочий тиск, контур опалення
18	макс. робочий тиск у геліоконтурі
19	макс. робочий тиск, питна вода (для Швейцарії)
20	макс. випробувальний тиск питної води (для Швейцарії)
21	макс. температура гарячої води під час електричного нагрівання

Таб. 3 Фірмова табличка

2.3 Комплект поставки

- Бойлер
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.4 Технічні характеристики

	Одиниці виміру	W120-5 O A	W120-5 O C
Загальні характеристики			
Розміри		→ Мал. 1, стор. 74	→ Мал. 1, стор. 74
Розмір з монтажними припусками	мм	1135	1070
Мінімальна висота приміщення для заміни анода	мм	1480	1460
З'єднувальні патрубки		→ Табл. 6, стор. 70	→ Табл. 6, стор. 70
Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для бойлера	мм	10	10
Вага в порожньому стані (без упаковки)	кг	72	67
Загальна вага включно із заповненою рідиною	кг	187	183
Об'єм бойлера			
Корисний об'єм (загальний)	л	115	116
Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :			
45 °C	л	164	166
40 °C	л	192	193
Затрати тепла на підтримання у стані готовності відповідно до DIN EN 12897 ³⁾	кВт-год./ 24 год.	0,8	1,5
Максимальна витрата холодної води на вході	л/хв.	12	12
Максимальна температура гарячої води	°C	95	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар б	10	10
Максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар б	10	10
Теплообмінник			
Об'єм заповнення	л	6,8	4,1
Площа	м ²	1	0,6
Значення виробничої потужності N _L відповідно до DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,2	1,2
Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води на виході 45 °C та при температурі холодної води 10 °C)	кВт л/хв	34 13,9	20 8,2
Час нагрівання за номінальної потужності	мін.	16	27
Максимальна теплопродуктивність, контур опалення ⁵⁾	кВт	34	20
Максимальна температура води в системі опалення	°C	160	160
Максимальний робочий тиск води, контур опалення	бар б	16	16
Діаграма втрати тиску		→ Мал. 2, стор. 74	→ Мал. 2, стор. 74

Таб. 4 Розміри та технічні характеристики (→ Мал. 1, стор. 74 та Мал. 3, стор. 75)

- 1) Без додаткового нагріву чи додаткового дозаповнення; встановлена температура бойлера 60 °C
- 2) Змішана вода в точці відбору (при температурі холодної води 10 °C)
- 3) Втрати тепла поза баком не враховуються.
- 4) Значення виробничої потужності N_L = 1 відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб, стандартної ванни та кухонної мийки. Температури: бойлер 60 °C, вихід гарячої води 45 °C та холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.
- 5) Під час використання теплогенератора з більшою теплопродуктивністю його потужність необхідно обмежити до вказаного значення.

2.5 Характеристики виробу до споживання енергії

Наступні характеристики продукту відповідають вимогам технічних умов ЄС. №811/2013, №812/2013, №813/2013 та 814/2013 у додаток до Директиви з екологічного планування 2010/30/ЄС.

код продукту	Тип продукту	обсяг зберігання (V)	Втрата тепла у режимі готовності (S)	Нагрівання води клас енергоспоживання
8 732 910 201	W 120-5 O1	114,8 л	35,2 Вт	A
7 735 500 784	W 120-5 O	115,9 л	61,0 Вт	C
8 718 543 216	WST 120-5 O			

Таб. 5 Характеристики виробу до споживання енергії

2.6 Опис виробу

Поз.	Опис
1	Обшивка, покрита сталева пластина із теплоізоляцією з поліуретанового жорсткого пінопласту товщиною 30 мм
2	Неізольований вбудований магнієвий анод
3	Верхній теплообмінник для додаткового нагрівання за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба
4	Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора
5	Бак бойлера, емальована сталь
6	Контрольний отвір для техобслуговування та чищення на верхній частині/Місце підключення лінії циркуляції
7	Полістиролова кришка для обшивки
8	Пряма лінія подачі, контур опалення
9	Вихід гарячої води
10	Вхід холодної води
11	Зворотна лінія подачі, контур бойлера
12	Зливний кран

Таб. 6 Опис продукції (→ Мал. 3, стор. 75)

3 Приписи та настанови

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

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

Установка обладнання на прилади опалення та нагрівання води:

- **DIN**- норми та норми **ЄС**
 - **DIN 4753-1** – Водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
 - **DIN 4753-3** – Водонагрівач ...; захист водопровідних компонентів від корозії за допомогою нанесення емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-6** – Водонагрівальні установки ...; катодний захист від корозії для емальованих сталевих баків; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-7** – Водонагрівач...; бак з місткістю до 1000 л, вимоги до виробництва, теплового захисту та захисту від корозії
 - **DIN EN 12897** – Водопостачання - Значення для ... Бойлерний водонагрівач (стандарт продукції)
 - **DIN 1988-100** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень ...
 - **DIN EN 806** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN 4708** – Центральні водонагрівальні установки
- **DVGW**
 - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Прилади для нагрівання питної води та електропроводка; технічні заходи щодо зменшення розвитку бактерій в нових установках; ...
 - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Визначення розмірів циркуляційних систем ...

4 Транспортування

- ▶ Захистіть бойлер від падіння під час транспортування.
- ▶ Транспортуйте запакований бойлер за допомогою візка для перевезення вантажів із натяжним ременем (→ Мал. 4, стор. 75).

-або-

- ▶ Транспортуйте не запакований бойлер на транспортувальній стрічці, при цьому захистіть з'єднання від пошкоджень.

5 Монтаж

Бойлер постачається повністю зібраним.

- ▶ Перевірте бойлер на цілісність і комплектність.

5.1 Розташування

5.1.1 Вимоги щодо місця встановлення



УВАГА: Пошкодження установки через недостатню здатність установочної площадки витримувати навантаження чи через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що місце установки є рівним і здатне витримувати достатнє навантаження.

- ▶ Установіть бойлер на поміст, якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці установки.
- ▶ Просушіть бойлер та установіть його у внутрішньому приміщенні, що захищене від морозів.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної висоти приміщення (→ Табл. 10, стор. 74) у приміщенні для установки. Мінімальної відстані до стін дотримуватися не обов'язково.

5.1.2 Установка бойлера

- ▶ Установка та вирівнювання бойлера (→ Мал. 6, стор. 76 та Мал. 7, стор. 76).
- ▶ Видалення захисних ковпачків.
- ▶ Намотування тефлонової стрічки чи тефлонової нитки (→ Мал. 9, стор. 73).

5.2 Гідравлічне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека виникнення пожежі через паяльні та зварювальні роботи!

- ▶ Під час паяльних чи зварювальних робіт необхідно дотримуватися відповідних мір захисту, оскільки теплоізоляція є займистою. Наприклад, прикрийте теплоізоляцію.
- ▶ Після проведення робіт перевірте обшивку бойлера на цілісність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека для життя через забруднення води!

- ▶ Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення питної води.
- ▶ Установлюйте та оснащуйте бойлер за ідеального гігієнічного стану відповідно до місцевих норм і директив.

5.2.1 Підключення бойлера до гідравлічної системи

Приклад установки з усіма рекомендованими клапанами та кранами (→ Мал. 9, стор. 76).

