

6 720 612 383-00.1R

Posredno ogrevan bojler

# ST 120-2 E... | ST 160-2 E...



**BOSCH**

Navodila za montažo in vzdrževanje (za serviserja)

## Vsebina

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Varnostna opozorila in razlaga simbolov</b>               | <b>2</b>  |
| 1.1      | Razlaga simbolov   | 2         |
| 1.2      | Varnostni napotki  | 2         |
| <b>2</b> | <b>Podatki o proizvodu</b>                                   | <b>2</b>  |
| 2.1      | Uporaba  | 2         |
| 2.2      | Uporaba v skladu z določili                                  | 3         |
| 2.3      | Oprema   | 3         |
| 2.4      | Zaščita pred oksidacijo                                      | 3         |
| 2.5      | Opis delovanja   | 3         |
| 2.6      | Gradbene in priključne mere                                  | 3         |
| 2.7      | Tehnični podatki   | 4         |
| <b>3</b> | <b>Namestitev</b>  | <b>5</b>  |
| 3.1      | Predpisi   | 5         |
| 3.2      | Prenašanje   | 5         |
| 3.3      | Namestitveno mesto   | 5         |
| 3.4      | Preverjanje tesnosti vodnih napeljav                         | 5         |
| 3.5      | Montaža  | 6         |
| 3.5.1    | Cirkulacijski vod  | 6         |
| 3.5.2    | Priključek za ogrevanje                                      | 6         |
| 3.5.3    | Priključitev vode  | 7         |
| 3.5.4    | Raztezna posoda sanitarne vode                               | 7         |
| 3.6      | Električni priklop   | 7         |
| 3.6.1    | Priključek na grelnik  | 7         |
| 3.6.2    | Priključek na modul  | 7         |
| <b>4</b> | <b>Zagon</b>   | <b>8</b>  |
| 4.1      | Izvajalec ogrevanja pouči uporabnika                         | 8         |
| 4.2      | Priprava na delovanje  | 8         |
| 4.2.1    | Splošno  | 8         |
| 4.2.2    | Polnjenje bojlerja   | 8         |
| 4.2.3    | Omejitev pretoka   | 8         |
| 4.3      | Nastavitev temperature bojlerja                              | 8         |
| <b>5</b> | <b>Izklop</b>  | <b>8</b>  |
| 5.1      | Izklop bojlerja  | 8         |
| 5.2      | Izklopite ogrevalno napravo pri nevarnosti nizkih temperatur | 8         |
| 5.3      | Varstvo okolja   | 8         |
| <b>6</b> | <b>Vzdrževanje</b>   | <b>9</b>  |
| 6.1      | Priporočila uporabniku                                       | 9         |
| 6.2      | Vzdrževanje in popravila                                     | 9         |
| 6.2.1    | Magnezijeva anoda  | 9         |
| 6.2.2    | Praznjenje   | 9         |
| 6.2.3    | Razapnitev / čiščenje  | 9         |
| 6.2.4    | Ponovni zagon  | 9         |
| 6.3      | Preskus delovanja  | 9         |
| <b>7</b> | <b>Motnje</b>  | <b>9</b>  |
| <b>8</b> | <b>Dopolnitve k ST...-2 EB</b>                               | <b>10</b> |

## 1 Varnostna opozorila in razlaga simbolov

### 1.1 Razlaga simbolov



Navodila za varno uporabo so v besedilu so označena s trikotnikom in natisnjena na sivi podlagi.

Opozorilne besede označujejo stopnjo nevarnosti, ki jo lahko povzroči neupoštevanje ukrepov za preprečevanje škode.

- **PREVIDNO** pomeni, da lahko pride do manjše materialne škode.
- **OPOZORILO** pomeni, da lahko pride do lažjih telesnih poškodb ali večje materialne škode.
- **NEVARNO** pomeni, da lahko pride do težjih telesnih poškodb. V nekaterih primerih je prisotna smrtna nevarnost.



Napotki v besedilu so označeni s simbolom na levi. Nad in pod besedilom jih omejuje vodoravna črta.

Napotki vsebujejo pomembne informacije v primerih, v katerih ljudem in napravi ne grozi nikakršna nevarnost.

### 1.2 Varnostni napotki

#### Namestitev, preureditev

- ▶ Bojler lahko namesti ali preuredi samo pooblaščen strokovnjak.
- ▶ Bojler je izključno za ogrevanje pitne vode.

#### Delovanje

- ▶ Z upoštevanjem teh navodil, bo zagotovljeno brezhibno delovanje.
- ▶ **Nikoli ne zaprite varnostnega ventila!** V primeru pregretja iz varnostnega ventila kaplja voda.

#### Temperaturna razkužitev

- ▶ **Nevarnost oparin!**  
Obvezno nadzorujte kratkotrajno delovanje s temperaturami nad 60 °C.

#### Vzdrževanje

- ▶ **Priporočilo uporabnikom:** Sklenite vzdrževalni dogovor s pooblaščenim strokovnjakom. Vsako oziroma vsaki dve leti naj pregleda pretočni grelnik in hranilnik vode (odvisno od kvalitete vode).
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

## 2 Podatki o proizvodu

### 2.1 Uporaba

Bojler je predviden za povezavo z grelnikom, z možnostjo priključitve temperaturnega tipala (NTC). Največja moč bojlerja ne sme preseči naslednjih vrednosti grelnika:

| Bojler        | Maks. polnilna moč zbiralnika |
|---------------|-------------------------------|
| ST 120-2 E... | 25,1 kW                       |
| ST 160-2 E... | 25,1 kW                       |

Tab. 1

Pri grelnikih z višjo polnilno močjo bojlerja:

- ▶ Polnilno moč bojlerja omejite na zgoraj omenjeno vrednost (glej navodila za instalacijo grelnika). S tem boste zmanjšali pogostost taktiranja grelnika in skrajšali polnilni čas bojlerja.

Bojlerja ni mogoče vgraditi v plinsko centralo GWZ-1.

