

Neizravno zagrijavani spremnik tople vode

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



BOSCH

Uputa za instaliranje i održavanje, za stručnjaka

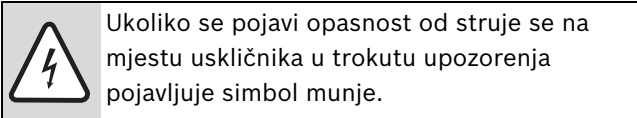
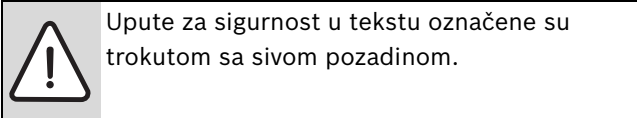
Sadržaj

1	Upute za sigurnost i objašnjenje simbola	3	8	Smetnje u radu	16
1.1	Objašnjenje simbola	3			
1.2	Upute za siguran rad	3			
2	Podaci o proizvodu	4	9	Dopuna ST...-2 EB	17
2.1	Primjena	4			
2.2	Uporaba za određenu namjenu	4			
2.3	Oprema	4			
2.4	Zaštita od korozije	4			
2.5	Opis djelovanja	4			
2.6	Građevinske i priključne mjere	5			
2.7	Tehnički podaci	6			
3	Instaliranje	8			
3.1	Propisi	8			
3.2	Transport	8			
3.3	Mjesto za postavljanje	8			
3.4	Provjera nepropusnosti vodovodnih cijevi	8			
3.5	Montaža	9			
3.5.1	Cirkulacija	9			
3.5.2	Priključak na strani grijanja	10			
3.5.3	Priključak na strani vode	10			
3.5.4	Ekspanzijska posuda za pitku vodu	10			
3.6	Električni priključak	11			
3.6.1	Priključak na uređaj za grijanje	11			
3.6.2	Priključak na modul	11			
4	Puštanje u pogon	12			
4.1	Informacije koje izvođač instalacije daje korisniku	12			
4.2	Priprema za rad	12			
4.2.1	Općenito	12			
4.2.2	Punjenje spremnika	12			
4.2.3	Ograničenje protoka	12			
4.3	Namještanje temperature spremnika	12			
5	Stavljanje izvan pogona	13			
5.1	Stavljanje spremnika izvan pogona	13			
5.2	Instalaciju grijanja staviti izvan pogona u slučaju smrzavanja	13			
6	Zaštita okoliša	14			
7	Pregled / održavanje	15			
7.1	Savjeti za korisnika	15			
7.2	Održavanje i popravak	15			
7.2.1	Magnezijska anoda	15			
7.2.2	Pražnjenje	15			
7.2.3	Uklanjanje kamenca/Čišćenje	15			
7.2.4	Ponovno puštanje u pogon	15			
7.3	Kontrola djelovanja	15			

1 Upute za sigurnost i objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

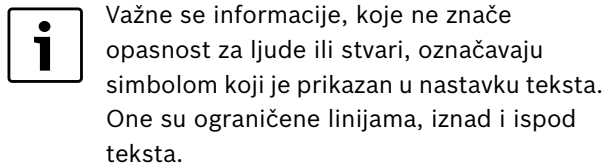
Upute upozorenja



Signalne riječi na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posljedica koje prijete ukoliko se ne primjenjuju mjere za spriječavanje opasnosti.

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.

Važne informacije



Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Upute za siguran rad

Postavljanje, preinaka

- ▶ Postavljanje ili preinaku spremnika prepustiti samo ovlaštenom serviseru.
- ▶ Spremnik primijeniti isključivo za zagrijavanje pitke vode.

Djelovanje

- ▶ Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje.
- ▶ **Sigurnosni ventil ni u kojem slučaju ne zatvarati!** Tijekom zagrijavanja voda izlazi na sigurnosnom ventilu.

Termička dezinfekcija

- ▶ **Opasnost od opeklina!** Obavezno kontrolirajte kratkotrajni pogon s temperaturama tople vode iznad 60 °C ili ugradite termostatski miješajući ventil pitke vode.

Održavanje

- ▶ **Savjet za kupce:** Ugovor o održavanju zaključiti sa za to ovlaštenim serviserom. Za uređaj za grijanje zatražiti održavanje jednom godišnje, a za spremnik jednom godišnje, odnosno svake dvije godine (ovisno od kvalitete vode na mjestu instaliranja).
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne dijelove!

2 Podaci o proizvodu

2.1 Primjena

Spremnici su predviđeni za priključak na plinski uređaj za grijanje s mogućnošću priključka za temperaturni osjetnik spremnika (NTC). Kod toga maksimalni učinak punjenja spremnika plinskog uređaja za grijanje ne smije premašiti slijedeće vrijednosti:

Spremnik	Maks. učinak punjenja spremnika
ST 120-2 E...	25,1 kW
ST 160-2 E...	25,1 kW

tab. 2

Kod uređaja za grijanje s većim učinkom punjenja spremnika:

- ▶ Učinak punjenja spremnika ograničite na gore navedenu vrijednost (vidi uputstvo za instalaciju uređaja za grijanje).
Na taj se način smanjuje učestalost takta uređaja za grijanje i vrijeme punjenja spremnika.

Spremnici se ne mogu ugraditi u plinske centrale za grijanja GWZ-1.

2.2 Uporaba za određenu namjenu

- ▶ Spremnik se smije koristiti isključivo za zagrijavanje pitke vode.

Neka druga primjena nije primjena za određenu namjenu. Te iz toga nastale štete ne podliježu jamstvu.