Поз.	Опис
1	Резервуар бойлера
2	Впускний та випускний клапан
3	Запірний клапан зі спускним клапаном
4	Запобіжний клапан
5	Зворотний клапан
6	Запірний клапан
7	Циркуляційний насос
8	Клапан для зниження тиску (за потреби)
9	Контрольний клапан
10	Клапан зворотного ходу
11	З'єднувальний патрубок для манометра
AB	Вихід для гарячої води
EK	Вхід холодної води
EZ	Під'єднання циркуляції

Таб. 7 Приклад установки (→ мал. 9, стор. 76)

- ▶ Використовуйте установочний матеріал, що може витримувати температуру до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ У нагрівальних приладах для питної води використовуються пластикові трубопроводи з металевими гвинтовими з'єднаннями.
- ▶ Встановлюйте спускний трубопровід відповідно до встановленого з'єднання.
- ▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати ніяких колін у зливі.
- ▶ Під час використання зворотного клапана в трубопроводі подачі до входу для холодної води: вбудувати запобіжний клапан між зворотним клапаном та входом для холодної води.
- ▶ Якщо статичний тиск установки становить понад 5 бар, встановіть редуційний клапан.

5.2.2 Вбудовування запобіжного клапана (окремо)

- ▶ Вбудуйте дозволений та перевірений на заводі-виробнику запобіжний клапан для питної води (\geq DN20) в трубопровід для холодної води (→ Мал. 9, стор. 76).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.
- ▶ Дренажний трубопровід запобіжного клапана має бути доступним для спостереження та розташовуватися у захищеному від морозів місці зливу води.
 - Дренажний трубопровід повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перетину запобіжного клапана.
 - Дренажний трубопровід повинен щонайменше відповідати об'ємному потоку, який можливий на вході для питної води (→ Табл. 4, стор. 69).
- ▶ Установіть табличку з таким написом на запобіжному клапані: «Дренажний трубопровід не закривати. Під час опалення з нього може витікати вода.»

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску початку спрацьовування запобіжного клапана:

- ▶ Попереднє ввімкнення редуційного клапана (→ мал. 9, стор. 76).

Тиск у мережі (статичний тиск)	Тиск початку спрацьовування запобіжного клапана	Редуційний клапан	
		в ЄС	за межами ЄС
< 4,8 бара	\geq 6 бара	не потрібен	
5 бара	6 бара	макс. 4,8 бара	
5 бара	\geq 8 бара	не потрібен	
6 бара	\geq 8 бара	макс. 5,0 бар	не потрібен
7,8 бара	10 бара	макс. 5,0 бар	не потрібен

Таб. 8 Вибір відповідного редуційного клапана

5.3 Установлення датчика температури гарячої води

Для вимірювання та контролю температури гарячої води в бойлері необхідно встановити на бойлер температурний датчик для бойлера в місце вимірювання [4] (→ Мал. 3, стор. 75).

- ▶ Монтаж температурного датчика для бойлера (→ Мал. 10, стор. 77). Зважайте на те, щоб поверхня датчика мала належний контакт із поверхнею заглибної гільзи по всій довжині.

6 Введення в експлуатацію



УВАГА: Пошкодження установки через надмірний тиск!

Через надмірний тиск можуть виникнути тріщини на емальованому покритті.

- ▶ Не закривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.

- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

6.1 Уведення бойлера в експлуатацію



Здійсніть перевірку бойлера разом із питною водою на герметичність.

Випробувальний тиск на водопровідних частинах має становити максимум 10 бар (150 psi) надмірного тиску.

- ▶ Ретельне промивання трубопроводів і бойлера перед уведенням в експлуатацію (→ Мал. 13, стор. 77).
- ▶ Виконати перевірку герметичності (→ Мал. 12, стор. 77).

6.2 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору!

Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води на 60 °C та вище виникає небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- ▶ Поясніть принцип дії та обслуговування опалювальної установки та бойлера і зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Пояснити принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передати користувачеві усі надані документи.
- ▶ **Рекомендація користувачу:** укладіть договір із вповноваженим спеціалізованим підприємством про здійснення перевірок та техобслуговування. Обслуговуйте та здійснюйте щорічну перевірку бойлера відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Табл. 9, стор. 73).
- ▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
 - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
 - Дренажний трубопровід запобіжного клапана повинен бути завжди відкритим.
 - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ Табл. 9, стор. 73).
 - **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасна присутність користувача:** залиште бойлер в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Вимкнути регулятор температури на регульовальному приладі.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!

- ▶ Дайте бойлеру достатньо охолонути.

- ▶ Спускання води з бойлера (→ розділ 9.2.3, стор. 73).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника в технічній документації.
- ▶ Закрити запірний клапан.
- ▶ Скинути тиск в теплообміннику.
- ▶ Спустити воду з теплообмінника та продути його.
- ▶ Для уникнення появи корозії добре просушити всередині та залишити кришку контрольного отвору відкритою.

8 Захист навколишнього середовища/ утилізація

Захист довкілля є ґрунтовним принципом підприємницької діяльності компаній «Robert Bosch Gruppe». Якість виробів, господарність та захист довкілля належать до наших головних цілей. Ми суворо дотримуємось вимог відповідного законодавства та приписів щодо захисту довкілля. Для цього з урахуванням господарських інтересів ми використовуємо найкращі технології та матеріали.

Упаковка

Наша упаковка виробляється з урахуванням регіональних вимог до систем утилізації та забезпечує можливість оптимальної вторинної переробки. Усі матеріали упаковки не завдають шкоди довкіллю та придатні для повторного використання.

Утилізація старих приладів

Прилади, строк експлуатації яких вийшов, містять цінні матеріали, які можна переробити.

Наші прилади легко розбираються на модулі, а пластикові деталі ми маркуємо. Це дозволяє розсортувати різноманітні деталі та відправити їх на переробку або утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ указує на те, що виріб не можна утилізувати з іншими відходами, натомість слід здати в центр збору відходів на обробку, переробку та утилізацію.

Цей символ застосовується в країнах, де діють правила щодо відходів електронного обладнання, як-от Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання. Ці правила визначають для кожної країни порядок повернення та переробки відпрацьованих електронних пристроїв.

Оскільки електронне обладнання може містити небезпечні речовини, його необхідно відповідально переробляти, щоб звести до мінімуму потенційну шкоду для довкілля та людського здоров'я. До того ж, переробка відходів електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

По додаткову інформацію про екологічно безпечну утилізацію відходів електричного та електронного обладнання зверніться до відповідних місцевих органів, служби утилізації побутових відходів або роздрібного продавця, у якого ви придбали виріб.

Додаткову інформацію див. за таким посиланням:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Обслуговування

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте бойлеру охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Несправності відразу усунути.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

9.1 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від продуктивності, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 9, стор. 73).

Використання хлорованої питної води чи установок для зменшення жорсткості води скорочує інтервали здійснення техобслуговування.

Жорсткість води у °dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Концентрація карбонату кальцію в моль/ м ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
У разі нормальної продуктивності (< об'єм бойлера/24 год.)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
У разі підвищеної продуктивності (> об'єм бойлера/24 год.)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 9 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість води можна дізнатися у місцевих установ із водопостачання.

Залежно від складу води можливі відхилення від орієнтовних значень.

