

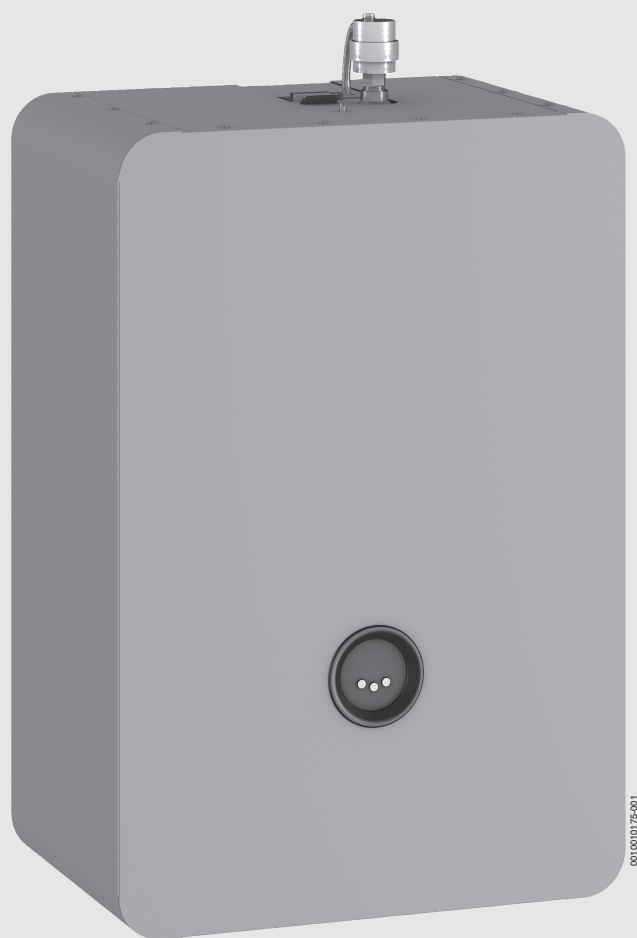


Uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno stručnim licima

Električni kotao

Tronic Heat 3000/3500

4-12 kW | 15-24 kW



Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	3		
1.1	Objašnjenja simbola	3		
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	3		
2	Podaci o proizvodu	5		
2.1	Pregled tipova	5		
2.2	Izjava o usaglašenosti	5		
2.3	Pravilna upotreba	5		
2.4	Podaci o potrošnji energije proizvoda	5		
2.5	Uputstva za instalaciju	5		
2.6	Uputstva za rad	5		
2.7	Antifriz i inhibitori	5		
2.8	Standardi, propisi i smernice	6		
2.9	Alati, materijali i pomoćna sredstva	6		
2.10	Minimalna rastojanja i zapaljivost građevinskih materijala	6		
2.11	Opis proizvoda	6		
2.12	Konstrukcija kotla za grejanje	7		
2.12.1	Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4 - 12 kW	7		
2.12.2	Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15 - 24 kW	8		
2.13	Obim isporuke	9		
2.13.1	Potreban pribor	9		
2.13.2	Opciona dodatna oprema	9		
2.14	Tipaska pločica	9		
2.15	Dimenzije	10		
2.16	Tehnički podaci	11		
3	Transport	12		
3.1	Transport	12		
4	Instalacija	12		
4.1	Postavljanje	12		
4.2	Pre instalacije	12		
4.3	Rastojanja	12		
4.4	Demontaža obloge kotla	13		
4.5	Montaža kotla	13		
4.5.1	Šabloni za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid	13		
4.6	Instaliranje hidrauličnog priključka	15		
4.7	Punjenje sistema grejanja i provera hermetičnosti	15		
4.7.1	Zaštita pumpe	15		
4.7.2	Automatsko odzračivanje kotla za grejanje	16		
5	Električno priključivanje	16		
5.1	Mrežni priključak	16		
5.1.1	Mrežni priključak 4...12 kW (mreža sa 3 provodnika)	17		
5.1.2	Mrežni priključak 4...24 kW (mreža sa 5 provodnika)	17		
5.1.3	Uvodnik kabla za napajanje	18		
5.2	Električne šeme veze	19		
5.2.1	Šema priključivanja kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500	19		
5.2.2	Elektronika kotla za grejanje	22		
5.2.3	Priključak sobnog termostata (PA00=1)	22		
5.2.4	Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (neutralni provodnik)(SE07=1)	23		
5.2.5	Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (fazni provodnik)(SE07=1)	23		
5.2.6	Blokiranje kotla za grejanje i upravljanje preko signala daljinskog grejanja (neutralni provodnik)(SE07=1)	24		
5.2.7	Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni neutralni provodnik)(SE07=1)	24		
5.2.8	Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni napon)(SE07=1)	25		
5.2.9	Upravljanje kotla za grejanje bez sobnog termostata, signal daljinskog grejanja (i bez blokiranja kotla)	25		
5.2.10	Upravljanje pripremom tople vode (TV) preko senzora temperature TV ili kontakta termostata TV (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)	26		
5.2.11	Upravljanje zagrevanjem tople vode (TV) preko dve pumpe (s nepovratnim ventilom) (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)	26		
5.2.12	Upravljanje kotlom za grejanje kao rezervnim izvorom toplote preko senzora temperature rezervnog izvora toplote ili kontakta termostata rezervnog izvora toplote (SE09 = 2; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)	27		
5.2.13	Priključak eksternog senzora temperature za minimalnu sobnu temperaturu ili dodatnog sobnog termostata (SE09 =3 ili 4)	27		
6	Puštanje u rad	28		
6.1	Pre puštanja u rad	28		
6.2	Prvo puštanje u rad	28		
6.2.1	Provera i deblokiranje sigurnosnog temperaturnog graničnika	28		
6.2.2	Provera termostata kotla za grejanje	28		
6.2.3	Proveriti sigurnosni ventil	28		
6.3	Protokol za puštanje u rad	29		
7	Rukovanje sistemom grejanja	29		
7.1	Režim rada	29		
7.2	Rukovanje kotlom za grejanje	30		
7.3	Regulacija grejanja	32		
7.3.1	Uključivanje/isključivanje termostata	32		
7.3.2	Adaptivna regulacija	32		
7.3.3	PID regulacija	32		
7.4	Ostale funkcije kotla za grejanje	33		
7.4.1	Funkcija zaštite od zamrzavanja	33		
7.4.2	Periodično uključivanje pumpe	33		
7.4.3	Prikaz temperature i funkcija kotla za grejanje ispod 0°C kada je isključena funkcija za zaštitu od zamrzavanja	33		
7.4.4	Zamena grejača	33		
7.5	Stavljanje kotla za grejanje van pogona	33		
7.6	Lista radnih parametara	33		
7.7	Lista servisnih parametara	34		
8	Čišćenje i održavanje	36		
8.1	Čišćenje kotla	36		
8.2	Proverite radni pritisak i dopunite i odzračite sistem.	36		
8.3	Dopunite grejnu vodu i odzračite sistem.	36		
8.4	Protokol kontrole i održavanja	37		

9	Uputstva za projektovanje	38
9.1	Visina pumpanja pumpe za grejanje i primeri hidraulike	38
9.2	Primeri sistema	39
10	Zaštita životne sredine i bacanje	40
11	Smetnje	41
11.1	Smetnje i otklanjanje smetnji	41
11.2	Prikaz greške kotla za grejanje	43

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

U uputstvima za upozorenje signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:



OPASNOST:

OPASNOST znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.



UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.



OPREZ:

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA:

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnjacima za vodovodne, toplotne i električne instalacije.

Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju.

U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Uputstva za instalaciju (generatora pare, regulatora grejanja, modula itd.) pročitati pre instalacije.
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

⚠ Opšta sigurnosna uputstva

Nepridržavanje sigurnosnih uputstava može da dovede do teških telesnih povreda – i sa smrtnim ishodom – kao i do materijalnih i ekoloških šteta.

- ▶ Pre puštanja sistema u rad pažljivo pročitati sigurnosna uputstva.
- ▶ Obezbediti da instalaciju, prvo puštanje u rad, kao i radove na održavanju i servisiranju obavlja samo specijalizovani servis.
- ▶ Čišćenje i održavanje treba vršiti najmanje jednom godišnje. Takođe treba proveriti ispravnost rada celog sistema. Ustanovljene nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Pridržavati se priloženih uputstava za komponente sistema, dodatnu opremu i rezervne delove.
- ▶ Proveriti da li tip kotla za grejanje odgovara predviđenoj nameni.
- ▶ Nakon raspakivanja kotla za grejanje proveriti da li je isporuka potpuna.

⚠ Opasnost zbog nepažnje u pogledu vlastite sigurnosti u slučaju opasnosti, npr. u slučaju požara

- ▶ Nikada se nemojte dovoditi u situaciju opasnu po život. Uvek je na prvom mestu sopstvena bezbednost.

⚠ Štete usled greške prilikom rukovanja

Greške prilikom rukovanja mogu da dovedu do povreda osoba i/ili materijalne štete.

- ▶ Osigurati da pristup imaju samo osobe koje su u stanju da pravilno rukuju ovim uređajem.
- ▶ Instalaciju, puštanje u rad i radove na održavanju i servisiranju sme da vrši samo odobreni specijalizovani servis.

⚠ Ugradnja, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje sme da vrši samo registrovan specijalizovani servis.

- ▶ Proveriti isporučeni sadržaj na oštećenja. Ugrađivati samo potpuno ispravne delove.
- ▶ Poštovati priložena uputstva za komponente sistema, dodatnu opremu i rezervne delove.
- ▶ Kotao uvek puštati u rad sa ispravnim radnim pritiskom.
- ▶ Da bi se sprečila oštećenja usled prevelikog pritiska, nikad ne zatvarajte sigurnosne ventile. U toku zagrevanja, voda može da izlazi na sigurnosnom ventilu grejnog kruga i cevima za toplu vodu.
- ▶ Uređaj instalirati samo u prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od mraza.

- ▶ Uređaj instalirati samo u okruženju sa maksimalnom sobnom temperaturom do 35°C.
- ▶ Ne skladištiti i ne stavljati zapaljive materijale ili tečnosti u neposrednu blizinu uređaja.
- ▶ Pridržavati se sigurnosnih i montažnih rastojanja u skladu sa ovim uputstvom i važećih standarda.
- ▶ Preduslov za priključak električnog kotla za grejanje na električnu mrežu je dobijanje dozvole lokalne električne distribucije koju korisnik mora da pribavi pre kupovine kotla za grejanje.

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara!

- ▶ Električno priključivanje i priključak na električnu mrežu smeju da vrše samo kvalifikovane osobe nakon obavljanja svih ispitivanja i revizija. Voditi računa o šemi priključivanja.
- ▶ Pre demontaže oplate kotla za grejanje, kotao za grejanje potpuno isključiti iz struje i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pre svih radova uređaj potpuno isključiti iz snabdevanja strujom (npr. preko zaštitnog prekidača/osigurača).
- ▶ Uređaj je namenjen za primenu u standardnim uslovima okruženja 3K3 prema EN 60721-3-3.
- ▶ Pogrešan priključak kotla za grejanje može da dovede do oštećenja za koja proizvođač nije odgovoran.

⚠ Inspekcija i održavanje

- ▶ Preporučujemo: sklopite ugovor o održavanju i kontroli sa ovlašćenim specijalizovanim servisom koji će održavati kotao jednom godišnje.
- Korisnik je odgovoran za bezbedan i ekološki rad sistema grejanja.
- ▶ Voditi računa o sigurnosnim uputstvima iz poglavlja „Održavanje i čišćenje“.

⚠ Originalni rezervni delovi

Proizvođač nije odgovoran za štete koje su nastale zbog korišćenja neoriginalnih delova.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove i dodatnu opremu proizvođača.

⚠ Oštećenja zbog mraza

Ako sistem ne radi, može da se zaledi:

- ▶ Pridržavati se uputstva za zaštitu od zamrzavanja.
- ▶ Sistem uvek ostavljati uključen zbog dodatnih funkcija, kao što su npr. priprema tople vode ili zaštita od blokade.
- ▶ Eventualne smetnje treba odmah otkloniti.

Davanje uputstava korisniku (operater)

- ▶ Korisniku treba objasniti način funkcionisanja kotla i treba mu dati instrukcije o njegovoj upotrebi.
- ▶ Upozorite korisnika da ne sme da vrši izmene ili popravke.
- ▶ Korisnike treba posavetovati da deca ne treba da se zadržavaju blizu izvora toplote sistema grejanja bez nadzora odraslih.
- ▶ Popuniti zapisnik o prvom puštanju u rad, koji je deo ove dokumentacije, i predati ga kupcu.
- ▶ Tehničku dokumentaciju predati korisniku.

2 Podaci o proizvodu

Ovo uputstvo sadrži važne informacije za sigurnu i pravilnu montažu, puštanje u rad i održavanje kotlova.

Ovo uputstvo je namenjeno stručnjacima koji na osnovu svog stručnog školovanja i iskustva znaju da rukuju sistemom grejanja.