2.3 Oprema

- Sigurnosni temperaturni osjetnik spremnika (NTC-spremnik pogona) u gornjem uranjajućem tuljcu s utikačem za priključak na grijač s NTC-priključkom
- Emajlirana posuda spremnika
- Magnezijaska anoda
- Izolacija cijelim opsegom od tvrde pjene koja ne sadrži FCKW i FKW
- Termometar
- Omotač:
Omotač je izrađen od čeličnog lima s premazom. Poklopci su od PVC-a.
- Pražnjenje

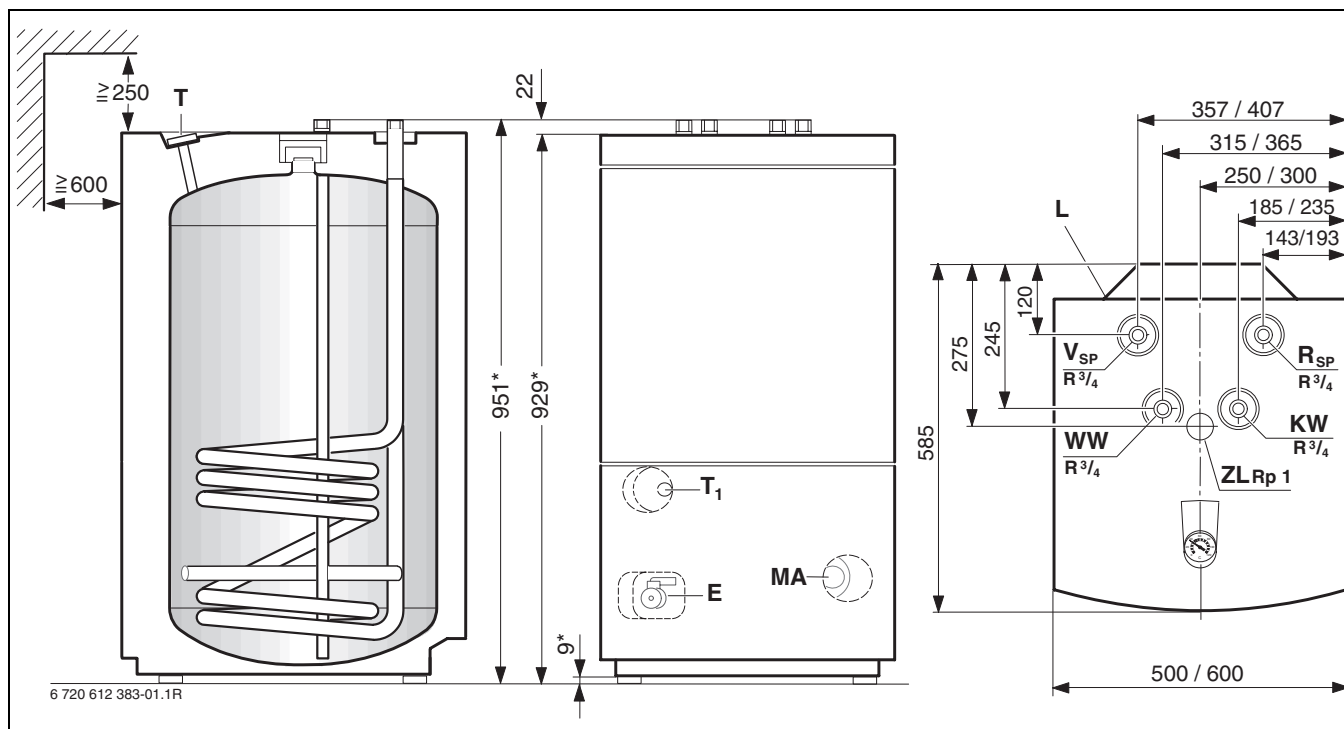
2.4 Zaštita od korozije

Na strani pitke vode spremnici su zaštićeni homogeno vezanim emajliranjem prema DIN 4753, dio 1, točka 4.2.3.1.3 i time odgovaraju skupini B prema DIN 1988, dio 2, točka 6.1.4. Sloj površinske zaštite je neutralan prema uobičajenim potrošnim vodama i instalacijskim materijalima. Kao dodatna zaštita ugrađena je magnezijeva anoda.

2.5 Opis djelovanja

- Tijekom puštanja vode na izljevnom mjestu, u gornjem dijelu spremnika temperatura će se sniziti za cca. 8 °C do 10 °C, prije nego što plinski uređaj za grijanje ponovno zagrije spremnik.
- Kod čestih kratkih uzastopnih puštanja tople vode, može doći do oscilacija namještene temperature spremnika i stvaranja vrućeg sloja u gornjem području spremnika. Ovo je ponašanje uvjetovano sustavom i ne treba ga mijenjati.
- Ugrađen termometar pokazuje temperaturu koja vlada u gornjem dijelu spremnika. Prirodnim stvaranjem slojeva unutar spremnika, namještene temperatura spremnika se podrazumijeva samo kao srednja vrijednost. Pokazivanja temperature i uklopne točke regulatora temperature spremnika zbog toga nisu identična.

2.6 Građevinske i priključne mjere



Sl. 1 Mjere iza kose crte odnose se na najbližu veću vrijednost izvedbe spremnika.

- E** Pražnjenje
- KW** Priključak hladne vode R $\frac{3}{4}$ (vanjski navoj)
- L** Kabelska uvodnica temperaturnog osjetnika spremnika (NTC)
- MA** Magnezijeva anoda
- R_{SP}** Povratni vod spremnika R $\frac{3}{4}$ (vanjski navoj)
- T** Termometar nalijeganja za pokazivanje temperature
- T₁** Temperaturni osjetnik spremnika (NTC-senzor pogona)
- V_{SP}** Polazni vod spremnika R $\frac{3}{4}$ (vanjski navoj)
- WW** Izlaz tople vode R $\frac{3}{4}$ (vanjski navoj)
- ZL** Cirkulacijski priključak Rp 1 (unutarnji navoj)