9.2 Роботи з технічного обслуговування

9.2.1 Перевірка запобіжного клапана

- ▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

9.2.2 Спорожнення бойлера

- ▶ Від'єднайте бойлер від водопровідної мережі. Для цього закрийте запірний клапан.
- ▶ Для видалення повітря необхідно відкрити зливний кран, що знаходиться у вищій точці.
- ▶ Відкрити зливний кран (→ Мал. 3 [12], стор. 75).
- ▶ Після техобслуговування закрийте знову кран для заповнення та зливу.
- ▶ Після повторного заповнення здійсніть перевірку на герметичність (→ Мал. 12, стор. 77).

9.2.3 Видалення нашарування солей/чищення бойлера



Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки ефекту термошоку утворення накипу (наприклад, нашарування вапна) видалється краще.

- ▶ Спорожнити бойлер.
- ▶ Перевіряйте внутрішні стінки бойлера на наявність засмічування (вапняні нашарування, осади).
- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
Необхідно систематично перевіряти бак та очищати його від бруду.

-або-

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

- Систематично очищайте бойлер за допомогою здійснення хімічного чищення залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, що розчиняє вапно).
- ▶ Промивання бойлера (→ Мал. 15, стор. 78).
- ▶ Видалити залишки за допомогою пылососа для вологого/сухого прибирання з пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Знову ущільніть заглушки та контрольний отвір (→ Мал. 16, стор. 78).
- ▶ Повторне введення бойлера в експлуатацію (→ розділ 6, стор. 72).

9.2.4 Перевірка магнієвого анода



У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода, гарантія на бойлер не поширюється.

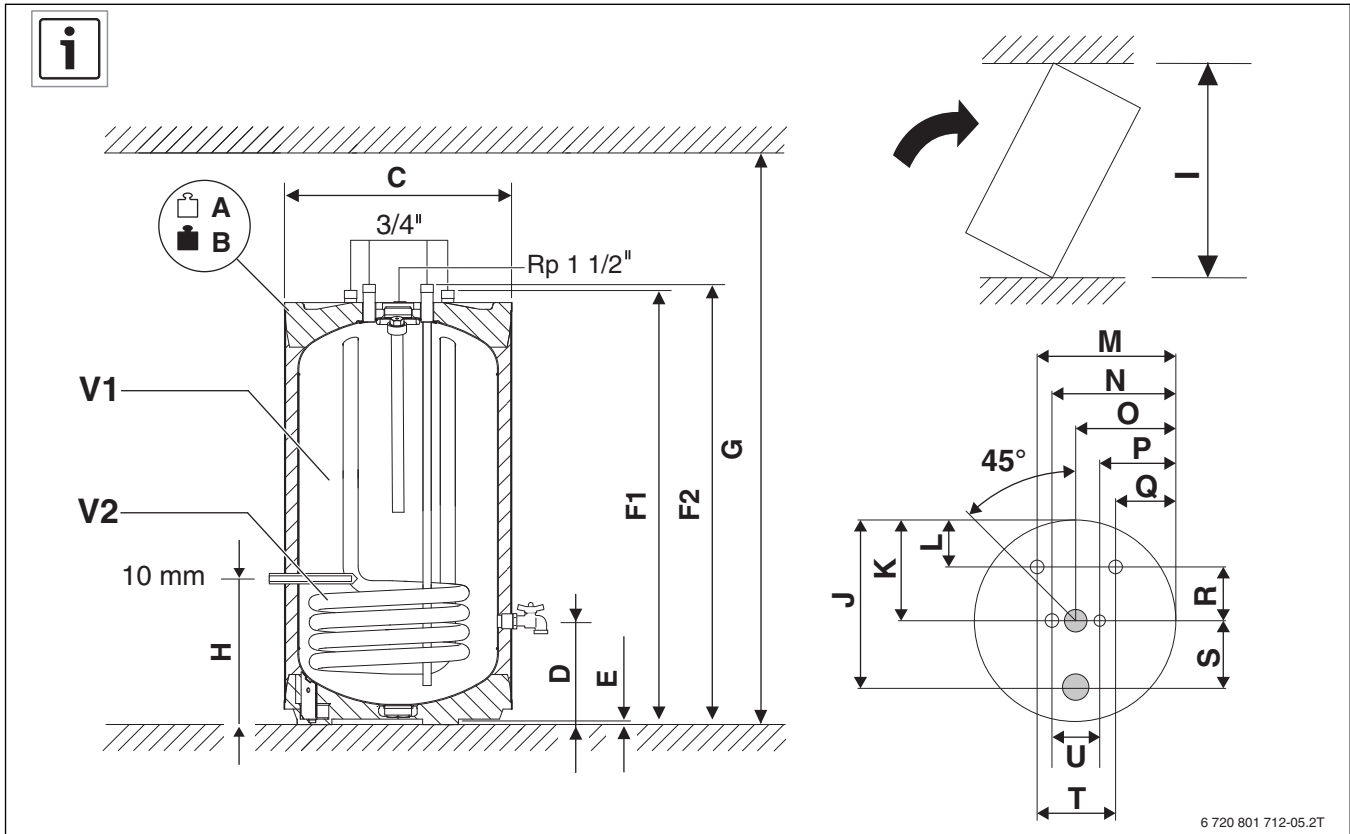
Магнієвий анод - це гальванічний анод, який функціонує під час роботи бойлера.



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з мастилом чи жиром.

- ▶ Звертати увагу на чистоту.

- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалити повітря з бойлера.
- ▶ Демонтаж і перевірка магнієвого анода (→ Мал. 17 до Мал. 20, стор. 78).
- ▶ Якщо його діаметр менший 15 мм, необхідно замінити магнієвий анод.

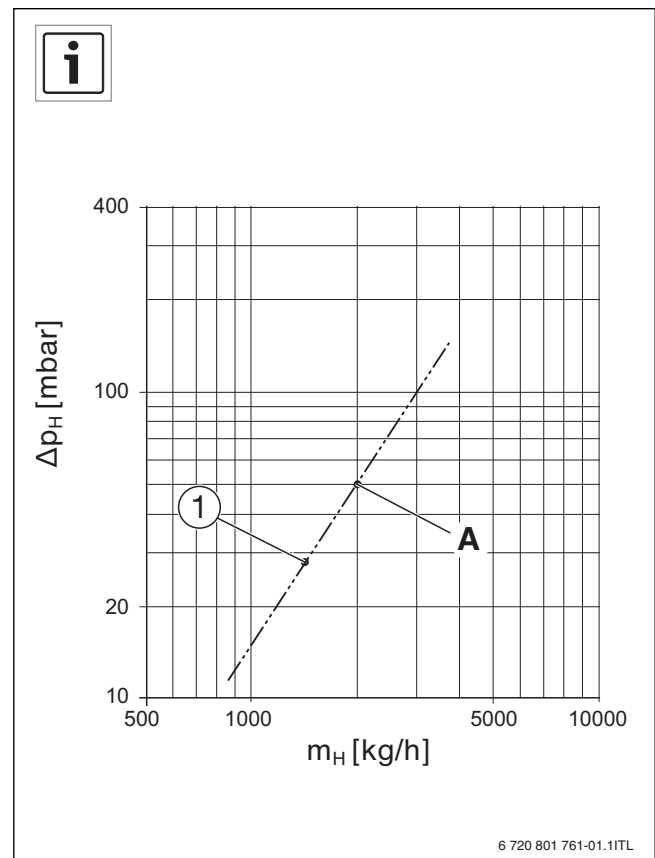


6 720 801 712-05.2T

1

		W120-50	W120-50
		A	C
A	kg	72	67
B	kg	187	183
C	mm	600	510
D	mm	218	218
E	mm	12,5	12,5
F1	mm	980	936
F2	mm	996	952
G	mm	1480	1420
H	mm	295	295
I	mm	1135	1070
J	mm	485	440
K	mm	300	255
L	mm	160	105
M	mm	409	364
N	mm	365	320
O	mm	300	255
P	mm	235	190
Q	mm	191	146
R	mm	150	150
S	mm	185	185
T	mm	218	218
U	mm	130	130
V1	l	115	116
V2	l	6,8	4,1
	m ²	1	0,6