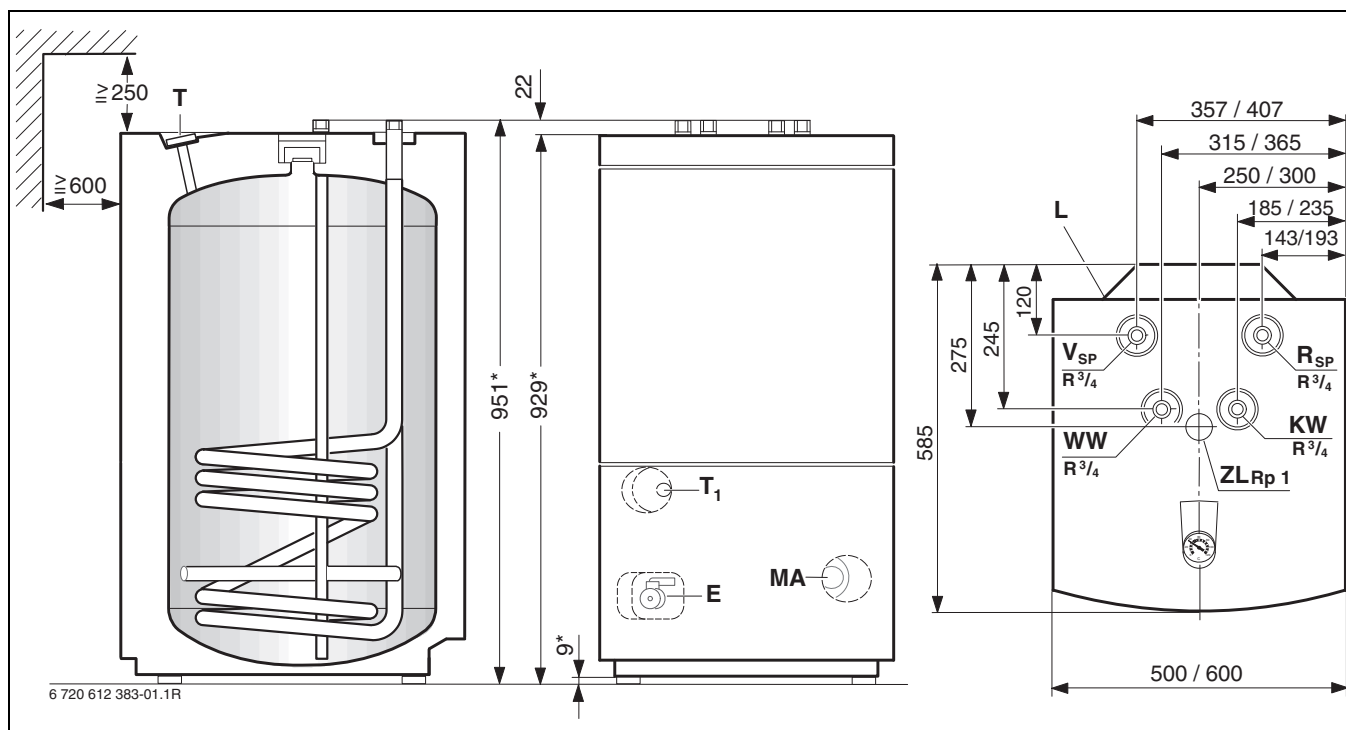
## 2.2 Uporaba v skladu z določili

► Bojler je dovoljeno uporabljati izključno za ogrevanje pitne vode. Drugačna uporaba ni ustrezna. Iz tega izhajajoča škoda ni vključena v garancijo.

## 2.3 Oprema

- Tipalo za merjenje temperature tople vode v bojlerju (varnostno tipalo NTC) s priključnim vtičem do priključka na grelnik s priključkom NTC
- Emajlirana posoda
- Magnezijeva anoda
- Vsestranska izolacija FCKW in FKW iz trde pene
- Termometer
- Izolirna obloga:  
Izolirno oblogo sestavlja premazana jeklena pločevina. Obloge so iz umetne mase.
- Priključek za praznjenje

## 2.6 Gradbene in priključne mere



Sl.1 Podatki o merah za poševno črto se nanašajo na naslednjo večjo izvedbo zbiralnika.

- [E] Praznilna pipa  
 [KW] Priključek mrzle vode R $\frac{3}{4}$  (zunANJI navoj)  
 [L] Kabelski prehod tem. tipala bojlerja (NTC)  
 [MA] Magnezijeva anoda  
 [R<sub>SP</sub>] Povratni vod bojlerja R $\frac{3}{4}$  (zunANJI navoj)  
 [T] Prislonjeni termometer za prikaz temperature  
 [T<sub>1</sub>] Tipalo za merjenje temperature tople vode v bojlerju (varnostno tipalo NTC)  
 [V<sub>SP</sub>] Ogrevalni vod bojlerja R $\frac{3}{4}$  (zunANJI navoj)  
 [TV] Izstop tople vode R $\frac{3}{4}$  (zunANJI navoj)  
 [ZL] Priključek za cirkulacijo Rp 1 (notranji navoj)

[\*] Podatki o merah se nanašajo na stanje dostave (do konca priviti nastavki). Z vrtenjem nastavkov je mogoče to mero povečati za maks. 16 mm.

## 2.4 Zaščita pred oksidacijo

Notranja stran posode je homogeno posteklenjena po DIN 4753, del 1, odstavek 4.2.3.1.3 in tako ustreza skupini B po DIN 1988, del 2, odstavek 6.1.4. Bojler je nevtralen, v primerjavi z običajnimi bojlerji za sanitarno vodo in inštalacijskim materialom. Vgrajena magnezijeva anoda je kot dodatna zaščita.