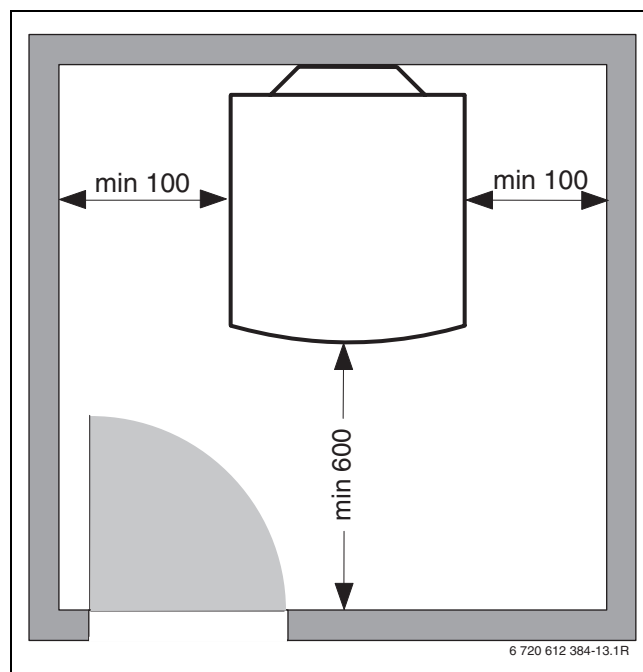
* Dimenzije se odnose na stanje kod isporuke (podni oslonci su uvrnuti do kraja). Okretanjem nožica ove se mjere mogu povećati za maksimalno 16 mm.



Izmjena anode:

- ▶ Ostavite razmak od ≥ 250 mm do stropa i ≥ 600 mm do spremnika.
- ▶ Kod zamjene koristite samo izoliranu ugradbenu štapnu anodu.

Mjere razmaka od zida



Sl. 2 Preporučena najmanja mjera razmaka od zida

2.7 Tehnički podaci

Tip spremnika		ST 120-2 E...	ST 160-2 E...
Prijenosnik topline (grijaća spirala):			
Broj namota	–	5	5
Sadržaj ogrjevne vode	l	4,4	4,4
Grijaća površina	m ²	0,63	0,63
Maks. temperatura ogrjevne vode:	°C	110	110
Maks. radni tlak grijaće spirale	bar	4	4
Maks. učinkovitost grijaće površine kod:			
- $t_v = 90\text{ °C}$ i $t_{sp} = 45\text{ °C}$ prema normi DIN 4708	kW	25,1	25,1
- $t_v = 85\text{ °C}$ i $t_{sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9	13,9
Maks. trajni učinak kod:			
- $t_v = 90\text{ °C}$ i $t_{sp} = 45\text{ °C}$ prema normi DIN 4708	l/h	590	590
- $t_v = 85\text{ °C}$ i $t_{sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237	237
Pretpostavljena količina optočne vode	l/h	1300	1300
Oznaka učinkovitosti ¹⁾ 4708 kod $t_v = 90\text{ °C}$ (maks. učinak punjenja spremnika)	N _L	1,3	2,0
Min. vrijeme zagrijavanja s $t_k = 10\text{ °C}$ an $t_{sp} = 60\text{ °C}$ s $t_v = 85\text{ °C}$ kod:			
- 24 kW učinak punjenja spremnika	min	20	26
- 18 kW učinak punjenja spremnika	min	25	32
- 11 kW učinak punjenja spremnika	min	49	62
- 8 kW učinak punjenja spremnika	min	52	69
Volumen spremnika:			
Iskoristivi volumen:	l	115	149
Iskoristiva količina tople vode (bez naknadnog punjenja) ²⁾ $t_{sp} = 60\text{ °C}$ i			
- $t_z = 45\text{ °C}$	l	145	190
- $t_z = 40\text{ °C}$	l	170	222
Maks. protočna količina	l/min	12	16
Maks. radni tlak vode ³⁾ .	bar	10/6	10/6
Min. dimenzioniranje sigurnosnog ventila	mm	DN 15	DN 15
Ostali podaci:			
Raspoloživa potrošnja energije (24h) prema DIN 4753 dio 8 ²⁾	kWh/d	1,2	1,4
Težina bez tereta (bez ambalaže)	kg	50	60

tab. 3

- Oznaka učinkovitosti N_L odnosi se na broj stanova s 3,5 osoba koje treba zagrijati, uobičajenu kadu i dva dodatna mjesta crpilišta. N_L je vrijednost dobivena prema DIN 4708 pri $t_{sp} = 60\text{ °C}$, $t_z = 45\text{ °C}$, $t_k = 10\text{ °C}$ i pri maks učinkovitosti grijaće površine. Kod smanjenja učinka spremnika i manjih količina optočne vode N_L se sukladno tome smanjuje prema DIN.
- Gubici izvan spremnika nisu uzeti u obzir.
- Podaci iza kose crte odnose se na spremnik ST...-2 EB.

t_v = Temperatura polaznog voda

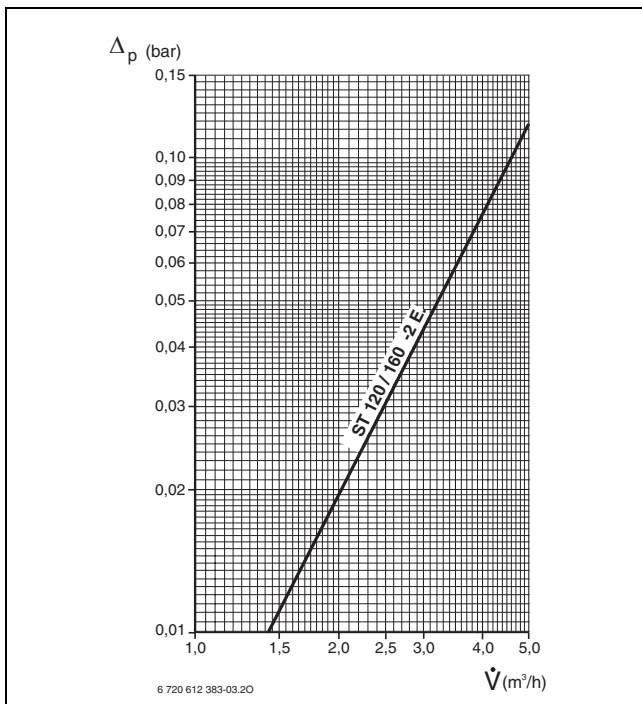
t_{sp} = Temperatura spremnika

t_z = Izlazna temperatura tople vode

t_k = Ulazna temperatura hladne vode

Stalni učinak tople vode:

- Navedeni stalni učinci odnose se na temperaturu polaznog voda sustava grijanja od 90 °C, izlaznu temperaturu od 45 °C i ulaznu temperaturu hladne vode od 10 °C kod max. učinka punjenja spremnika (učinka punjenja spremnika plinskog uređaja za grijanje) najmanje toliko velikog kao što je i učinak ogrjevne površine spremnika).
- Smanjenje navedene količine vode u cirkulaciji, odnosno učinka punjenja ili temperature polaznog voda, ima za rezultat smanjenje stalnog učinka kao i karakterističnog broja učinka (N_L).

Pad tlaka grijaće spirale u bar

Sl. 3

Δ_p Pad tlaka
 \dot{V} Količina ogrjevne vode



Padovi tlaka prouzročeni na strani mreže nisu uzeti u obzir u dijagramu.

Izmjerene vrijednosti temperaturnog osjetnika spremnika (NTC)

Temperatura spremnika [°C]	Otpornik osjetnika [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

tab. 4

3 Instaliranje

3.1 Propisi

Za ugradnju i pogon pridržavati se važećih propisa, smjernica i normi:

- Propisi važeći na mjestu instaliranja
- **EnEG** (Zakon o štednji energije)
- **EnEV** (Uredba o energetske štedljivoj toplinskoj izolaciji i o energetske štedljivoj instalacijskoj tehnici u zgradama)
- **DIN norme**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN EN 806** (tehnička pravila za instalacije pitke vode)
 - **DIN EN 1717** (Zaštita pitke vode od onečišćenja u instalacijama pitke vode i opći zahtjevi sigurnosnih postrojenja za zaštitu od onečišćenja pitke vode kod povratnog voda)
 - **DIN 1988**, TRWI (tehnička pravila za instalacije pitke vode)
 - **DIN 4708** (Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - Radni list W 551, (Instalacije za zagrijavanje i provođenje pitke vode; tehničke mjere za smanjenje rasta broja bakterija (Legionelle pneumophila); planiranje, montaža, rad i sanacija instalacija za pitku vodu)
 - Radni list W 553, (mjerjenja cirkulacijskih sustava u instalacijama za centralno zagrijavanje pitke vode)
- VDE-propisi

3.2 Transport

- ▶ Kod transporta sa spremnikom ne manipulirati na grub način.
- ▶ Spremnik izvaditi iz ambalaže tek na mjestu postavljanja.

3.3 Mjesto za postavljanje



NAPOMENA: Šteta uzrokovana pukotinama uslijed napetosti!

- ▶ Spremnik postaviti u prostoriji sigurnoj od smrzavanja.

- ▶ Pridržavajte se minimalnih razmaka od zida (→ sl. 2, str. 5).
- ▶ Spremnik postavite na ravan i izdrživ pod.
- ▶ Kod postavljanja spremnika u vlažnim prostorijama spremnik postavite na postolje.



Kod uporabe zaštitnog zaslona (pribor) između uređaja za grijanje i spremnika:

- ▶ Kod poravnavanja spremnika, obratite pažnju na donji rub montiranog zaslona.

- ▶ Poravnavanje spremnika sa stopicama (→ slika 1 na stranici 5).

3.4 Provjera nepropusnosti vodovodnih cijevi



NAPOMENA: Oštećenje emajla zbog prekoračenja tlaka!

- ▶ Prije priključka spremnika, napravite test nepropusnosti na vodovodnim cijevima s 1,5-strukim dopuštenim radnim tlakom prema DIN 1988, dio 2, odjeljak 11.1.1.

3.5 Montaža

Izbjegavanje gubitka topline od vlastite cirkulacije:

- ▶ U sve krugove spremnika ugraditi protupovratne ventile, odnosno protupovratne zaklopke s elementima za sprječavanje povratnog strujanja.

-ili-

- ▶ Vođenje cijevi izravno na priključcima spremnika tako izvesti da nije moguća vlastita cirkulacija.
- ▶ Montirajte priključne vodove bez napona.

3.5.1 Cirkulacija

- ▶ Izvucite termometar na gornjem poklopcu spremnika.
- ▶ Skinite gornji poklopac spremnika.
- ▶ Koristeći se alatom skinite označeni dio na sredini unutarnje strane poklopca za spremnik.
- ▶ Skinite čepove s cirkulacijskog priključka.
- ▶ Vratite poklopac spremnika i ponovno stavite termometar.
- ▶ Ugradite uranjajuću cijev ZL 102/1 (pribor), cirkulacijsku pumpu namijenjenu za pitku vodu i prikladan protupovratni ventil.



Cirkulacija je obzirom na gubitke od ohlađivanja dopuštena samo s vremenski i/ili temperaturno upravljanim cirkulacijskom pumpom za pitku vodu.

Dimenzioniranje cirkulacijskih vodova potrebno je definirati prema DVGW-radnom listu W 553.