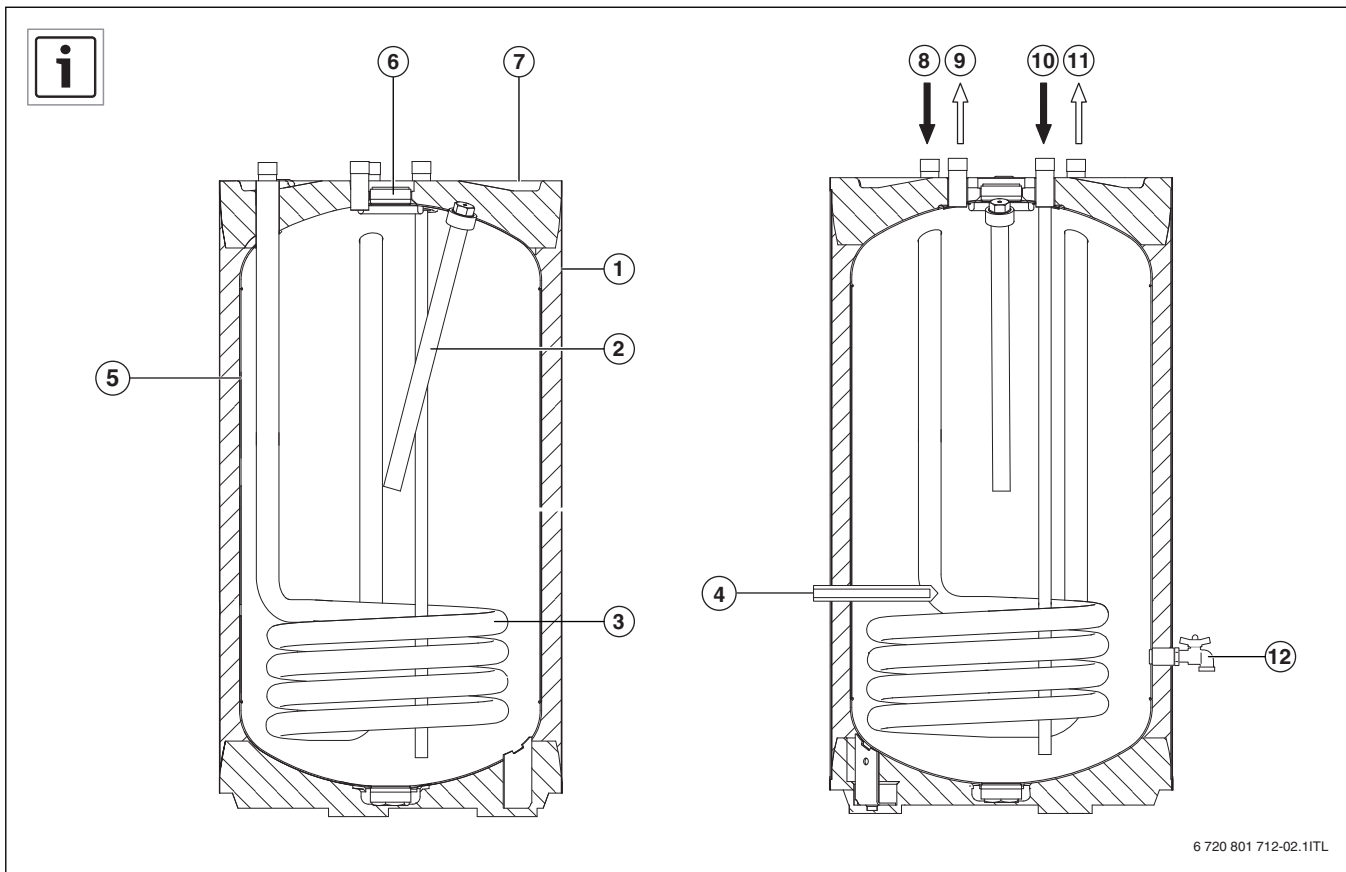
10



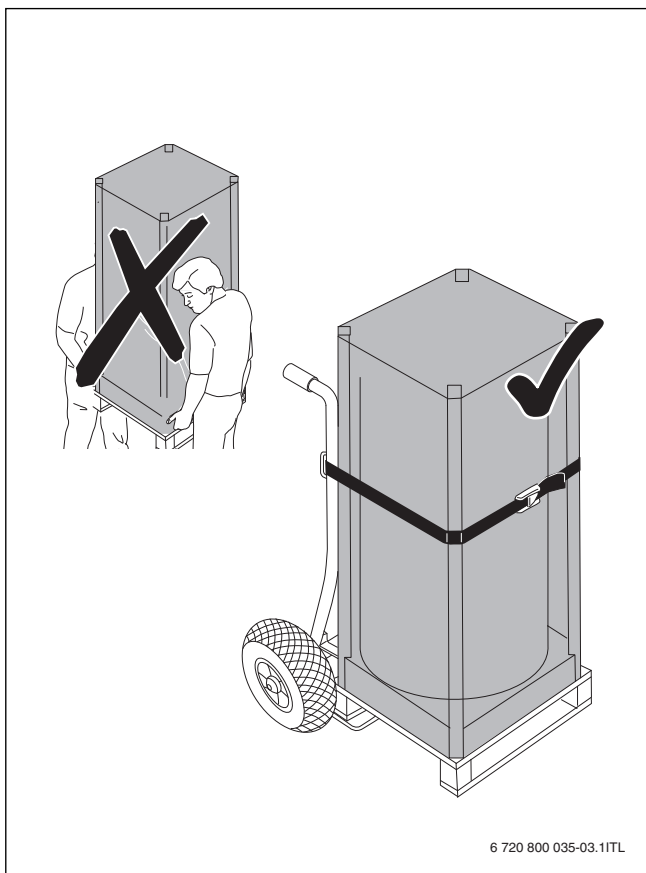
6 720 801 761-01.1ITL

2

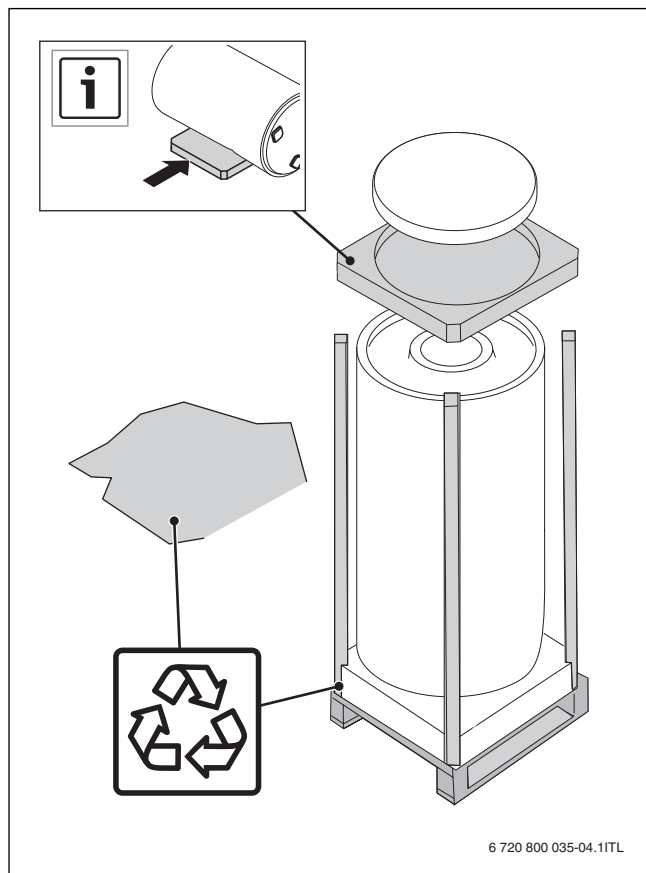
- [1] W120-50
 [A] 100 mbar
 2000 kg/h