## 2.5 Opis delovanja

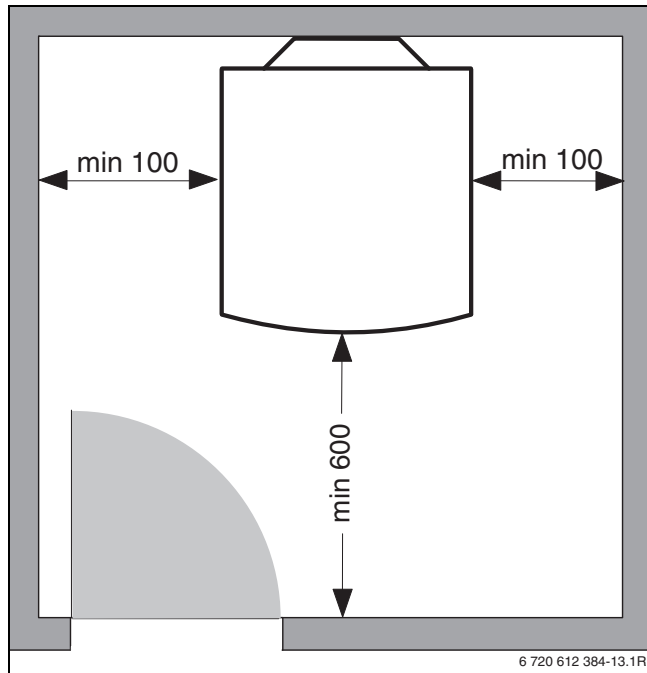
- Med točenjem se znižuje temperatura vode v zgornjem območju bojlerja za ca. 8 °C do 10 °C, preden grelnik ponovno segreje celotno količino vode.
- Pri pogostem kratkem točenju vode, lahko pride do prekoračitve nastavljenе temperature in s tem do vročih plasti vode v zgornjem področju posode. Tako sistemsko vedenje se ne da spremeniti.
- Vgrajeni termometer prikazuje prevladujočo temperaturo bojlerja. Nastavljeno temperaturo bojlerja je razumeti kot srednjo vrednost temperature med naravnimi temperaturnimi plastmi vode znotraj posode. Prikazana temperatura in stikalna točka temperaturnega regulatorja bojlerja nista istovetni.



### Menjava anod:

- Upoštevajte razmik  $\geq 250$  mm glede na strop in  $\geq 600$  mm pred bojlerjem.
- Pri menjavi uporabite le eno izolirano vgradljivo palično anodo.

## Razmik med stenama



Sl.2 Priporočljivi odmiki od sten

## 2.7 Tehnični podatki

| Tip boilerja  |                | ST 120-2 E... | ST 160-2 E... |
|---|----------------|---------------|---------------|
| <b>Prenosnik toplote (grelna špirala)</b>   |                |               |               |
| Število navojev   |                | 5             | 5             |
| Vsebina tople vode  | l              | 4,4           | 4,4           |
| Ogrevalna površina  | m <sup>2</sup> | 0,63          | 0,63          |
| Maks. temperatura kotlovske vode:   | °C             | 110           | 110           |
| Maks. delovni tlak grelne špirale   | bar            | 4             | 4             |
| Maks. moč ogrevanja površine pri:   |                |               |               |
| - $t_v = 90\text{ °C}$ in $t_{sp} = 45\text{ °C}$ po DIN 4708                                   | kW             | 25,1          | 25,1          |
| - $t_v = 85\text{ °C}$ in $t_{sp} = 60\text{ °C}$   | kW             | 13,9          | 13,9          |
| Maks. trajna moč pri:   |                |               |               |
| - $t_v = 90\text{ °C}$ in $t_{sp} = 45\text{ °C}$ po DIN 4708                                   | l/h            | 590           | 590           |
| - $t_v = 85\text{ °C}$ in $t_{sp} = 60\text{ °C}$   | l/h            | 237           | 237           |
| Upoštevana količina obtočne vode  | l/h            | 1300          | 1300          |
| Parameter moči <sup>1)</sup> po DIN 4708  |                |               |               |
| pri $t_v = 90\text{ °C}$ (maks. polnilna moč hranilnika)  | N <sub>L</sub> | 1,3           | 2,0           |
| Min. čas ogrevanja z $t_k = 10\text{ °C}$ na $t_{sp} = 60\text{ °C}$                            |                |               |               |
| z $t_v = 85\text{ °C}$ pri:   |                |               |               |
| - 24 kW polnilna moč boilerja   | min            | 20            | 26            |
| - 18 kW polnilna moč grelnika   | min            | 25            | 32            |
| - 11 kW polnilna moč grelnika   | min            | 49            | 62            |
| - 8 kW polnilna moč grelnika  | min            | 52            | 69            |
| <b>Vsebina hranilnika:</b>  |                |               |               |
| Uporabna vsebina  | l              | 115           | 149           |
| Uporabna količina tople vode (brez dodatnega ponjenja) <sup>2)</sup> $t_{sp} = 60\text{ °C}$ in |                |               |               |
| - $t_z = 45\text{ °C}$  | l              | 145           | 190           |
| - $t_z = 40\text{ °C}$  | l              | 170           | 222           |
| Maks. pretok  | l/min          | 12            | 16            |
| Maks. delovni tlak vode <sup>3)</sup>   | bar            | 10/6          | 10/6          |
| Min. dimenzioniranje varnostnega ventila  | mm             | DN15          | DN15          |
| <b>Nadaljnji podatki:</b>   |                |               |               |
| Poraba energije v pripravljenosti (24 h) po DIN 4753 del 8 <sup>2)</sup>                        | kWh/d          | 1,2           | 1,4           |
| Lastna teža (brez embelaže)   | kg             | 50            | 60            |

Tab. 2

- 1) Parameter moči  $N_L$  poda število stanovanj s 3,5 osebami z eno običajno kopalno kadjo in iztočnimi pipami, ki jih je treba popolnoma oskrbeti.  $N_L$  je bil določen po DIN 4708 pri  $t_{sp} = 60\text{ °C}$ ,  $t_z = 45\text{ °C}$ ,  $t_k = 10\text{ °C}$  in pri maks. moči za ogrevanje površine. Pri zmanjšanju polnilne moči grelnika in manjši količini obtočne vode je  $N_L$  ustrezno nižji.
- 2) Porazdelitvene izgube zunaj boilerja niso upoštevane.
- 3) Podatki za poševno črto se nanašajo na boiler ST...-2 EB.