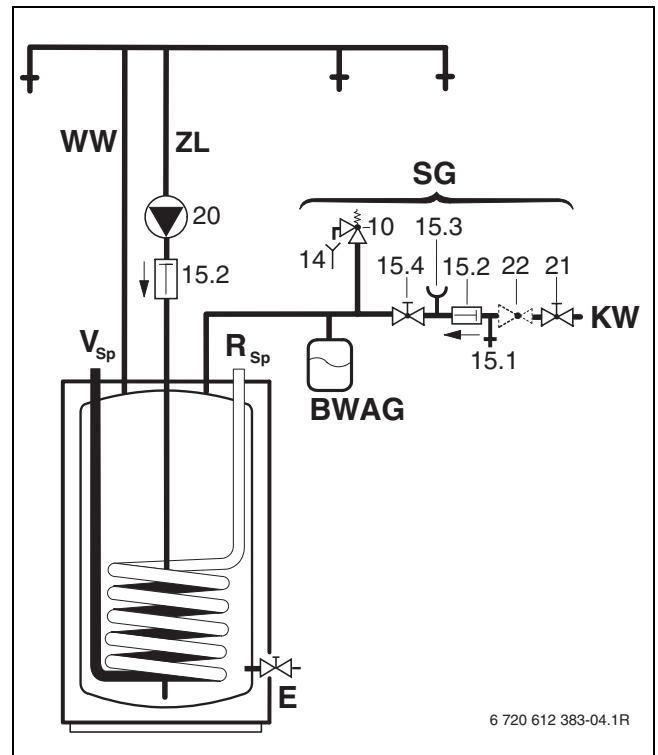
Obiteljske kuće za jednu do četiri obitelji mogu izbjeći komplicirana računanja, ako se pridržavaju sljedećih uvjeta:

- Cirkulacijski, pojedinačni i zbirni vodovi s unutarnjim promjerom najmanje 10 mm
- Cirkulacijska pumpa u DN 15 s pogonskom strujom od maksimalno 200 l/h i pogonskim tlakom od 100 mbar
- Duljina vodovodnih cijevi maks. 30 m
- Duljina cirkulacijskih vodova maks. 20 m
- Pad temperature maksimalno 5 K (DVGW radni list W 551)



Za jednostavno pridržavanje ovih uputa:

- ▶ Ugraditi regulacijski ventil s termometrom.



Sl. 4 Shema priključka na strani pitke vode

BWAG	Ekspanzijska posuda pitke vode (preporučuje se)
E	Pražnjenje
KW	Priključak hladne vode
R_{Sp}	Povratni vod spremnika R ¼ (vanjski navoj)
SG	Sigurnosna grupa prema DIN 1988
V_{Sp}	Polazni vod spremnika R ¼ (vanjski navoj)
WW	Izlaz tople vode R ¼ (vanjski navoj)
ZL	Priključak cirkulacije
10	Sigurnosni ventil
14	Mjesto odvodnje
15.1	Kontrolni ventil
15.2	Element za sprječavanje povratnog strujanja
15.3	Nastavak manometra
15.4	Zaporni ventil
20	Cirkulacijska pumpa na mjestu instaliranja
21	Zaporni ventil (na mjestu instaliranja)
22	Ventil za redukciju tlaka (ako je potreban, pribor)

3.5.2 Priključak na strani grijanja

- ▶ Zmijoliki grijač priključiti u smjeru strujanja u izravni sustav, t.j. ne smije se međusobno zamijeniti priključak polaznog i povratnog voda. Time se postiže jednolično punjenje spremnika u gornjem dijelu spremnika.
- ▶ Vodove za punjenje izvesti po mogućnosti što kraće i dobro ih izolirati. Time se sprječavaju nepotrebni padovi tlaka i ohlađivanje spremnika cirkulacijom kroz cijevi ili nešto drugo.
- ▶ Na najvišem mjestu, između spremnika i uređaja za grijanje, u svrhu izbjegavanja smetnji pogona zbog uključaka zraka, izvesti **djelotvorno odzračivanje** (npr. zračni lonac).
- ▶ Za izbjegavanje gravitacijske cirkulacije u povratnom vodu spremnika, ugraditi protupovratnu zaklopku.

3.5.3 Priključak na strani vode



NAPOMENA: Štete od kontaktne korozije na priključcima spremnika!

- ▶ Ako je na strani pitke vode priključak od bakra: Primijeniti priključni fitting od mesinga ili crvenog lijeva.

- ▶ Priključak na vod hladne vode DIN 1988 uz primjenu odgovarajućih pojedinačnih armatura ili cjelokupnog sigurnosnog seta.
- ▶ Sigurnosni ventil s certifikatom građevinskog predložka mora propuštati najmanje onaj volumen koji je ograničen protočnom količinom na dotoku hladne vode (→ poglavlje 4.2.3, str. 12).
- ▶ Sigurnosni ventil s certifikatom građevinskog predložka tvornički mora biti tako podešen da se spriječi prekoračenje dopuštenog radnog tlaka u spremniku.
- ▶ Ispušni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo. Ispušni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.



NAPOMENA: Štete od pretlaka!

- ▶ Kod primjene protupovratnog ventila: Ugraditi sigurnosni ventil između protupovratnog ventila i priključka spremnika (hladna voda).
- ▶ Ne zatvarati ispusni otvor sigurnosnog ventila.

- ▶ U blizini ispusnog voda sigurnosnog ventila postavite ploču sa sljedećim upozorenjem:
„Tijekom grijanja može iz sigurnosnih razloga doći do istjecanja vode iz ispusnog voda! Ne zatvarati!“

Ako tlak mirovanja instalacije premaši 80 % tlaka reagiranja sigurnosnog ventila:

- ▶ Uključiti redukcijski ventil za tlak.

3.5.4 Ekspanzijska posuda za pitku vodu



Kako bi se izbjegli toplinski gubici preko sigurnosnog ventila, može se ugraditi ekspanzijska posuda prikladna za pitku vodu.

- ▶ Ekspanzijsku posudu ugraditi u vod hladne vode, između spremnika i sigurnosne grupe. Pri tome se ekspanzijska posuda mora isprati pitkom tekućom vodom kod svakog otvaranja dotoka vode.

Donja tablica predstavlja pomoć u orijentaciji za dimenzioniranje ekspanzijske posude. Kod različitih korisnih sadržaja pojedinih proizvođača posude, mogu se pojaviti odstupajuće veličine. Podaci se odnose na temperaturu spremnika od 60 °C.

Tip spremnika (Izvedba 10 bara):	Posudapozorni pritisak = pritisak hladne vode	Zapremina posude izražena u litrama sukladno početnom tlaku sigurnosnog ventila		
		6 bar	8 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. 5

3.6 Električni priključak



OPASNOST: Od električnog udara!