2.1 Pregled tipova

Ovo uputstvo se odnosi na sledeće tipove:

Oznaka	Snaga
Tronic Heat 3000 bez pumpe i ekspanzione posude	4-12 kW
Tronic Heat 3500 sa pumpom i ekspanzionom posudom	4-12 kW
Tronic Heat 3000 bez pumpe i ekspanzione posude	15-24 kW
Tronic Heat 3500 sa pumpom i ekspanzionom posudom	15-24 kW

tab. 2 Pregled tipova

2.2 Izjava o usaglašenosti

 Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod ispunjava evropske propise, kao i dopunske nacionalne zahteve. Usklađenost se dokazuje pomoću CE-oznake.

Možete da tražite izjavu o usklađenosti proizvoda. U tu svrhu se obratite na adresu navedenu na poslednjoj strani ovog uputstva.

2.3 Pravilna upotreba

Grejni kotao sme da se koristi samo za zagrevanje grejne vode i indirektnu pripremu tople vode.

Kotao za grejanje je predviđen za instalaciju u sistemima za centralno grejanje kuća za jednu ili više porodica, stanova i sličnih objekata. Može se priključiti na zatvoreni sistem grejanja, odnosno na sistem bojlera za toplu vodu (indirektna priprema tople vode). Može da se instalira u postojeće zatvorene sisteme grejanja zajedno sa kotlom na čvrsto gorivo. Industrijska primena ovog uređaja za proizvodnju toplote za tehnološke procese je isključena.

Obratiti pažnju na uputstvo za upotrebu, informacije na tipskoj pločici i tehničke podatke. Primena i rad uređaja moraju da odgovaraju predviđenoj nameni.

2.4 Podaci o potrošnji energije proizvoda

Podatke o potrošnji energije proizvoda naći ćete u uputstvu za upotrebu za korisnika. Ovaj proizvod nosi oznaku klase energetske efikasnosti D u skladu sa EU pravilnikom br. 811/2013, br. 812/2013, br. 813/2013 i br. 814/2013 koji dopunjuju direktivu 2010/30/EU.

2.5 Uputstva za instalaciju



Koristiti samo originalnu opremu proizvođača ili dodatnu opremu koju je odobrio proizvođač. Proizvođač nije odgovoran za štete koje su nastale zbog korišćenja neoriginalnih delova.

Prilikom instaliranja uređaja i sistema grejanja voditi računa o sledećem:

- o lokalnim građevinskim propisima za uslove postavljanja,
- o propisima i standardima za sigurnosno-tehničko opremanje sistema grejanja,
- o zahtevima koji se tiču mesta postavljanja specifični za dotičnu državu.

2.6 Uputstva za rad

Pri radu sistema grejanja voditi računa o sledećim uputstvima:

- ▶ Kotao za grejanje sme da radi sa maksimalnom temperaturom od 85 °C, minimalnim pritiskom od 0,6 bara i maksimalnim pritiskom od 3 bara i treba ih redovno kontrolisati tokom rada.
- ▶ Kotlom za grejanje smeju da upravljaju samo odrasle osobe koje poznaju uputstva i režim rada kotla.
- ▶ Nikad ne zatvarati sigurnosni ventil (→ sl. 1, str. 7, [15])
- ▶ Zapaljive predmete ne stavljati na kotao niti u njegovoj blizini (unutar sigurnog rastojanja ili minimalnog rastojanja).
- ▶ Površine kotla za grejanje čistite samo nezapaljivim sredstvima za čišćenje.
- ▶ U prostoriji postavljanja kotla ne skladištiti zapaljive materijale (npr. naftu, ulje).
- ▶ Nijedan poklopac se ne sme otvarati u toku rada.
- ▶ Obavezno održavati sigurnosna rastojanja u skladu sa lokalnim propisima.

2.7 Antifriz i inhibitori

Kotao za grejanje je opremljen funkcijom zaštite od zamrzavanja koja je standardno aktivirana. Korišćenje antifrizu je zato neophodno.

PAŽNJA:

Moguća materijalna šteta i gubitak prava na garanciju usled primene antifrizu!

Primena antifrizu skraćuje životni vek kotla, naročito grejnih štapova, kao i celog sistema grejanja. Takođe dolazi i do lošijeg prenosa toplote i stepena efikasnosti.

- ▶ Zaštitite svoj proizvod i, ako je moguće, ne koristite antifriz.

Ukoliko se korišćenje antifrizu ne može izbeći, onda treba koristiti onaj koji je odobren za sisteme grejanja. Antifrogen N.

- ▶ Antifriz koristiti prema navodima proizvođača, međutim maksimalna preporučena koncentracija iznosi 30% (tj. do -18°C). Primena veće koncentracije antifrizu dovodi do znatnog skraćivanja životnog veka pumpe.
- ▶ Specifikacije proizvođača antifrizu treba uzeti u obzir pri redovnim proverama i podešavanjima.



Pre punjenja sistema grejanja vodom, ceo sistem temeljno očistiti i isprati. Samo punjenje vode (pražnjenje i punjenje) za ovu namenu nije dovoljno.



Zaštita od zamrzavanja za sistem grejanja: (→ pog. 7.4.1, str. 33)

2.8 Standardi, propisi i smernice



Za montažu i rad sistema grejanja:

- ▶ Pridržavati se standarda i smernica za određenu zemlju.
- ▶ Pridržavati se podataka navedenih na tipskoj pločici kotla za grejanje.

Neophodno je pridržavati se važećih standarda i propisa za bezbednost, planiranje, montažu, rad i rukovanje sistemom.

- EN 50110-1:2003 – Rukovanje električnim sistemima i radovi na njima
- EN 55014:2001 – Elektromagnetna kompatibilnost – Zahtevi za električne uređaje za domaćinstva, električne alate i slične uređaje
- EN 60 335-1+ed.2:2003 Električni uređaji za domaćinstvo
- EN 60 335-1+ed.2 zm.A1:2005 Električni uređaji za domaćinstvo
- EN 61000-3-2 ed.3:2006 Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) – Granične vrednosti za emisije harmonijskih struja
- EN 61000-3-3:1997 Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) – Ograničenje odstupanja napona i pregled razvodnih mreža niskog napona

2.9 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla za grejanje potrebni su:

- Standardni alati koji se koriste za instalaciju grejanja, električnu i vodovodnu instalaciju.

2.10 Minimalna rastojanja i zapaljivost građevinskih materijala

- ▶ Osim navedenih, u određenoj zemlji mogu da važe i druga minimalna rastojanja.
- ▶ Pridržavati se propisa za elektroinstalacije i minimalnih rastojanja koja važe u dotičnoj zemlji.
- ▶ Minimalno dozvoljeno rastojanje spoljnih ivica kotla od teško i srednje zapaljivih materijala (koji su samogaseći nakon paljenja bez dovoda toplotne energije - klasa zapaljivosti B) iznosi 200 mm.
- ▶ Minimalno rastojanje od lako zapaljivih materijala (posle paljenja gore samostalno - stepen zapaljivosti) iznosi 400 mm. Rastojanje od 400 mm mora da se održi i u slučaju kada zapaljivost nije dokazana.
- ▶ Na kotao i u okolini kotla na rastojanju manjem od sigurnosnog rastojanja ne smeju se stavljati nikakvi zapaljivi materijali. Na mestu postavljanja kotla ne smeju se skladištiti nikakvi zapaljivi materijali (drvo, papir, guma, benzin, ulje i drugi zapaljivi i isparljivi materijali).