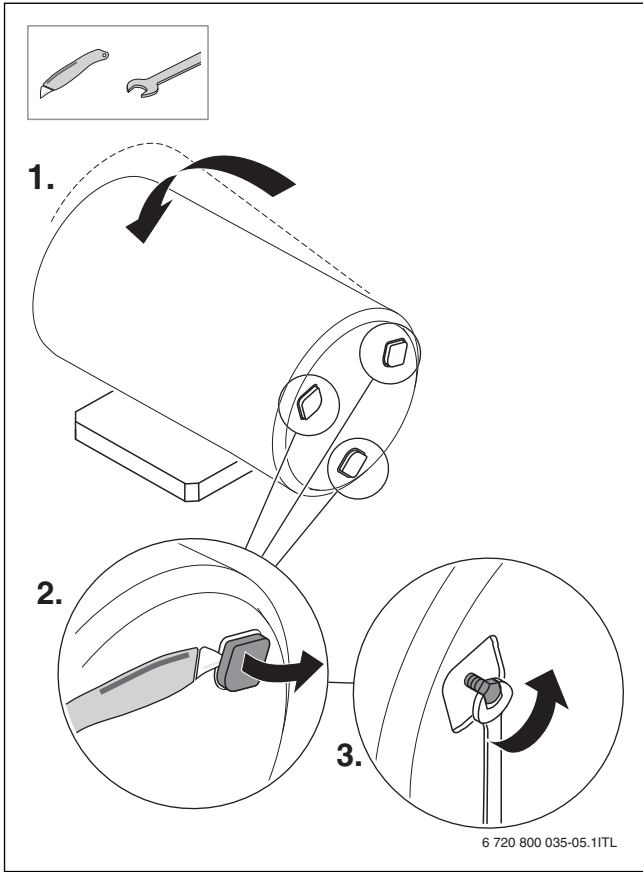
3



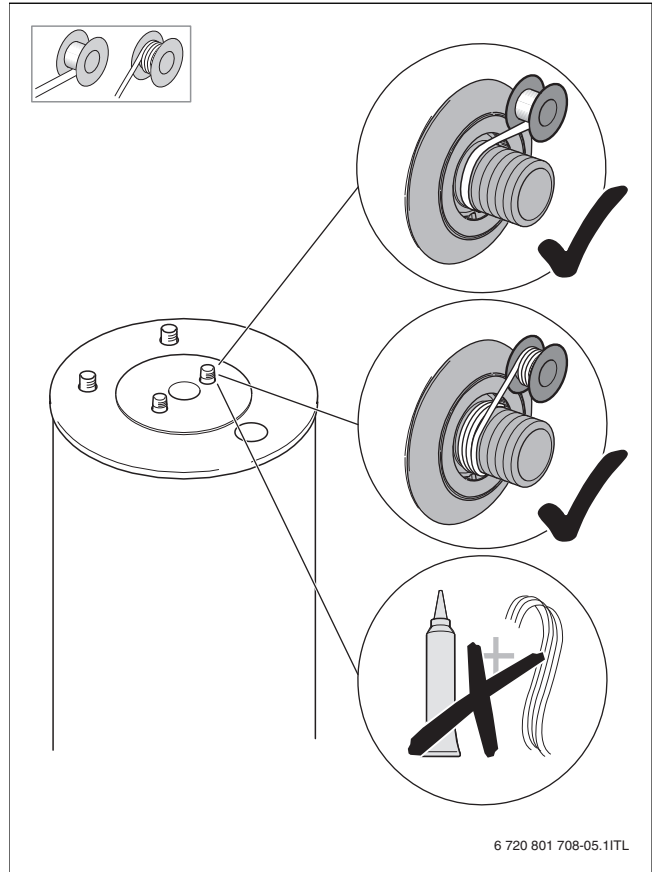
4



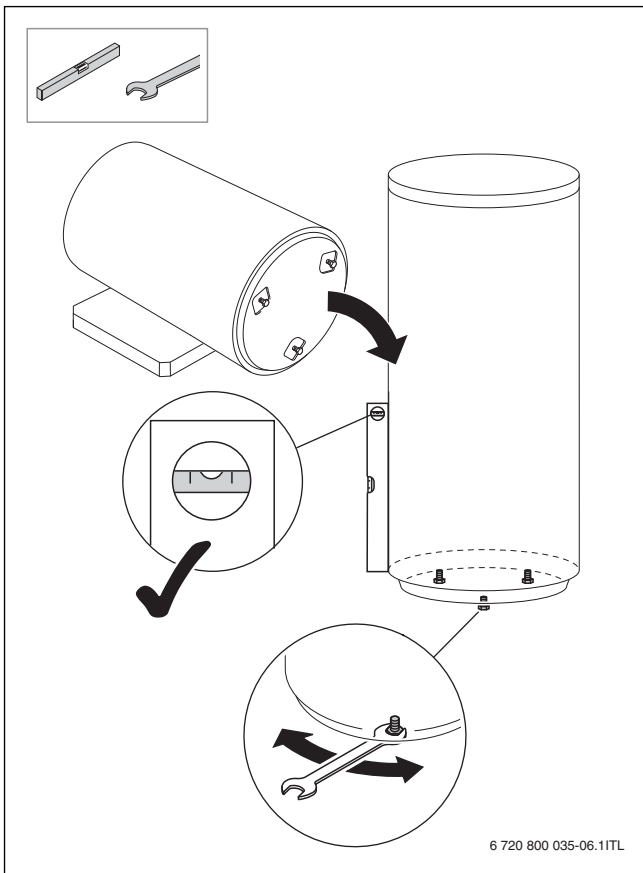
5



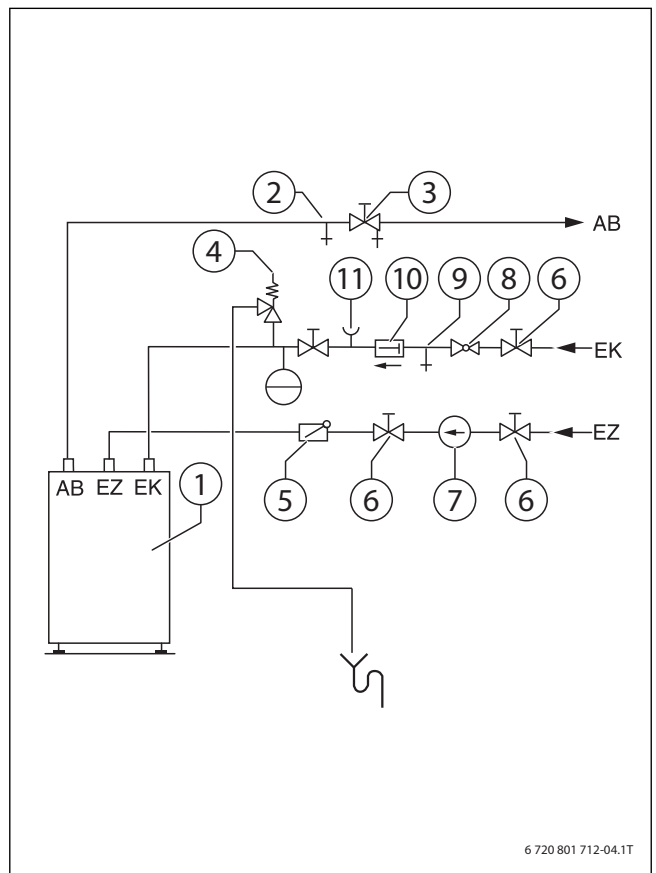
6