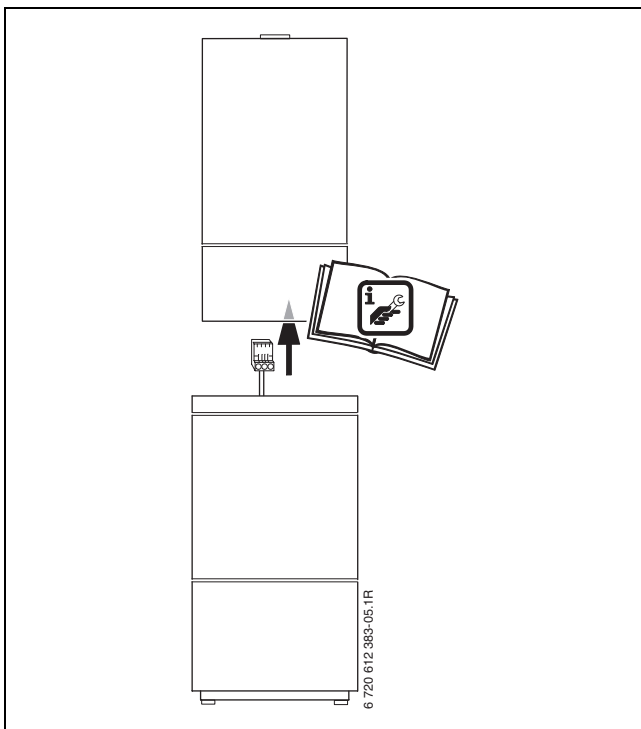
- ▶ Prije električnog priključka prekinuti napajanje naponom (230 V AC) do instalacije grijanja.

3.6.1 Priključak na uređaj za grijanje



Detaljni opis električnog priključka vidi u uputama za instalaciju uređaja za grijanje.

- ▶ Priljučite priključni utikač sigurnosnog osjetnika temperature na uređaj za grijanje.



Sl. 5

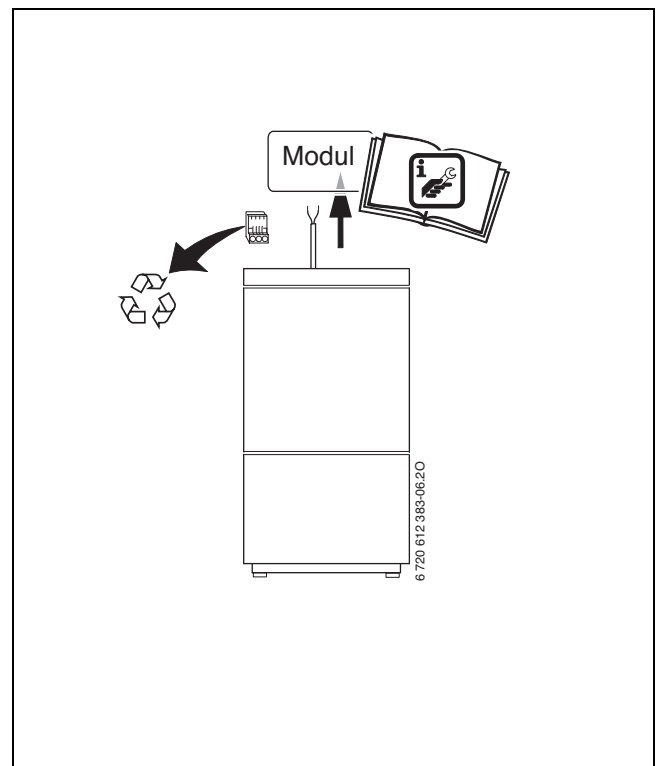
3.6.2 Priključak na modul



Detaljni opis električnog priključka vidi u uputama za instalaciju modula.

Kada se spremnik nakon hidraulične skretnice prema instalaciji nalazi:

- ▶ Isključite priključni utikač sigurnosnog temperaturnog osjetnika iz uređaja za grijanje.
- ▶ Temperaturni osjetnik spremnika priključite na modul (npr. HSM-modul ili IPM-modul).



Sl. 6

4 Puštanje u pogon

4.1 Informacije koje izvođač instalacije daje korisniku

Instalater centralnog grijanja će objasniti kupcima način djelovanja i rukovanje plinskim uređajem za grijanje i spremnikom.

- ▶ Korisnika uputiti na redovito potrebno održavanje: rad i vijek trajanja ovise o tome.
- ▶ Tijekom zagrijavanja voda izlazi na sigurnosnom ventilu. **Sigurnosni ventil ni u kojem slučaju ne zatvarati.**
- ▶ U slučaju opasnosti od smrzavanja i isključivanja potpuno ispraznite spremnik. Također i u donjem dijelu spremnika.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju uručiti korisniku.

4.2 Priprema za rad

4.2.1 Općenito

Puštanje u pogon mora provesti izvođač instalacije ili od njega ovlaštena stručna osoba.

- ▶ Uređaj za grijanje pustiti u pogon prema uputama proizvođača, odnosno odgovarajućim uputama za instaliranje i uputama za rukovanje.
- ▶ Spremnik pustiti u pogon prema odgovarajućim uputama za instaliranje, sve dok voda ne počne izlaziti.

4.2.2 Punjenje spremnika

- ▶ Prije punjenja spremnika: isperite cjevovode i spremnik s pitkom vodom.
- ▶ Spremnik puniti kod otvorenog izljevskog mjesta tople vode.
- ▶ Provjerite sve priključke, anode i prirubnicu za čišćenje (ukoliko postoji) na nepropusnost.