Primeri zapaljivosti građevinskih materijala		
A	Nezapaljivi	
A1:	Nezapaljivi	Azbest, kamen, keramičke zidne pločice, terakota, malter, cementna glazura (bez organskih dodataka)
A2:	Sa malo zapaljivim dodacima	Gips-kartonske ploče, bazaltne filc ploče, staklena vlakna
B:	Zapaljivi	
B1:	Teško zapaljivi	Bukovo i hrastovo drvo, drveni laminat, filc
B2:	Normalno zapaljivi	Drvo bora, tise i jele, kompozitni materijali
B3:	Zapaljivi	Asfalt, karton, celulozni materijali, ter-papir, iverica, pluta, poliuretan, polipropilen, polietilen, podna vlakna

tab. 3 Zapaljivost građevinskih materijala

2.11 Opis proizvoda

Glavne komponente električnog kotla za grejanje su:

- Kućište kotla
- Montažna ploča
- Oplata kotla
- Upravljačka elektronika
- Energetske komponente
- Sklopka za pritisak vode
- Sigurnosni temperaturni graničnik (STB)
- Sigurnosni ventil

Kotlovi za grejanje serije 3500 sadrže sledeću dodatnu opremu:

- Pumpa
- Ekspanzion posuda

Montažna ploča električnog kotla za grejanje se pričvršćuje na zid pomoću isporučениh zavrtnjeva i tiplija.

Telo kotla za grejanje je izrađeno od zavarenog čeličnog lima i ima toplotnu izolaciju koja smanjuje gubitak toplote. Ova izolacija istovremeno služi kao zvučna izolacija i brine se za bešuman rad. U telo kotla za grejanje ugrađeni su grejači (njihov broj zavisi od snage kotla za grejanje).

Oplata kotla za grejanje se sastoji od čeličnog lima sa premazom od komaksita. U kontrolnom oknu oplata smeštena je upravljačka elektronika sa displejem i kontrolnim tasterima.

Osigurač uređaja i glavni prekidač nalaze se u kotlu za grejanje. Optimalno strujanje vode u telu kotla i u celom sistemu grejanja se obezbeđuje preko elektronski kontrolisane pumpe.

Upravljačka elektronika reguliše toplotu vode u telu kotla za grejanje, a sigurnosni temperaturni graničnik štiti telo kotla za grejanje od pregrevanja.

Temperatura polaznog voda grejanja se prikazuje na displeju, a zadate vrednosti za kotao za grejanje se podešavaju pomoću tastera. Pritisak u sistemu grejanja se meri manometrom na donjoj strani kotla za grejanje.

Sklopka za pritisak kotla za grejanje kontroliše minimalni radni pritisak od 0,6 bara u sistemu grejanja. Kotao za grejanje ne radi pri niskom pritisku.

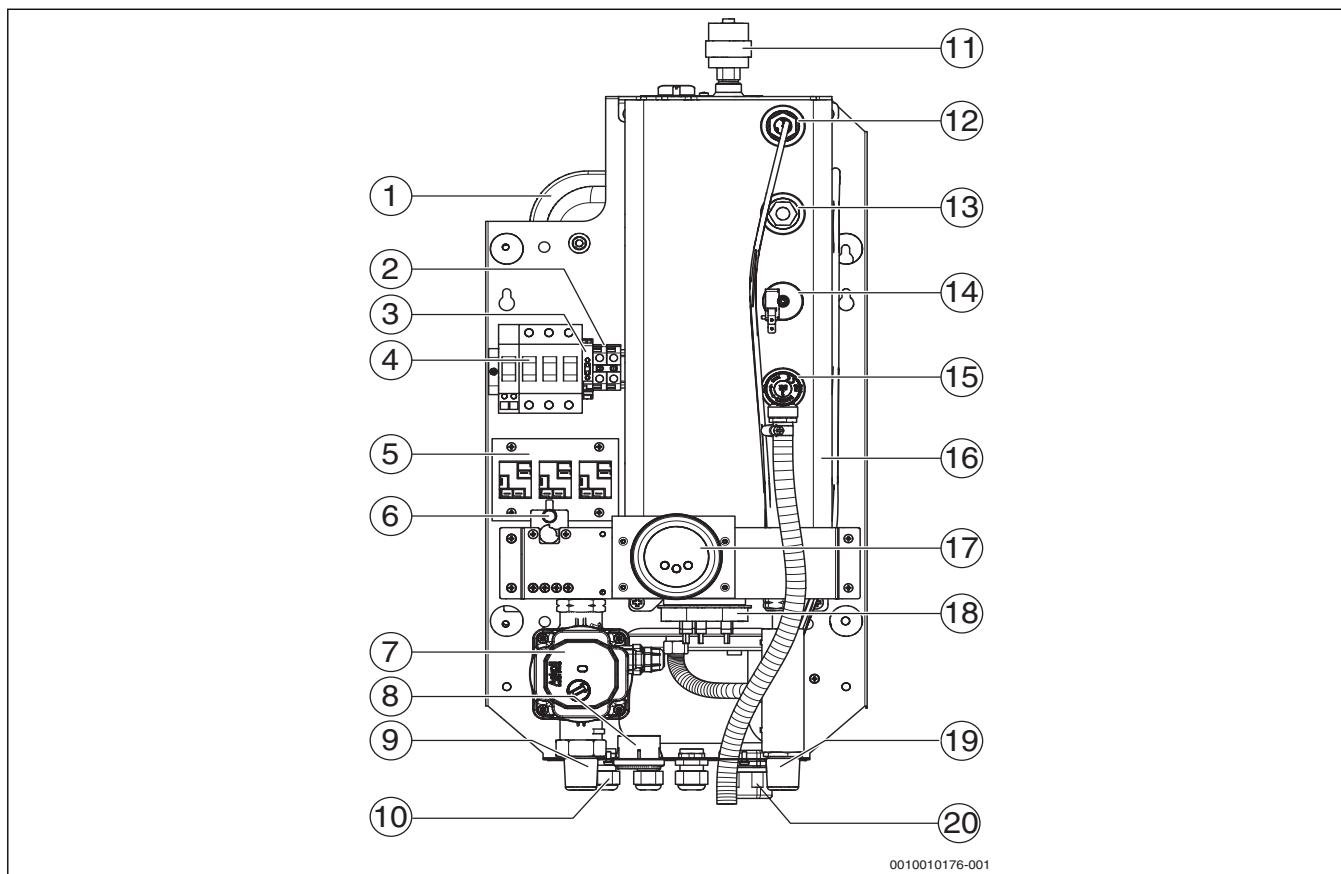
Na displeju se prikazuje trenutni status kotla za grejanje, kao i eventualne smetnje kotla za grejanje.