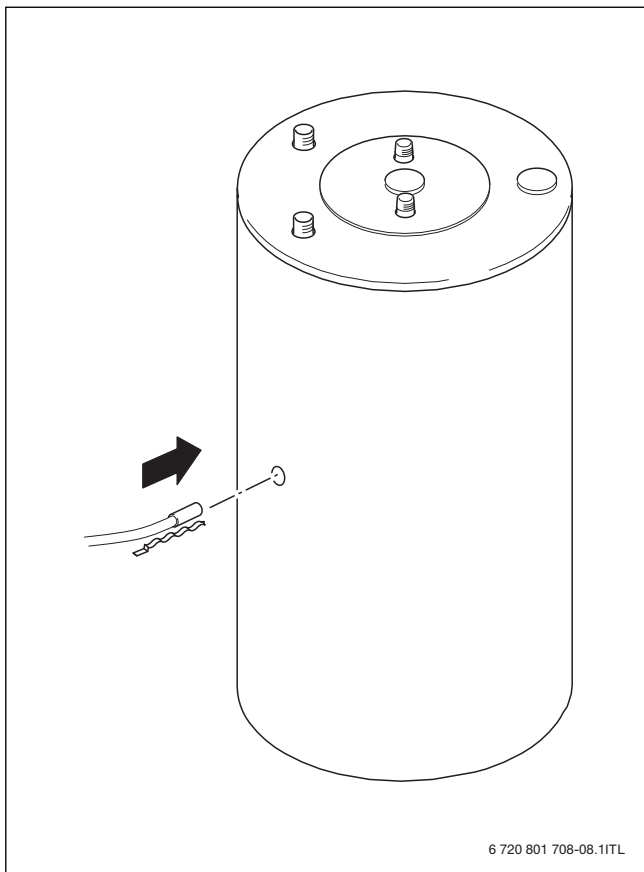
8



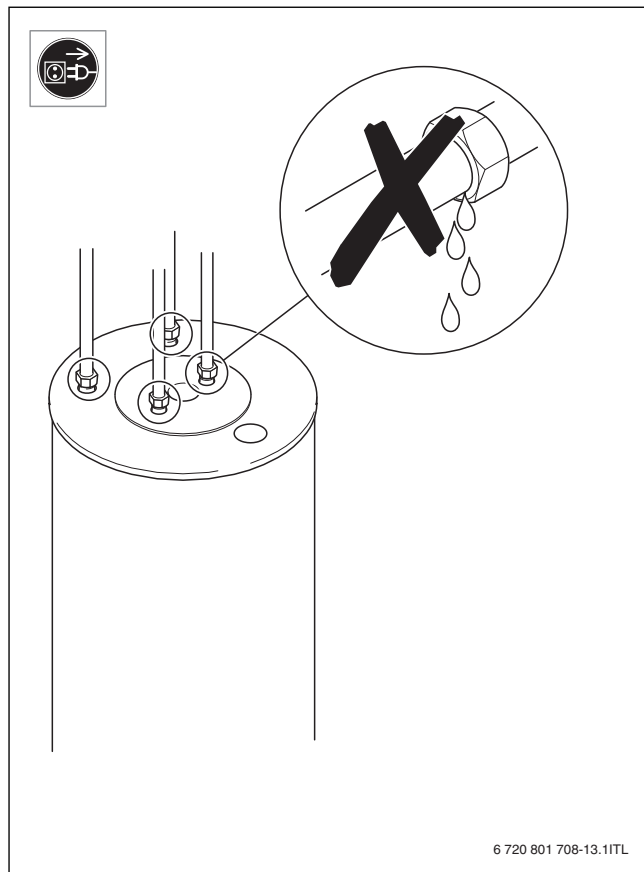
7



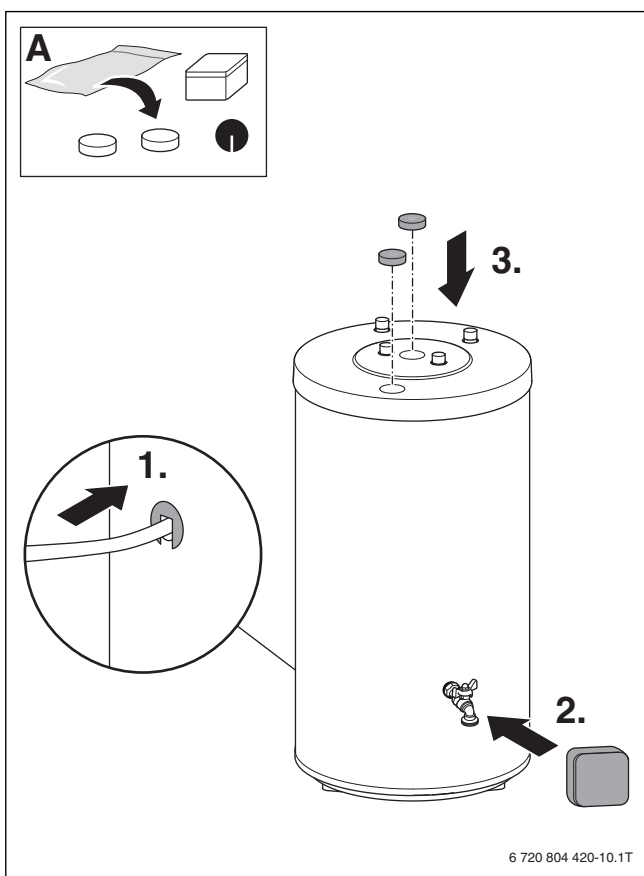
9



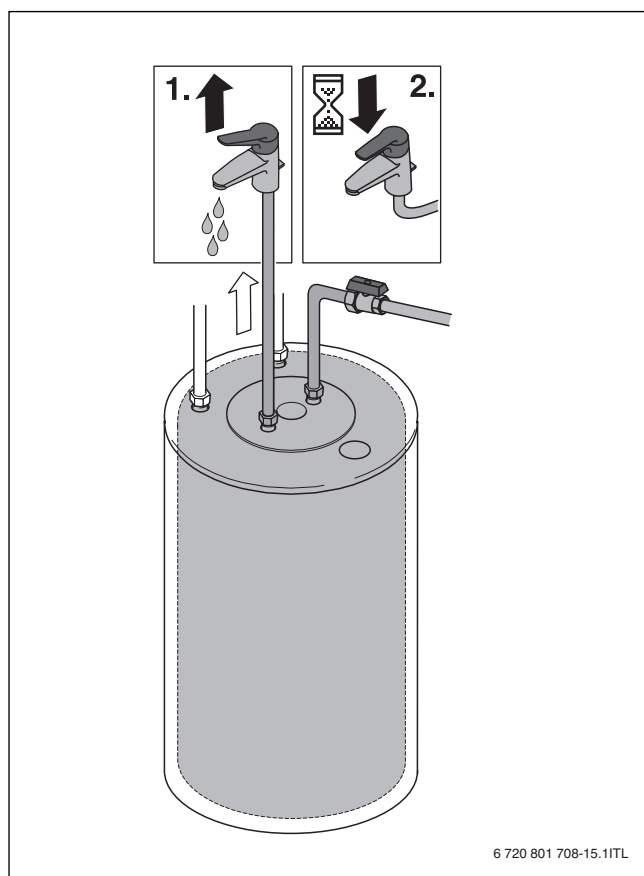
10