4.2.3 Ograničenje protoka

- ▶ Za najbolje moguće korištenje kapaciteta spremnika i za sprječavanje prijevremenog miješanja, preporučujemo da se dovod hladne vode do spremnika, na mjestu instaliranja priguši na slijedeću protočnu količinu:

Spremnik	Maksimalna protočna količina
ST 120-2 E...	12 l/min
ST 160-2 E...	16 l/min

tab. 6

4.3 Namještanje temperature spremnika

- ▶ Željenu temperaturu spremnika namjestiti prema uputama za posluživanje plinskog uređaja za grijanje.

Termička dezinfekcija



UPOZORENJE: Opasnost od opekline!

Vruća voda može izazvati teške opekline.

- ▶ Toplinsku dezinfekciju provodite samo izvan normalnih vremena pogona.
- ▶ Ukućane upozorite na opasnost od opekline i obavezno nadzirite toplinsku dezinfekciju ili pak ugradite termostatski miješajući ventil pitke vode.

- ▶ Toplinska dezinfekcija provodi se periodično prema uputama za rukovanje uređajem za grijanje.

5 Stavljanje izvan pogona

5.1 Stavljanje spremnika izvan pogona

- ▶ Temperaturu vode pomaknite prema korisničkim uputama uređaja za grijanje do lijevog graničnika (cca. 10 °C zaštita od smrzavanja).

5.2 Instalaciju grijanja staviti izvan pogona u slučaju smrzavanja

- ▶ Instalaciju grijanja isključite prema korisničkim uputama proizvođača.
- ▶ U slučaju opasnosti od smrzavanja i isključivanja potpuno ispraznite spremnik. Također i u donjem dijelu spremnika.

6 Zaštita okoliša

Zaštita okoliša predstavlja temeljno načelo Bosch Grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša za nas predstavljaju ciljeve jednake vrijednosti. Strogo se poštuju zakoni i propisi za zaštitu okoliša.

Za zaštitu okoliša koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uz uzimanje u obzir stanovišta ekonomičnosti.

Ambalaža

Što se tiče ambalaže osigurana je njena daljnja uporaba, čime se postiže optimalno recikliranje. Svi korišteni ambalažni materijali ekološki su prihvatljivi i mogu se dalje primijeniti.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže dragocjene materijale koje bi trebalo dati na recikliranje.

Sastavni dijelovi se daju lako rastaviti, a umjetni materijali su označeni. Na taj se način različiti sastavni dijelovi mogu sortirati i dati na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

7 Pregled / održavanje

7.1 Savjeti za korisnika

- ▶ Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i inspekciji. Ovisno o kakvoći vode na mjestu ugradnje obavljati godišnje, odn. dvogodišnje radove održavanja na uređaju za grijanje i spremniku.

7.2 Održavanje i popravak

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne dijelove!

7.2.1 Magnezijaska anoda

Magnezijeva zaštitna anoda prema DIN 4753 predstavlja minimalnu zaštitu za moguća mjesta neispravnosti u emajliranom sloju.

Prvo ispitivanje se treba provesti godinu dana nakon puštanja u pogon.



NAPOMENA: Štete od korozije!

Zanemarivanje zaštitne anode može dovesti do prijevremenih šteta od korozije.

- ▶ Ovisno od kvalitete vode na mjestu instaliranja, zaštitnu anodu ispitati jednom godišnje, odnosno svake dvije godine i po potrebi zamijeniti novom.

Ispitati zaštitnu anodu

- ▶ Ukloniti spojni vod od anode do spremnika.
- ▶ U seriju spojiti ampermetar (mjerno područje u mA).
Tok struje kod napunjenog spremnika ne smije biti manji od 0,3 mA.
- ▶ Kod premalog toka struje i kod većeg trošenja anode: Anodu odmah zamijeniti.

Montaža nove zaštitne anode

- ▶ Anodu ugraditi izolirano.
- ▶ Preko spojnog voda uspostaviti električno vodljivi spoj od anode do posude spremnika.

7.2.2 Pražnjenje

- ▶ Spremnik prije čišćenja ili popravka odspojiti od električne mreže i isprazniti.
- ▶ Ukoliko je potrebno, isprazniti zmijoliki grijač. Kod toga u slučaju potrebe propuhati donje zavoje.

7.2.3 Uklanjanje kamenca/Čišćenje

Ako se radi o vodi bogatoj kamencem

Intenzitet stvaranja kamenca ovisi od trajanja korištenja, radne temperature i tvrdoće vode. Ogrjevne površine obložene kamencem smanjuju sadržaj vode, smanjuju učinak zagrijavanja, povećavaju potrebu energije i produljuju vrijeme zagrijavanja.

- ▶ Sa spremnika redovito uklanjati kamenac, ovisno od nakupljene količine.

Kada se radi o vodi siromašnoj kamencem

- ▶ Posudu spremnika kontrolirati u turnusima i očistiti od nakupljenog mulja.

7.2.4 Ponovno puštanje u pogon

- ▶ Spremnik temeljito isprati nakon provedenog čišćenja ili popravka.
- ▶ Odzračiti vodove na strani grijanja i pitke vode.

7.3 Kontrola djelovanja



NAPOMENA: Sigurnosni ventil koji ne

djeluje besprijekorno može dovesti do šteta od prekoračenja tlaka!

- ▶ Kontrolirati djelovanje sigurnosnog ventila i više puta propuhati.
- ▶ Ne zatvarati ispusni otvor sigurnosnog ventila.

8 Smetnje u radu

Začepljeni priključci

U vezi s instalacijom od bakrenih cijevi mogu se pojaviti nepovoljna stanja zbog elektrokemijskog djelovanja između magnezijeve zaštitne anode i materijala cijevi, te može doći do začepljenja priključaka.

- ▶ Priključke primjenom izolacijskih razdvojnih navojnih spojnih komada električno razdvojiti od instalacije izvedene s bakrenim cijevima.

Smanjenje uporabnih svojstava tople vode i njeno poprimanje tamnije boje

To je u pravilu povezano sa stvaranjem sumporovodika od bakterija koje nastaju redukcijom sulfata. One se pojavljuju u vodi jako siromašnoj kisikom i hrane se vodikom koji se proizvodi na anodi.