[ $t_v$ ] = temperatura dviznega voda

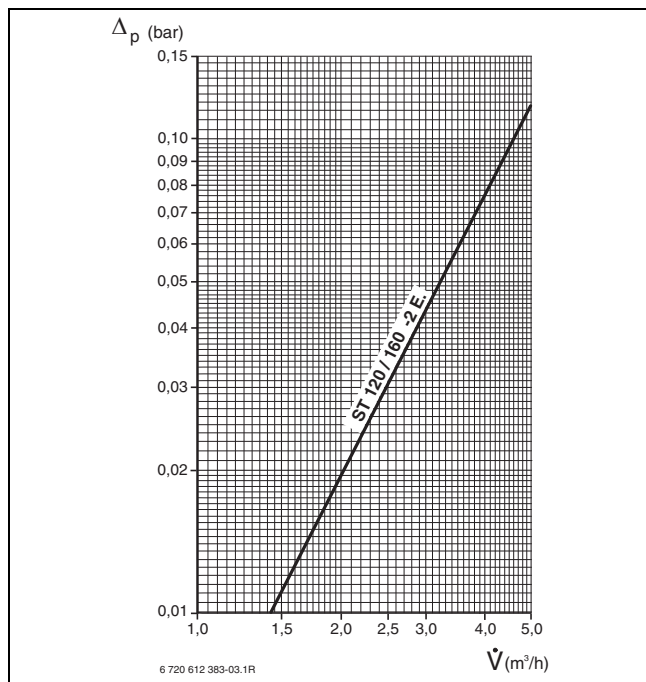
[ $t_{sp}$ ] = temperatura boilerja

[ $t_z$ ] = iztočna temperatura vode iz boilerja

[ $t_k$ ] = temperatura vstopne vode v boiler

**Sanitarna voda-neprekinjena oskrba:**

- Navedena trajna zmožnost se nanaša na temperaturo dviznega voda 90 °C, iztočno temperaturo 45 °C in vhodno temperaturo hladne vode 10 °C, pri največji moči prenosa ogrevanja boilerja (moč prenosa ogrevanja boilerja in grelnika je najmanj tako velika kot je moč ogrevalne površine boilerja).
- Zmanjšanje pretoka ogrevalne vode, oziroma ogrevalne moči ali temperature dviznega voda, posledično zmanjšuje neprekinjeno oskrbo, kot določa število popolne oskrbe ( $N_L$ ).

**Tlačni padec grelne špirale v bar**

Sl. 3

$[\Delta_p]$  Tlačni padec  
 $[V]$  Volumen ogrevalne vode



V diagramu niso upoštevani tlačne izgube v omrežju.

**Izmerjene vrednosti tipala (NTC) boilerja**

| Temperatura boilerja<br>[ °C] | Upornost tipala<br>[ Ω] |
|-------------------------------|-------------------------|
| 20                            | 14772                   |
| 26                            | 11500                   |
| 32                            | 9043                    |
| 38                            | 7174                    |
| 44                            | 5730                    |
| 50                            | 4608                    |
| 56                            | 3723                    |
| 62                            | 3032                    |
| 68                            | 2488                    |

Tab. 3

**3 Namestitev****3.1 Predpisi**

Pri vgradnji in delovanju upoštevajte veljavne predpise, smernice in norme:

- Podroèni predpisi
- **EnEG** (zakon o varëvanju z energijo)
- **EnEV** (Uredba o energijsko varënih toplotnih izolacijah in energijsko varënih napravah pri zgradbah)
- **DIN-standardi**, Beuth-Verlag GmbH - BurggrafenstraÙe 6 - 10787 Berlin
  - **DIN EN 806** (tehnièni predpisi za inštalacije pitne vode)
  - **DIN EN 1717** (zašèita pitne vode pred onesnaženjem v inštalacijah pitne vode in splošne zahteve po varnostnih pripravah za prepreèevanje onesnaženja pitne vode s povratnim tokom)
  - **DIN 1988**, TRWI (tehnièni predpisi za inštalacije pitne vode)
  - **DIN 4708** Osrednja naprave za ogrevanje vode
- **DVGW**, Gospodarska in založniška družba, Plin in voda d.o.o. - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
  - Delovni list W 551, (naprave za ogrevanje pitne vode in cevovodni sistem pitne vode; tehnièni ukrepi za zmanjšanje razmnoževanja legionele; načrtovanje, postavitve, delovanje in sanacija inštalacij pitne vode)
  - Delovni list W 553, (dimenzioniranje cirkulacijskih sistemov v osrednjih napravah za ogrevanje pitne vode)
- VDE-predpisi

**3.2 Prenašanje**

- Po prenašanju postavite boiler nežno.
- Pred namestitvijo boilerja odstranite embalažo.

**3.3 Mesto namestitve****PREVIDNO:** Škode zaradi napetostnih razpok!

- Boiler postavite v prostor, ki je zavarovan pred niskimi temperaturami.

- Upoštevajte minimalen razmak med stenama (→ slika 2 na strani 4).
- Boiler postavite na ravna in nosilna tla.
- Pri postavitvi boilerja v vlažnih prostorih, ga postavite na podest.



Pri uporabi okenca (pribor) med grelnikom in boilerjem:

- Pri izravnavi boilerja, upoštevajte spodnji rob montiranega okenca.

- Boiler izravnavajte pravokotno z nastavki (→ slika 1 na strani 3).

**3.4 Preverjanje tesnosti vodnih napeljav****POZOR:** Poškodba nanosa emajla zaradi nadtlaka!

- Preden priključite boiler, preverite, ali vodne napeljave z 1,5-kratno vrednostjo dovoljenega delovnega tlaka po DIN 1988, del 2, podpoglavje 11.1.1 tesnijo.

### 3.5 Montaža

Da bi preprečili izgubo toplote zaradi lastne cirkulacije, naj bodo priključki bojlerja opremljeni z protipovratnimi ventili:

- ▶ v vse priključene kroge bojlerja, vgradite protipovratne ventile -ali-
- ▶ na bojlerju neposredno priključene cevi, naj nimajo lastne cirkulacije.
- ▶ Montirajte priključne napeljave tako, da niso prednapete.