2.12 Konstrukcija kotla za grejanje

2.12.1 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4 - 12 kW



Kotao za grejanje Tronic Heat 3000 nema pumpu i ekspanzionu posudu.



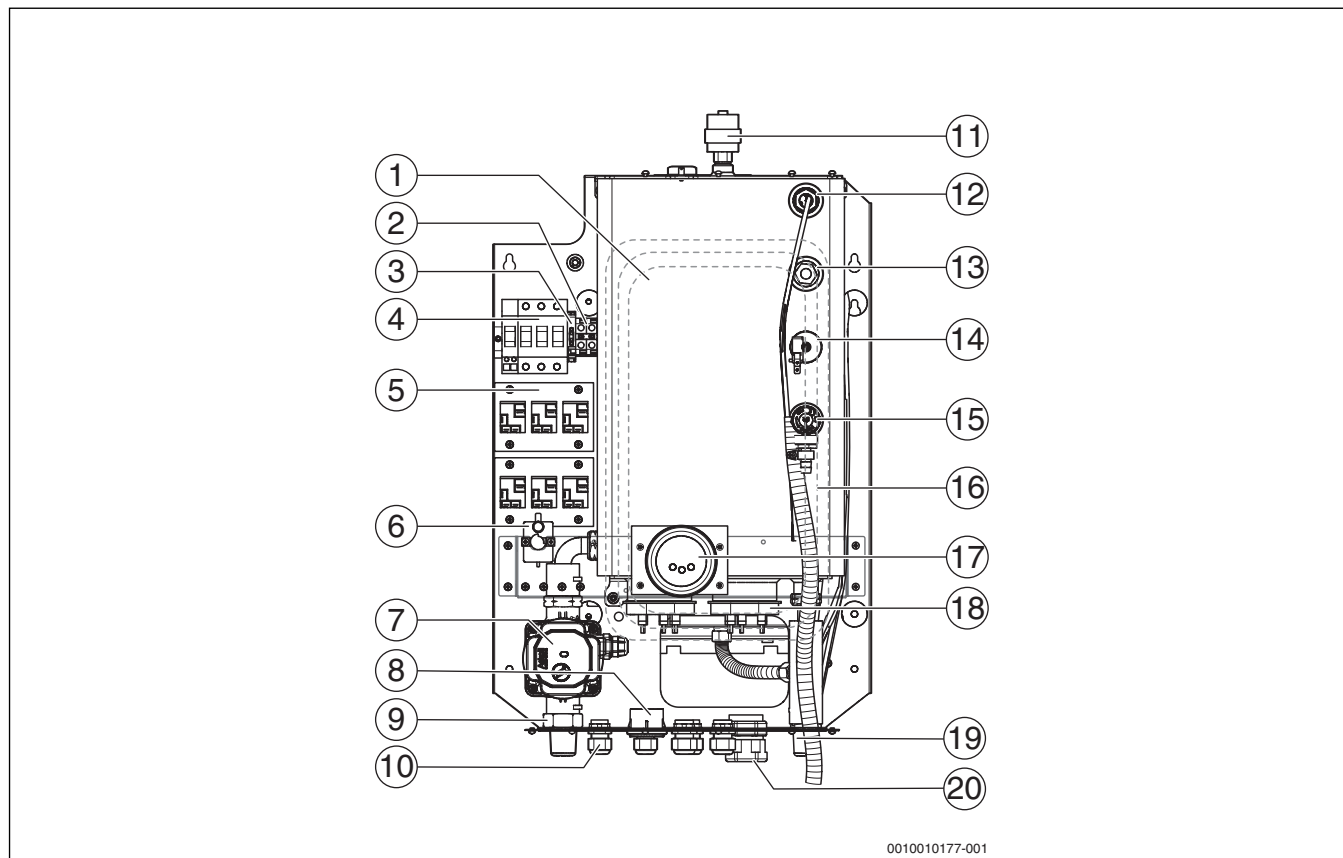
sl. 1 Funkcionalni elementi kotla Tronic Heat 3000/Tronic Heat 3500 4-12 kW

- [1] Ekspanziona posuda
- [2] Priključne stezaljke "N"
- [3] Osigurač upravljačkog kola/4AF
- [4] Glavni prekidač
- [5] Kontaktor
- [6] Sigurnosni temperaturni graničnik (STB)
- [7] Pumpa
- [8] Manometar
- [9] Povratni vod kotla (RK)
- [10] Uvodnik za upravljački kabl
- [11] Ventil za odzračivanje
- [12] Čaura za senzor temperature
- [13] Nepovratni ventil manometra
- [14] Sklopka za pritisak vode
- [15] Sigurnosni ventil
- [16] Kućište kotla sa izolacijom
- [17] Upravljačka elektronika
- [18] Grejač
- [19] Polazni vod kotla (VK)
- [20] Uvodnik kabla

2.12.2 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15 - 24 kW



Kotao za grejanje Tronic Heat 3000 nema pumpu i ekspanzionu posudu.



sl. 2 Funkcionalni elementi kotla Tronic Heat 3000/Tronic Heat 3500 15-24 kW

- [1] Ekspanziona posuda
- [2] Priključne stezaljke "N"
- [3] Osigurač upravljačkog kola/4AF
- [4] Glavni prekidač
- [5] Kontaktor
- [6] Sigurnosni temperaturni graničnik (STB)
- [7] Pumpa
- [8] Manometar
- [9] Povratni vod kotla (RK)
- [10] Uvodnik za upravljački kabl
- [11] Ventil za odzračivanje
- [12] Čaura za senzor temperature
- [13] Nepovratni ventil manometra
- [14] Sklopka za pritisak vode
- [15] Sigurnosni ventil
- [16] Kućište kotla sa izolacijom
- [17] Upravljačka elektronika
- [18] Grejač
- [19] Polazni vod kotla (VK)
- [20] Uvodnik kabla