- ▶ Čišćenje posude spremnika, zamjena zaštitne anode i pogon s ≥ 60 °C.
- ▶ Ukoliko ne bi pomogle nikakve protumjere: magnezijevu zaštitnu anodu zamijeniti anodom sa stranom strujom. 1, koja se osigurava na mjestu instaliranja.
Troškove preinake snosi korisnik.

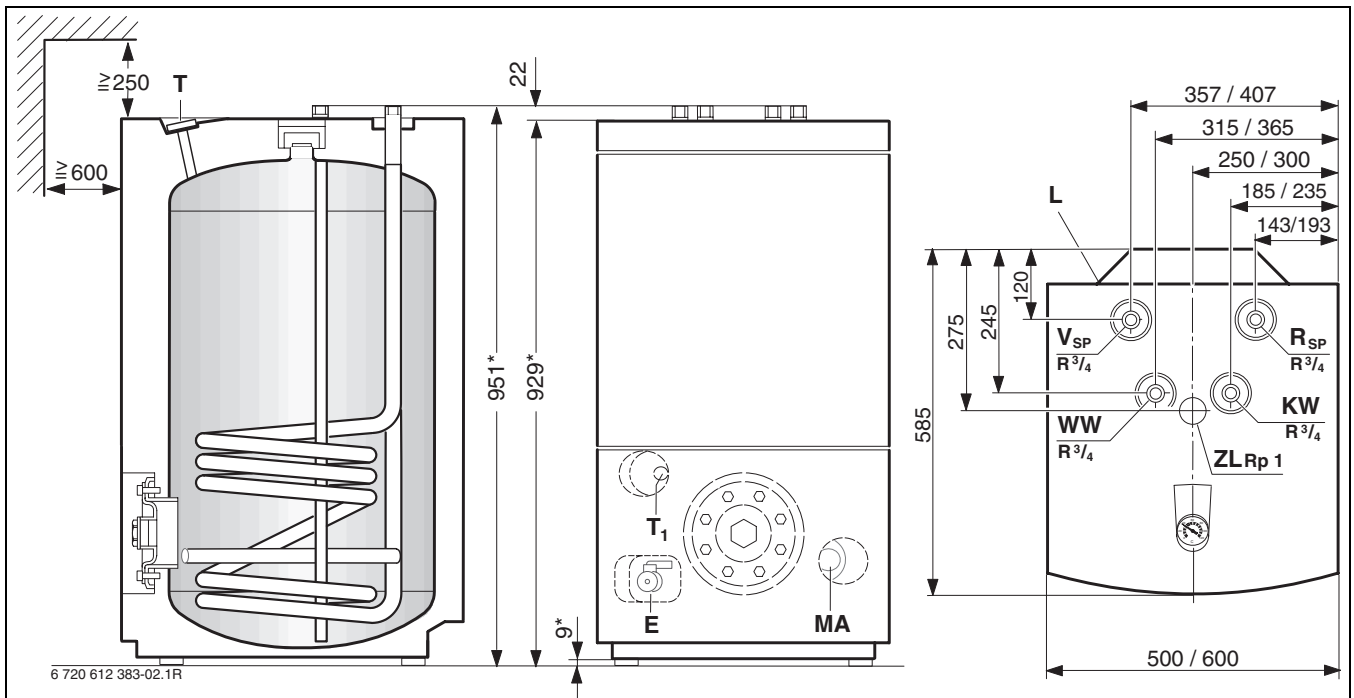
Reakcije sigurnosnog graničnika temperature

Ako sigurnosni graničnik temperature u uređaju za grijanje reagira uzastopno:

- ▶ Obavijestiti ovlaštenog servisera.

9 Dopuna ST...-2 EB

Spremnici se ne mogu ugraditi u plinske centrale za grijanje GWZ-1.



Sl. 7 Mjere iza kose crte odnose se na najbližu veću vrijednost izvedbe spremnika.

- E** Pražnjenje
KW Priključak hladne vode R ¾ (vanjski navoj)
L Kabelska uvodnica temperaturnog osjetnika spremnika (NTC)
MA Magnezijeva anoda
R_{SP} Povratni vod spremnika R ¾ (vanjski navoj)
T Termometar nalijeganja za pokazivanje temperature
T₁ Temperaturni osjetnik spremnika (NTC-senzor pogona)
V_{SP} Polazni vod spremnika R ¾ (vanjski navoj)
WW Izlaz tople vode R ¾ (vanjski navoj)
ZL Cirkulacijski priključak Rp 1 (unutarnji navoj)

* Dimenzije se odnose na stanje kod isporuke (podni oslonci su uvrnuti do kraja). Okretanjem nožica ove se mjere mogu povećati za maksimalno 16 mm.



Izmjena anode:

- ▶ Ostavite razmak od ≥ 250 mm do stropa i ≥ 600 mm do spremnika.
- ▶ Kod zamjene koristite samo izoliranu ugradbenu štapnu anodu.

Za montažu i rukovanje vrijede upute o izvedbi spremnika ST 120-2 E... i ST 160-2 E...

Dodatna oprema

- Montirana prirubnica za čišćenje
- Navojni provrt R 1½ u prirubnici za čišćenje za ugradnju električnog grijanja



Ako se u prirubnicu za čišćenje ne ugrađuje električno grijanje:

- ▶ Navojni provrt zatvorite nepropusno s priloženim čepovima.

Uklanjanje kamenca / čišćenje



NAPOMENA: Šteta uzrokovana vodom! Pokvarena ili razgrađena brtva može uzrokovati štetu.

- ▶ Prilikom čišćenja ispitajte i po potrebi zamijenite brtvu prirubnice za čišćenje.

Bilješke

Bilješke

Robert Bosch d.o.o.
Ul. kneza Branimira 22
10040 Zagreb - Dubrava
Hrvatska

Tehn. služba: 01/295 80 85
Prodaja: 01/295 80 81
Fax: 01/295 80 80

www.bosch.hr