#### 3.5.1 Cirkulacijski vod

- ▶ Izvlecite termometer iz zgornje obloge bojlerja.
- ▶ Snemite zgornjo oblogo bojlerja.
- ▶ Z orodjem odstranite označen prelom na sredini z notranje strani obloge bojlerja.
- ▶ Odstranite čep s cirkulacijskega priključka.
- ▶ Ponovno namestite zgornjo oblogo bojlerja in ponovno vstavite termometer.
- ▶ Vgradite potopno cev ZL 102/1 (pribor), cirkulacijsko črpalko, ki je dovoljena za pitno vodo, in ustrezni protipovratni ventil.



Toplotne izgube cirkulacijskega voda dovoljujejo vgradnjo obtočne črpalke pitne vode, samo s stikalno uro in/ali s krmiljenjem temperature.

Dimenzioniranje cirkulacijskih napeljav je treba določiti po DVGW delovnem listu W 553.

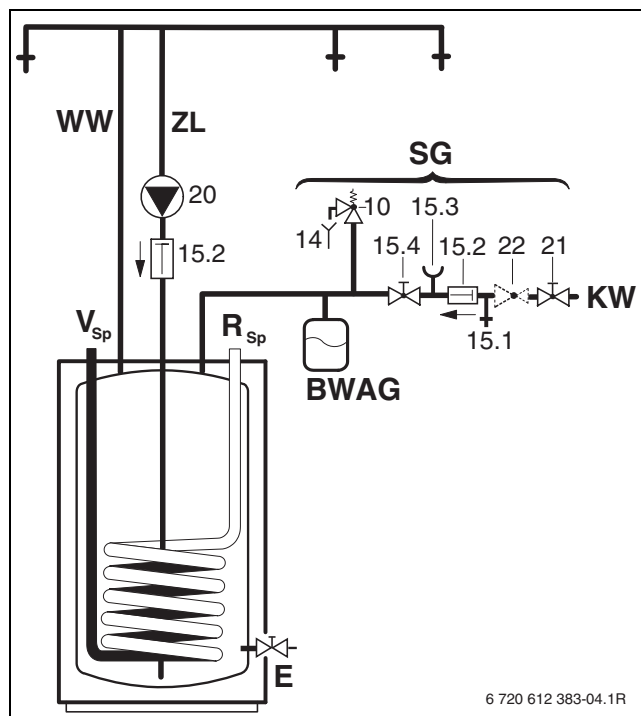
Pri eno- ali štiridružinskih hišah zapleteni izračuni niso potrebni, če so upoštevani naslednji pogoji:

- cirkulacijske, posamezne ali zbirne napeljave z notranjim premerom najmanj 10 mm
- cirkulacijska črpalka v DN15 s črpalnim tokom maks. 200 l/h in potisnim tlakom 100 mbar
- dolžina cevi s toplo vodo maks. 30 m
- dolžina cirkulacijske napeljave maks. 20 m
- padec temperature maksimalno 5 K (DVGW delovni list W 551)



O enostavnem upoštevanju teh predpisov:

- ▶ Vgradite regulacijski ventil s termometrom.



Sl.4 Priključitvena shema za pitno vodo

[BWAG] Raztezna posoda sanitarne vode (priporočamo)

[E] Praznilna pipa

[KW] Priključek hladne vode

[R<sub>Sp</sub>] Povratni vod bojlerja R  $\frac{3}{4}$  (zunanji navoj)

[SG] Varnostna skupina po DIN 1988

[V<sub>Sp</sub>] Ogrevalni vod bojlerja R  $\frac{3}{4}$  (zunanji navoj)

[TV] Izstop tople vode R  $\frac{3}{4}$  (zunanji navoj)

[ZL] Priključek cirkulacije

[10] Varnostni ventil

[14] Mesto odvajanja vode

[15.1] Preskusni ventil

[15.2] Proti povratna loputa

[15.3] Manometer

[15.4] Zaporni ventil

[20] Obtočna črpalka ob izdelavi ogrevanja

[21] Zaporni ventil ob izdelavi ogrevanja

[22] Ventil zmanjšane tlaka (če je predviden, oprema)

#### 3.5.2 Priključek za ogrevanje

- ▶ Toplotni izmenjevalec bojlerja priključite v obtok ogrevanja. Ne zamenjajte dviznega in povratnega voda. Ta način omogoča enakomerno ogrevanje zgornjih plasti vode.
- ▶ Ogrevalni vodi naj bodo kratki in dobro izolirani. Zmanjšajo se nepotrebne tlačne izgube in nepotrebno ohlajevanje bojlerja skozi cevni obtok, itd.
- ▶ Na najvišjem mestu med bojlerjem in grelnikom, namestite (odzračevalni lonček) **za učinkovito odzračevanje**. Zrak povzroča motnje med delovanjem.
- ▶ Z vgradnjo vzvratne zaklopke je preprečen gravitacijski obtok.

### 3.5.3 Priključitev vode



**PREVIDNO:** Stična oksidacija povzroča poškodbe na priključkih bojlerja!

- ▶ Priključki sanitarne vode so iz bakra: Uporabite vezne kose iz medenine ali rdeče zlitine.

- ▶ Priključitev na cev za mrzlo vodo po DIN 1988 z uporabo ustreznih posameznih armatur ali z izdelavo celotne varnostne skupine.
- ▶ Varnostni ventil, ki je bil vzorčno testiran za vgradnjo, mora prepuščati toliko volumnskega toka, kolikor je omejen z nastavljenim pretokom na dovodu mrzle vode (→ poglavje 4.2.3 na strani 8).
- ▶ Varnostni ventil, ki je bil vzorčno testiran za vgradnjo, mora biti tovarniško nastavljen tako, da se prepreči prekoračitev dovoljenega delovnega tlaka bojlerja.
- ▶ 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. Odvodna cev mora imeti premer, ki je vsaj tako velik kot premer iztočne strani varnostnega ventila.



**PREVIDNO:** Previsok tlak povzroča poškodbe!

- ▶ Pri vgradnji vzvratne zaklopke: vgradite varnostni ventil med vzvratno zaklopko in bojlerjem (hladna voda).
- ▶ Ne zatesnite iztoka iz varnostnega ventila.