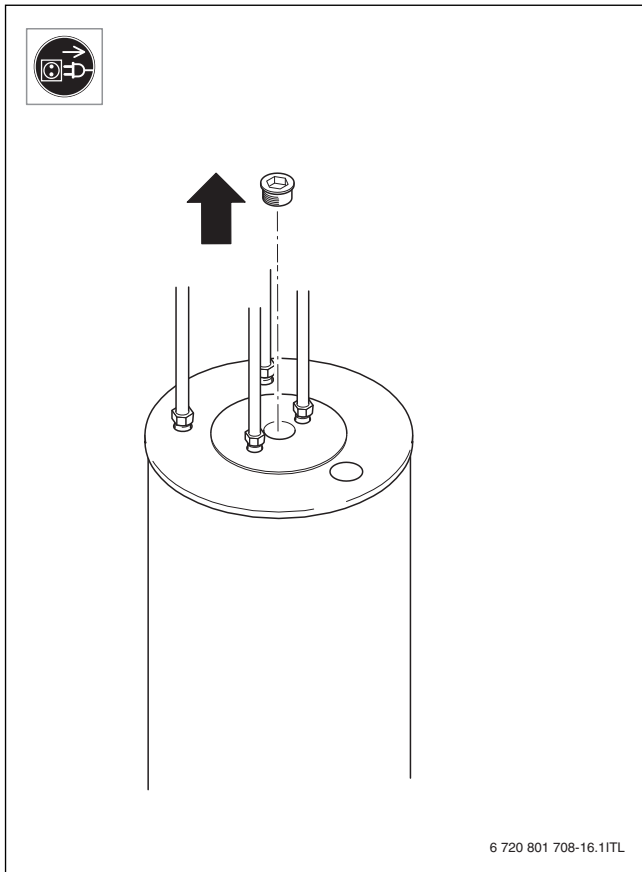
12



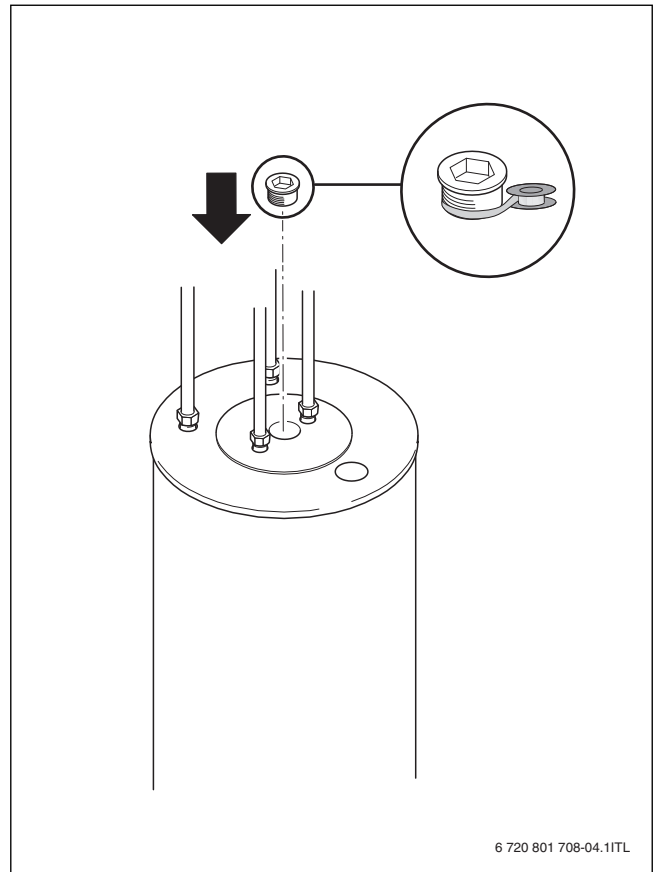
11



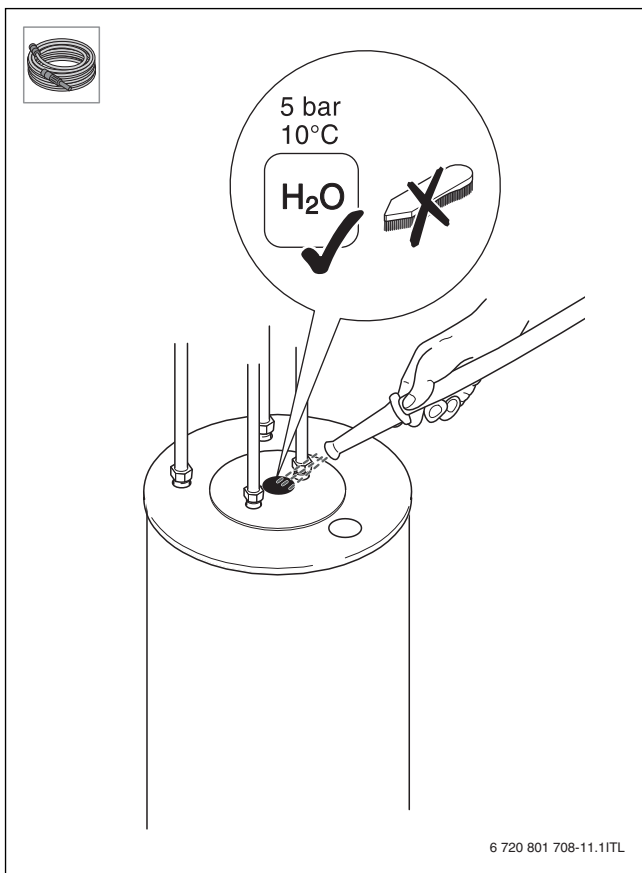
13



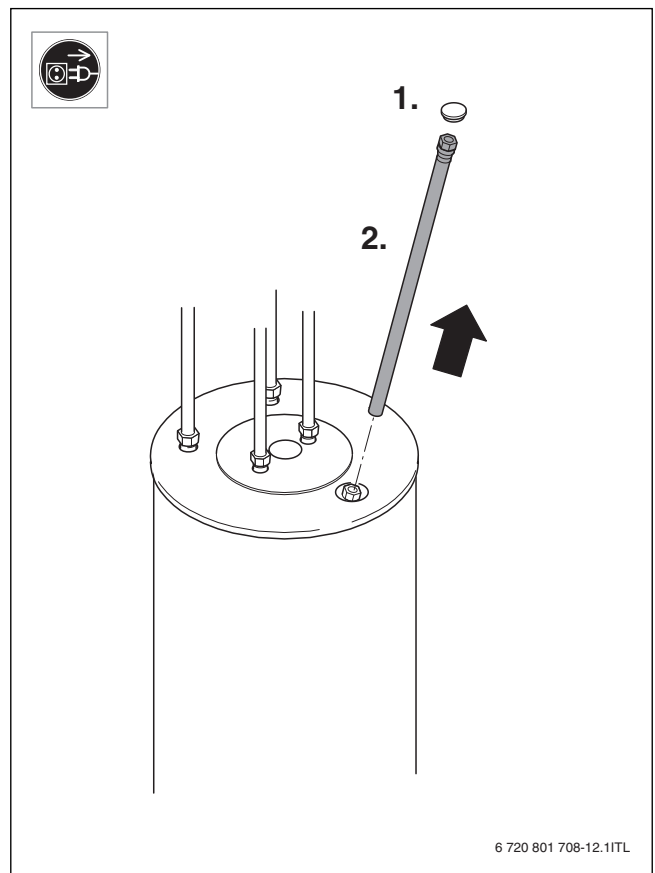
14



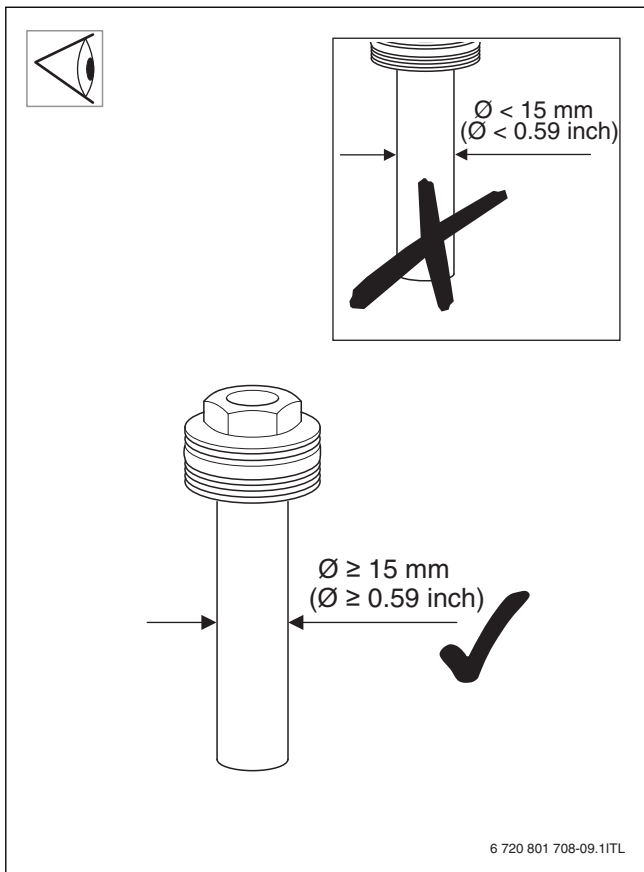