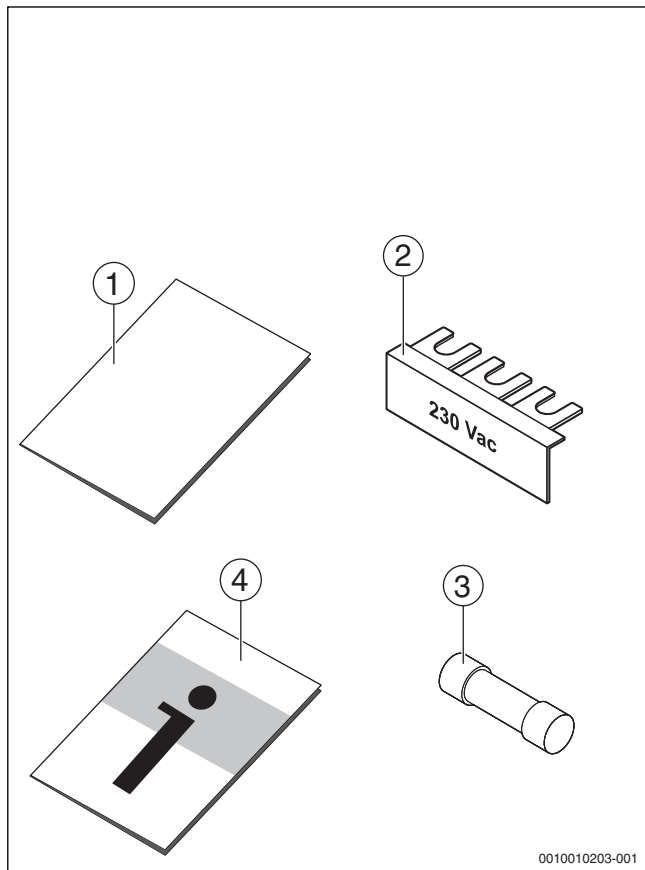
2.13 Obim isporuke

Pri isporuci kotla voditi računa o sledećem:

- ▶ Pri isporuci proveriti da pakovanje nije oštećeno.
- ▶ Proveriti da li je sadržaj pakovanja kompletan.



Ekspanziona posuda, kao i pumpa, nisu sastavni delovi kotla za grejanje Tronic Heat 3000. Ovi delovi se moraju projektovati i instalirati u skladu sa zahtevima sistema i prema važećim standardima i propisima.



sl. 3 Obim isporuke

Poz.	Komponenta	Broj
–	Električni kotao za grejanje za zidnu montažu Tronic Heat	1
1	Šabloni za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid	1
2	Mostni utikač 230 V AC (za kotao za grejanje 4-12 kW)	1
3	Osigurač 4AF/1500	1
4	Tehnička dokumentacija	1
–	Komplet za montažu (zavrtnji, navrtke)	1

tab. 4 Obim isporuke

2.13.1 Potreban pribor

Sledeća dodatna oprema se ne nalazi u obimu isporuke, ali je potrebna za rad sistema grejanja:

- Ekspanziona posuda (Tronic Heat 3000)
- Pumpa (Tronic Heat 3000)

2.13.2 Opciona dodatna oprema

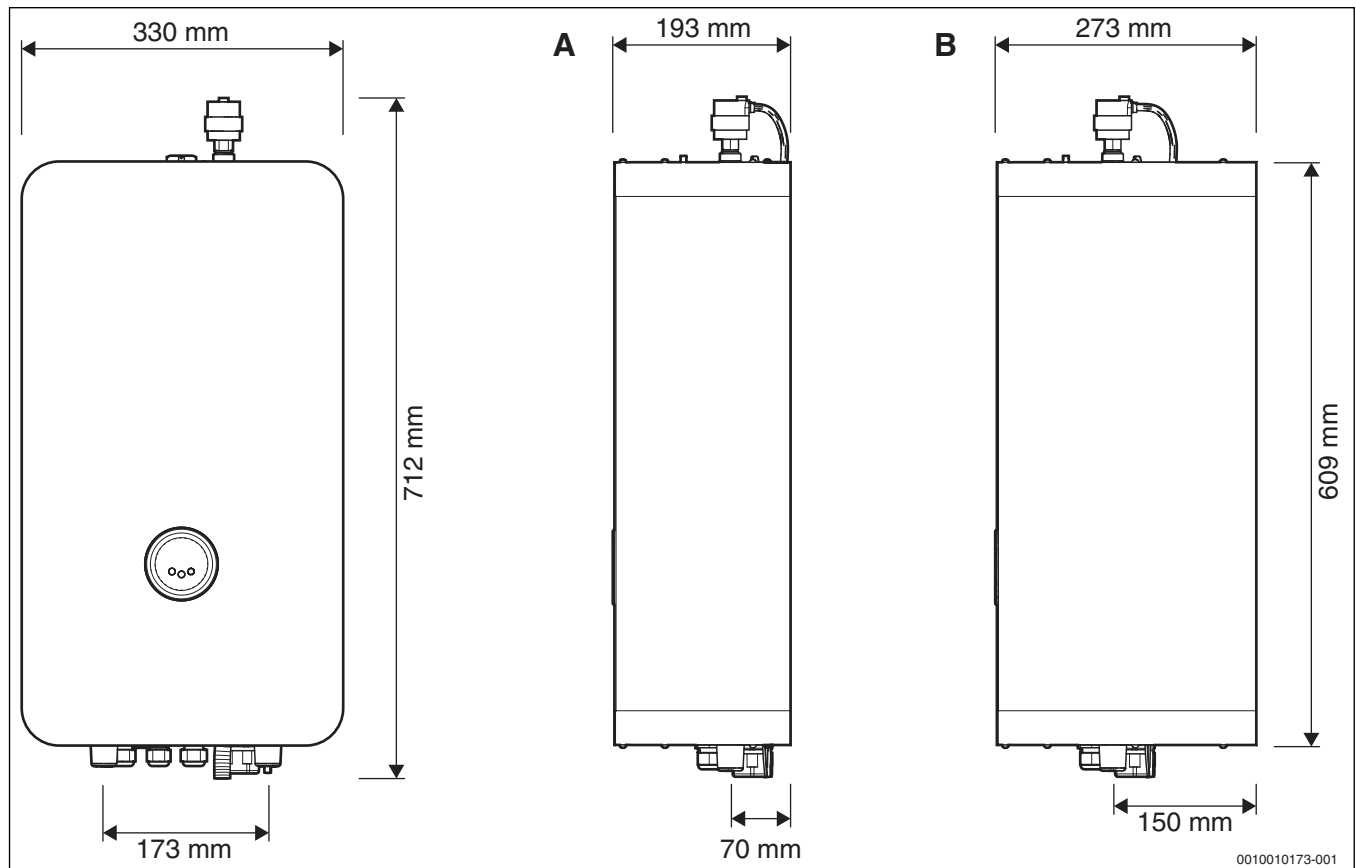
- Sobni termostat ST290 (v02) tip uklj./isk.
- Sobni termostat ST290 (v03)- bežična varijanta
- Bežični digitalni sobni termostat Honeywell ROUND Connected (samo za češko tržište)
- Komplet: bežični digitalni sobni termostat Honeywell ROUND Connected i internet port RFG100 (samo za češko tržište)
- Komplet: eksterni priključak za toplu vodu/rezervni izvor (3-kraki ventil, servo pogon 230 V AC Honeywell i eksterni senzor temperature)
- Dodatni senzor temperature 10K/25°C Beta 3977 - 2m
- Termostat za podno grejanje
- Modul ELB-EKR za dodatne i dopunske funkcije kotla za grejanje
- Modul ELB-KASK kaskadne funkcije kotla za grejanje
- Priključna cev (rastojanje 235 mm)