- ▶ V bližini odvodne cevi varnostnega ventila namestite opozorilno nalepko z naslednjim napisom: „Med ogrevanjem lahko iz varnostnih razlogov iz odvodne cevi izteka voda! Ne zaprite!“

Če mirovni tlak vode v bojlerju doseže 80 % nazivnega tlaka varnostnega ventila:

- ▶ Predhodni vklop reducirnega ventila.

### 3.5.4 Raztezna posoda sanitarne vode



Če vgradite raztezno posodo za sanitarno vodo, omejite iztok vode skozi varnostni ventil.

- ▶ Raztezno posodo vgradite v dovod hladne vode med varnostno skupino in bojlerjem. Pri tem se mora skozi raztezno posodo pri vsaki vodni zarezi pretakati voda.

Naslednja razpredelnica je smernica za določitev raztezne posode. Pri različnih koristnih volumnih posameznih posod, lahko določite ustrezno velikost. Podatki se nanašajo za 60 °C vodo v hranilniku.

| Tip bojlerja | Izvedba | Predtlak v posodi = tlak mrzle vode | Velikost posode v litrih ustrezno z vklopnim tlakom varnostnega ventila |       |        |
|--------------|---------|-------------------------------------|---|-------|--------|
|              |         |                                     | 6 bar   | 8 bar | 10 bar |
| 10 bar       | ST 120  | 3 bar                               | 8   | 8     | –      |
|              |         | 4 bar                               | 12  | 8     | 8      |
|              | ST 160  | 3 bar                               | 8   | 8     | –      |
|              |         | 4 bar                               | 12  | 8     | 8      |

Tab. 4

## 3.6 Električni priklop



**NEVARNO:** Električni udar!

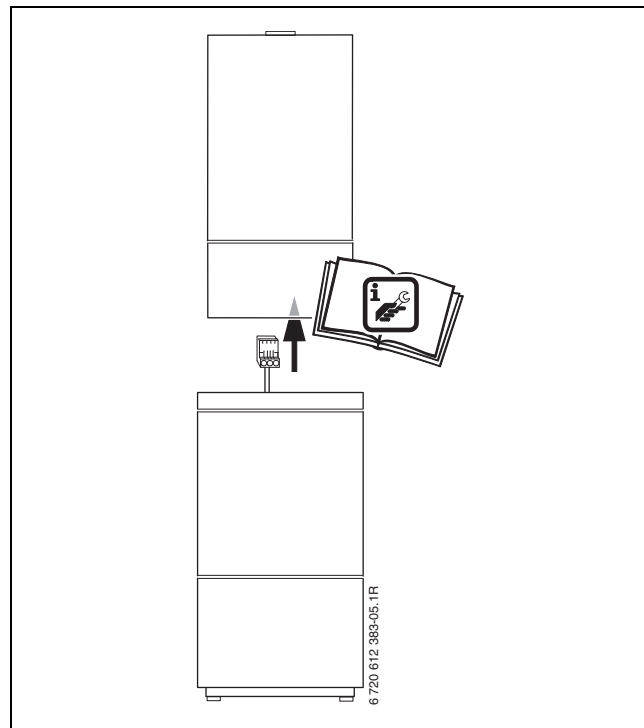
- ▶ Pred električno priključitvijo grelnika izključite napajalno napetost (230 V).

### 3.6.1 Priključek na grelnik



Podroben opis električnega priključevanja si oglejte v navodilih za instalacijo grelnika.

- ▶ Priključni vtič tipala za merjenje temperature tople vode v bojlerju priključite na grelnik.



Sl.5

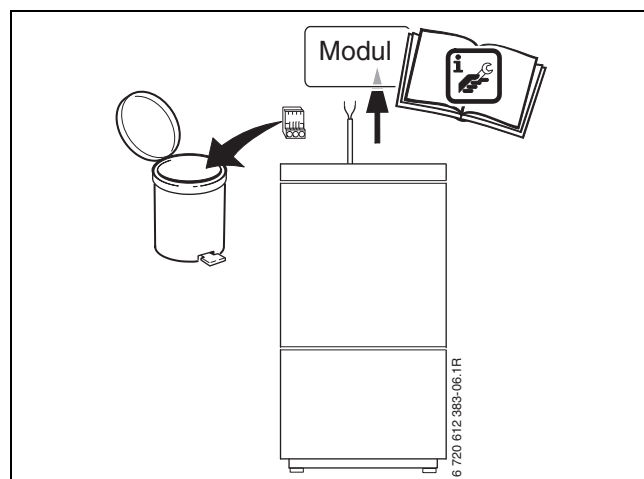
### 3.6.2 Priključek na modul



Podroben opis električnega priključevanja si oglejte v navodilih za instalacijo modula.

Če se bojler nahaja za hidravlično kretnico v napravi:

- ▶ Odstranite priključni vtič tipala za merjenje temperature tople vode v bojlerju.
- ▶ Priključite tipalo za merjenje temperature v bojlerju na modul (npr. na modul HSM ali IPM).



Sl.6

## 4 Zagon

### 4.1 Izvajalec ogrevanja pouči uporabnika

Strokovnjak pojasni kupcu način delovanja in ravnanje z grelnikom in bojlerjem.

- ▶ Uporabnika seznaniti o potrebnem rednem vzdrževanju; delovanju in da je od tega odvisna življenjska doba.
- ▶ V primeru pregretja, kaplja voda iz varnostnega ventila.  
**Ne zatesnite varnostnega ventila.**
- ▶ Pri nevarnosti nizkih temperatur ali pri izklopu boilerja ga popolnoma izpraznite. Tudi v spodnjem območju posode.
- ▶ Vse priložene podloge predajte uporabniku.

### 4.2 Priprava na delovanje

#### 4.2.1 Splošno

Zagon mora izvesti monter ogrevanja ali pooblaščen strokovnjak.

- ▶ Zagon izpeljite po napotkih proizvajalca oziroma ustreznih inštalacijskih in upravljalnih navodilih.
- ▶ Zagon boilerja izpeljite po ustreznih inštalacijskih navodilih.

#### 4.2.2 Polnjenje boilerja

- ▶ Pred polnjenjem boilerja: izperite cevne napeljave in boiler s pitno vodo.
- ▶ Pri polnjenju boilerja odprite pipe, da iz njih priteče sanitarna voda.
- ▶ Preverite tesnost vseh priključkov, anod in čistilnih prirobnic (če obstajajo).