16



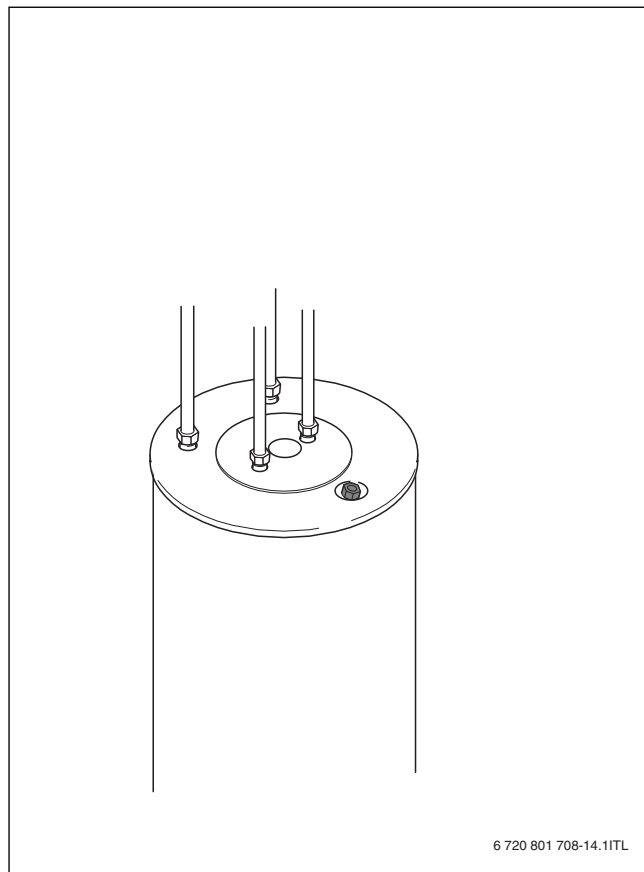
15



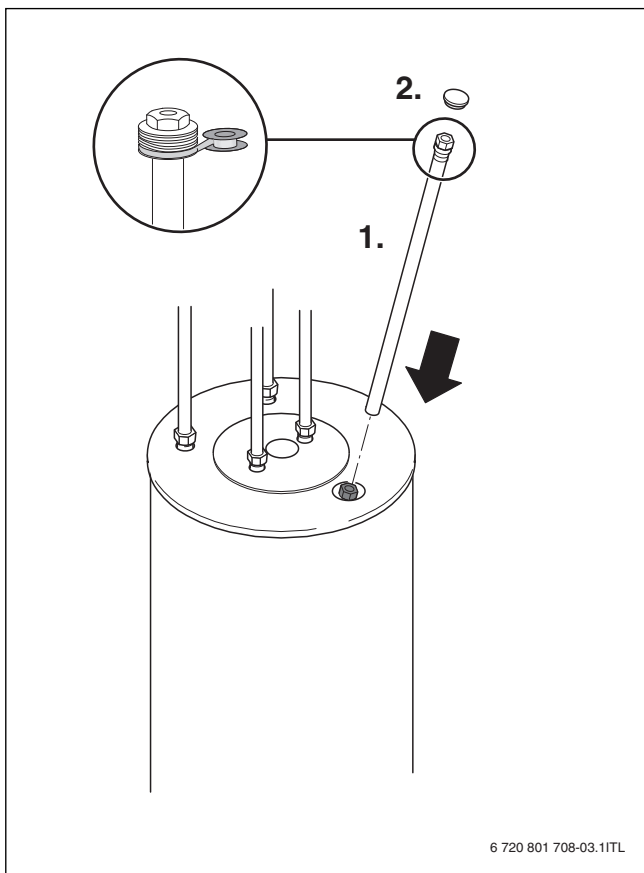
17




18



20



19



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com