2.14 Tipska pločica

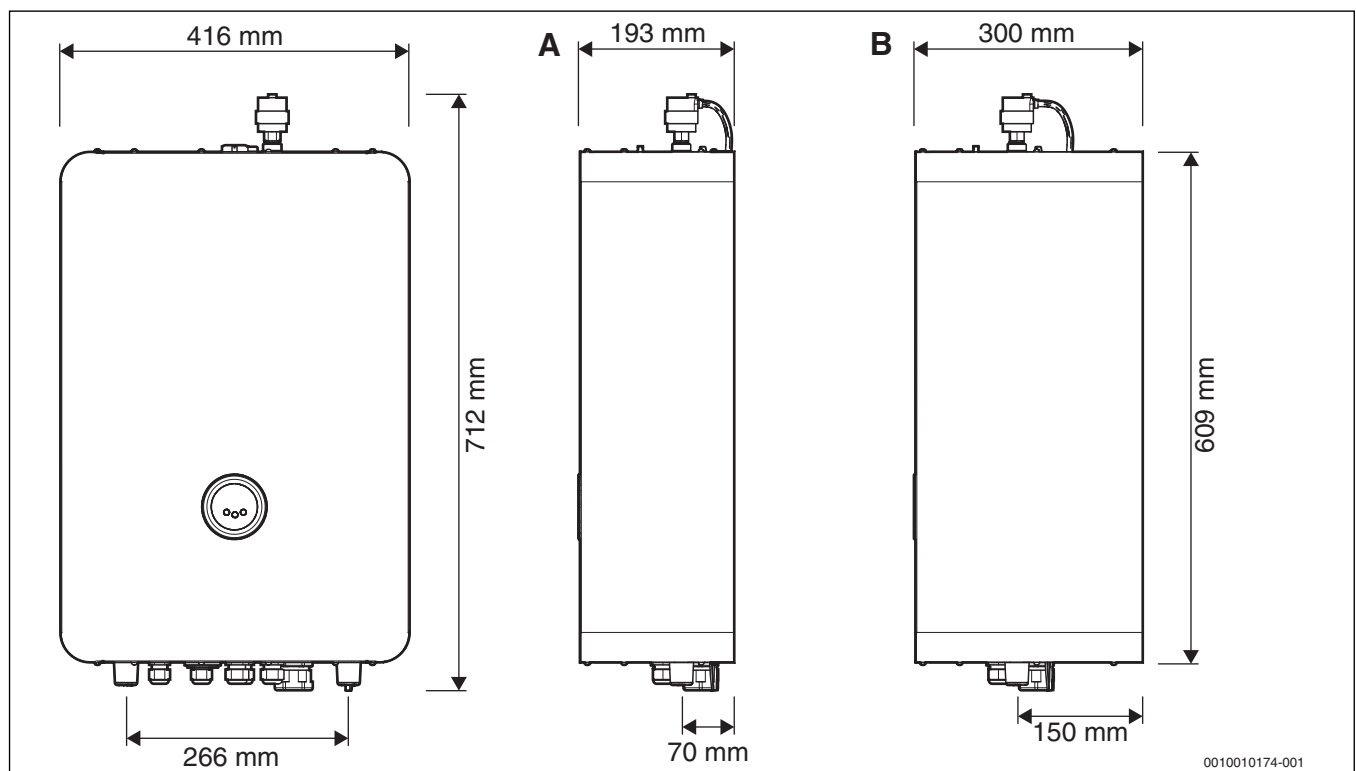
Tipaska pločica se nalazi na unutrašnjoj strani oplata kotla i sadrži sledeće podatke:

- Tip kotla
- Snaga
- Serijski broj
- Datum proizvodnje (FD)
- Podaci o dozvoli
- ErP nalepnica

2.15 Dimenzije



sl. 4 Dimenzije kotla za grejanje 4-12 kW



sl. 5 Dimenzije kotla za grejanje 15-24 kW

- A Tronic Heat 3000 bez ekspanzione posude
 B Tronic Heat 3500 sa ekspanzionom posudom



Više tehničkih podataka, tab. 5, str. 11

2.16 Tehnički podaci

	MJ	Kapacitet kotla (snaga)							
		4	6	9	12	15	18	24	
Toplotna snaga	[kW]	3,96	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	23,76	
Maksimalna potrošnja električne energije, ukupno	[kW]	4,1	6,1	9,1	12,1	15,1	18,1	24,1	
Stepen korisnog dejstva	[%]	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	
Povezivanje grejača	[kom. x kW]	3x1,3	3x2	3x3	3x4	3x3+3x2	6x3	6x4	
Broj stepena snage	-	3	3	3	3	6	6	6	
Broj kontaktora	[kom.]	3	3	3	3	6	6	6	
Mrežni napon	[V AC]	3x400/230 (-10/+6%)							
Nominalna struja (na 3x400/230 V AC)	[A]	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	
Osigurač ispred kotla za grejanje	[A]	10	10	16	20	25	32	40	
Minimalni poprečni presek kabla za napajanje ¹⁾	[mm ²]	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x4	5(4)x6	5(4)x6	5(4)x10	
Mrežni napon	[V AC]	1x230 (-10/+6%)							
Nominalna struja (na 1x230 V AC)	[A]	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-	
Osigurač ispred kotla za grejanje	[A]	20	32	50(40)	63	-	-	-	
Minimalni poprečni presek kabla za napajanje ¹⁾	[mm ²]	3x4	3x6	3x10	3x16	-	-	-	
Glavni prekidač u kotlu za grejanje	[A]	63	63	63	63	63	63	63	
Električna vrsta zaštite	[IP]	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	
Nominalna zapremina prostora za vodu	[l]	3,7	3,7	3,7	3,7	6,4	6,4	6,4	
Priključak za termostat koji se uključuje/isključuje	-	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Maksimalni dozvoljeni radni pritisak	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Minimalni zapreminski protok	[l/h]	56	86	130	172	86	130	172	
Minimalni radni pritisak	[bar]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Maksimalna temperatura grejne vode	[°C]	85	85	85	85	85	85	85	
Ekspanziona posuda ²⁾	[l]	7	7	7	7	7	7	7	
Sigurnosni ventil 1/2"	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Priključak polaznog voda (spoljni navoj)	Inč	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Priključak povratnog voda (spoljni navoj)	Inč	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Težina kotla za grejanje, bez vode	[kg]	17	17	17	17	22	22	22	
Širina x visina x dubina x težina za Tronic Heat 3000	[mm, kg]	330x712x193x17,8				416x712x193x21,5			
Širina x visina x dubina x težina za Tronic Heat 3500	[mm, kg]	330x712x273x24,4				416x712x300x28			

1) Dimenzionisanje u skladu sa lokalnim propisima, dužinama kablova i načinom polaganja

2) Važi samo za kotao za grejanje Tronic Heat 3500

tab. 5 Tehnički podaci za Tronic Heat 3500 i Tronic Heat 3000



Predviđeni minimalni vek trajanja proizvoda iznosi 10 godina.