#### 4.2.3 Omejitev pretoka

- ▶ Za najboljšo koriščenje zmogljivosti boilerja in preprečitev prehitrega mešanja vode, priporočamo, da se dotok hladne vode omeji:

| Bojler        | Maksimalen pretok |
|---------------|-------------------|
| ST 120-2 E... | 12 l/min          |
| ST 160-2 E... | 16 l/min          |

Tab. 5

### 4.3 Nastavitev temperature boilerja

- ▶ Po upravljalnih navodilih nastavite na grelniku zeleno temperaturo boilerja.

#### Temperaturna razkužitev

- ▶ Termično dezinfekcijo izvedite po navodilih za uporabo grelnika v skladu z določenimi intervali.



#### **POZOR:** Nevarnost oparin!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- ▶ Termično dezinfekcijo opravite izven običajnih časov delovanja.
- ▶ Prebivalce seznanite z nevarnostjo oparin in obvezno nadzorujte termično dezinfekcijo.

## 5 Izklop

### 5.1 Izklop boilerja

- ▶ Temperaturo tople vode nastavite v levi končni položaj tako, kot je opisano v navodilih za uporabo grelnika (pribl. 10 °C zaščita proti zmrzovanju).

### 5.2 Izklopite ogrevalno napravo pri nevarnosti nizkih temperatur

- ▶ Ogrevalni sistem izklopite, kot je opisano v navodilih za uporabo grelnika.
- ▶ Pri nevarnosti nizkih temperatur ali pri izklopu boilerja ga popolnoma izpraznite. Tudi v spodnjem območju posode.

### 5.3 Varstvo okolja

Varstvo okolja je osnovno podjetniško načelo skupine Bosch.

Kakovost proizvodov, gospodarnost in varstvo okolja so za nas enakovredni cilji. Zato se strogo držimo zakonov in predpisov s področja varstva okolja.

Za varovanje okolja uporabljamo, upoštevajoč gospodarske vidike, najboljšo možno tehniko in materiale.

#### Embalaža

Pri pakiranju se udeležujemo sistemov recikliranja, specifičnih za posamezno državo, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.

Vsi materiali uporabljeni za embalažo so ekološko sprejemljivi in jih je možno reciklirati.

#### Iztrošena naprava

Iztrošene naprave vsebujejo uporabne materiale, ki se jih mora 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 oz. v odvoz odpadkov.

## 6 Vzdrževanje

### 6.1 Priporočila uporabniku

- ▶ Sklenite vzdrževalno pogodbo s pooblaščenim servisom. Predvideno vzdrževanje pretočnega grelnika in boilerja za sanitarno vodo je enkrat letno oz. na dve leti (odvisno od kvalitete vode).


### 6.2 Vzdrževanje in popravila

- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

#### 6.2.1 Magnezijeva anoda

Vgrajena magnezijeva anoda predstavlja najmanjšo zaščito za možne poškodbe v emajlu po DIN 4753.

Prvi pregled priporočamo po enem letu delovanja.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>PREVIDNO:</b> Korodirane poškodbe!<br/>Zanemarjanje zaščitne anode lahko predčasno pripelje do prezgodnjih korodiranih poškodb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Odvisno od krajevne kvalitete vode, preglejte anodo enkrat letno, oziroma na dve leti ter jo zamenjajte če je potrebno.</li> </ul> |
|---|---|

#### Pregled zaščitne anode

- ▶ Ločite povezovalni vod med anodo in hranilnikom.
- ▶ Priključite zaporedno merilnik toka (merilno področje mA).
- ▶ **Pri napolnjenem boilerju je pretok večji kot 0,3 mA.**
- ▶ Če je močno izjedena anoda je pretok toka manjši: takoj zamenjajte elektrodo.

#### Vgraditev nove zaščitne anode

- ▶ Med anodo in posodo ne sme biti stika.
- ▶ Električna povezava med anodo in posodo teče skozi povezovalni kabel.

#### 6.2.2 Praznjenje

- ▶ Izključite tok pred čiščenjem ali popravilom boilerja.
- ▶ Če je potrebno izpraznite toplotni prenosnik - ogrevalno kačo.  
V določenih primerih izpihajte vodo iz spodnjega ovoja prenosnika.

#### 6.2.3 Razapnitev / čiščenje

##### Če voda vsebuje apnenec

Stopnja poapnitve je odvisna od časa uporabe, delovne temperature in trdote vode. Površine obložene z apnencem zmanjšujejo prostornino, zmanjšujejo moč ogrevanja, povečujejo porabo energije in podaljšujejo čas ogrevanja.

- ▶ Redno razapnjajte izločeni apnenec v boilerju.


##### Voda z malo apnenca

- ▶ Redno pregledujte in odstranjajte usedline iz posode.

#### 6.2.4 Ponovni zagon

- ▶ Po čiščenju ali popravilu boilerja, ga dobro izperite.
- ▶ Izzračite ogrevalno omrežje in posodo.

## 6.3 Preskus delovanja

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>PREVIDNO:</b> Če ne deluje varnostni ventil, lahko nadtlak povzroči poškodbe!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Preglejte delovanje varnostnega ventila in ga z odpiranjem večkrat izperite.</li> <li>▶ Ne zatesnite iztoka iz varnostnega ventila.</li> </ul> |
|---|---|

## 7 Motnje

### Dodatni priključki

V povezavi z bakreno inštalacijo lahko pride do neugodnih okoliščin. Električno-kemični učinek med magnezijovo-zaščitno anodo in cevmi povzroča odlaganje materiala na priključkih.

- ▶ Vgradite izolacijske fitege, kateri preprečujejo galvanski spoj med priključki in bakrenim cevnim omrežjem.

### Ogreta sanitarna voda je smrdeča in temna

Praviloma se z nastajanjem žvepovodikov zmanjšuje število bakterij soli žveplene kisline, ki se nahajajo v vodi z malo kisika. Prehranjujejo se z vodikom, ki ga proizvaja anoda.

- ▶ Očistite posodo, zamenjajte zaščitno anodo in obratujte naj Očistite posodo, zamenjajte zaščitno anodo in obratujte naj  $\geq 60^\circ\text{C}$ .
- ▶ Če ni dosežena trajna rešitev: zamenjajte magnezijovo anodo z anodo drugega proizvajalca. Stroška zamenjave nosi uporabnik.

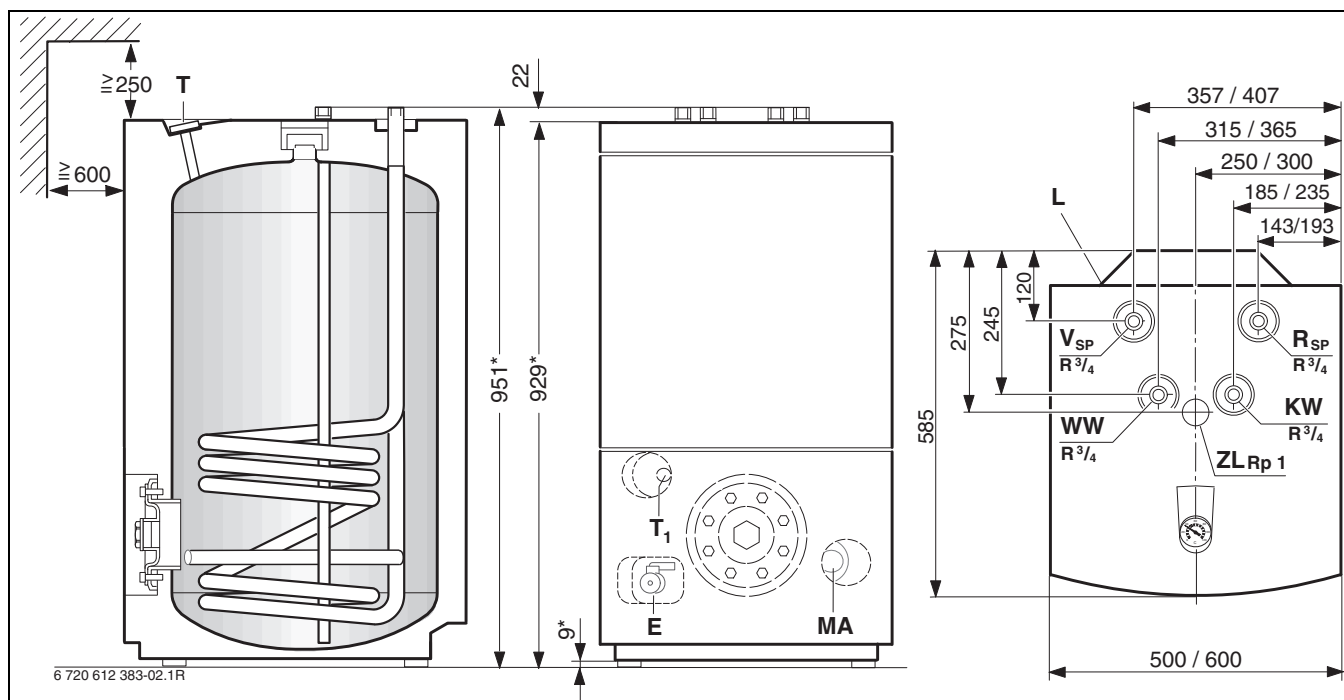
### Vkllop varnostnega termostata

Če se varnostni termostat v grelniku ponavljajoče vklaplja:

- ▶ Obvestite strokovnjaka.

## 8 Dopolnitve k ST...-2 EB

Bojlerja ni mogoče vgraditi v plinsko centralo GWZ-1.



Sl.7 Podatki o merah za poševno črto se nanašajo na naslednjo večjo izvedbo zbiralnika.

- [E] Praznilna pipa
  - [KW] Priključek mrzle vode R<sup>3/4</sup> (zunanji navoj)
  - [L] Kabelski prehod tem. tipala bojlerja (NTC)
  - [MA] Magnezijeva anoda
  - [R<sub>SP</sub>] Povratni vod bojlerja R<sup>3/4</sup> (zunanji navoj)
  - [T] Termometer za prikaz temperature
  - [T<sub>1</sub>] Tipalo za merjenje temperature tople vode v bojlerju (varnostno tipalo NTC)
  - [V<sub>SP</sub>] Ogrevalni vod bojlerja R<sup>3/4</sup> (zunanji navoj)
  - [TV] Izstop tople vode R<sup>3/4</sup> (zunanji navoj)
  - [ZL] Priključek za cirkulacijo Rp 1 (notranji navoj)
- [\*] Podatki o merah se nanašajo na stanje dostave (do konca priviti nastavki). Z vrtenjem nastavkov je mogoče to mero povečati za maks. 16 mm.



### Menjava anod:

- ▶ Upoštevajte razmik  $\geq 250$  mm glede na strop in  $\geq 600$  mm pred bojlerjem.
- ▶ Pri menjavi uporabite le eno izolirano vgradljivo palično anodo.

Za montažo in delovanje veljajo podatki o izvedbi bojlerja ST 120-2 E... in ST 160-2 E...

### Dodatna oprema

- Montirana čistilna prirobnica
- Navojna vrtina R 1½ v čistilni prirobnici za vgradnjo električnega ogrevanja



Če v čistilni prirobnici ni vgrajeno električno ogrevanje:

- ▶ Navojno vrtino zaprite s priloženim čepom tako, da tesni.

### Odstranjevanje apnenca/čiščenje



**PREVIDNO:** Poškodbe zaradi vode! Pokvarjeno ali razkrojeno tesnilo lahko povzroči poškodbe zaradi vode.

- ▶ Pri čiščenju čistilno prirobnico preverite in jo po potrebi zamenjajte.

## Beleške



Robert Bosch d.o.o.  
Oddelek Toplotne Tehnike  
Kidričeva 81  
4220 Škofja Loka  
SLOVENIJA

Tel.: 01 583 01 51  
Fax: 01 583 01 30

[www.bosch-climate.si](http://www.bosch-climate.si)