3 Transport

3.1 Transport



OPREZ:

Oštećenja usled transporta!

Nepravilno postupanje sa proizvodom tokom transporta može da dovede do materijalnih šteta.

- ▶ Voditi računa o uputstvima navedenim na pakovanju.
 - ▶ Koristiti podesna sredstva za transport ovog proizvoda, npr. transportna kolica za džakove sa steznim kaišem.
 - ▶ Proizvod transportovati u navedenom položaju.
 - ▶ Kotao za grejanje zaštititi od oštećenja usled udara i potresa.
-
- ▶ Zapakovani kotao natovariti na kolica; ukoliko je potrebno, pričvrstiti ga pomoću traka za osiguranje tereta i transportovati na mesto postavljanja.
 - ▶ Ukloniti trake sa pakovanja.
 - ▶ Ambalažu grejnog kotla uklonite na ekološki prihvatljiv način.

4 Instalacija

4.1 Postavljanje



OPREZ:

Telesne povrede i materijalne štete zbog nepravilne instalacije!

- ▶ Kotao za grejanje se ne sme instalirati bez ekspanzione posude i sigurnosnog ventila.
- ▶ Kotao ne instalirati u zonama zaštite kupatila i vlažnih područja.

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog mraza!

- ▶ Kotao treba postaviti samo u prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja.

4.2 Pre instalacije

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog nepoštovanja uputstava!

- ▶ Voditi računa o uputstvima za kotao i drugih instaliranih komponenti.

Pre instalacije voditi računa o sledećem:

- Sva električna priključivanja, zaštitne mere, kao i instalaciju moraju da obave stručna lica koja su kvalifikovana u skladu sa važećim standardima i smernicama i lokalnim propisima.
- Električni priključak realizovati kao fiksni priključak u skladu sa lokalnim propisima. Ispred kotla mora da se instalira rastavni uređaj (sigurnosni prekidač, osigurači).
- Električno priključivanje se vrši prema šemama povezivanja svih dodatnih uređaja (→ pog. 5.2, str. 19).
- Prilikom instalacije uređaja obezbediti priključak za uzemljenje.
- Nepravilno rukovanje uređajem pod naponom može da dovede do oštećenja upravljačke elektronike i opasnih električnih udara.

4.3 Rastojanja



UPOZORENJE:

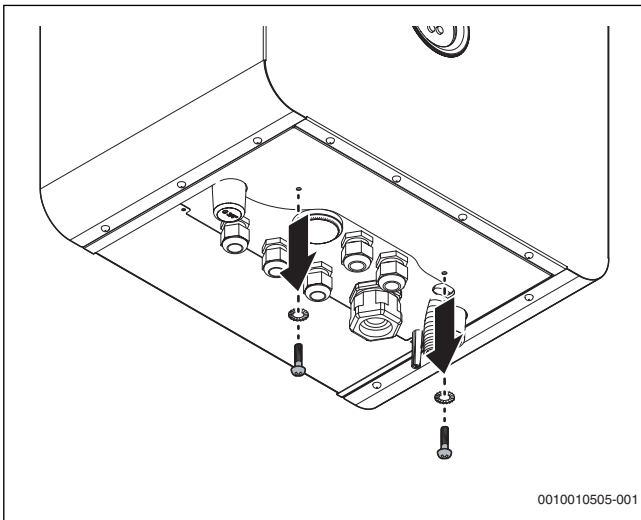
Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tečnosti!

- ▶ Ne stavljati i ne skladištiti zapaljive materije ili tečnosti u neposrednoj blizini kotla.
 - ▶ Korisnika kotla za grejanje posavetovati o propisanim minimalnim rastojanjima od zapaljivih materijala (→ pog. 2.10, str. 6).
-
- ▶ Pridržavati se propisa za elektroinstalacije i minimalnih rastojanja koja važe u dotičnoj zemlji.
 - ▶ Kotao za grejanje treba pozicionirati na zid tako da se ostavi slobodan prostor od najmanje 0,6 mm sa donje strane i po 0,2 m sa svih ostalih strana.

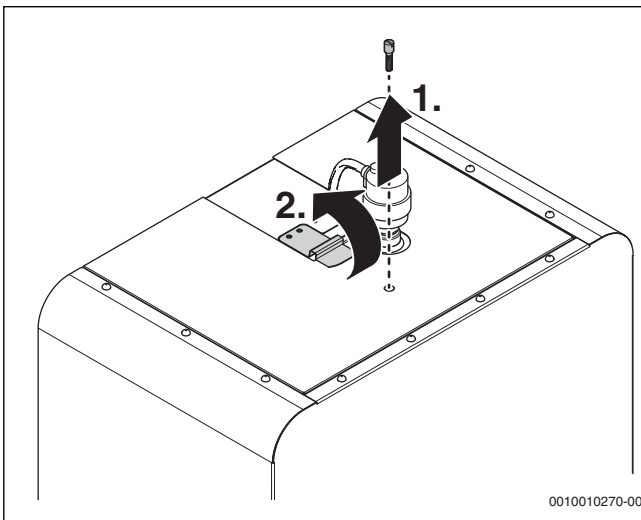
4.4 Demontaža obloge kotla

Radi lakšeg rukovanja i instalacije, oplata kotla se može skinuti.

- ▶ Olabaviti dva zavrtnja u donjem delu okvira i zavrtnaj u gornjem delu okvira (→ sl. 6 i sl. 7).
- ▶ Olabaviti uskočnu oprugu u gornjem delu oplata (→ sl. 7).
- ▶ Oplatu kotla za grejanje izvaditi sa prednje strane.



sl. 6 Olabaviti zavrtnjeve



sl. 7 Olabaviti uskočnu oprugu

4.5 Montaža kotla

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog nepravilne montaže na zid!

- ▶ U zavisnosti od kvaliteta zida i težine kotla za grejanje koristiti odgovarajući materijal za pričvršćivanje.

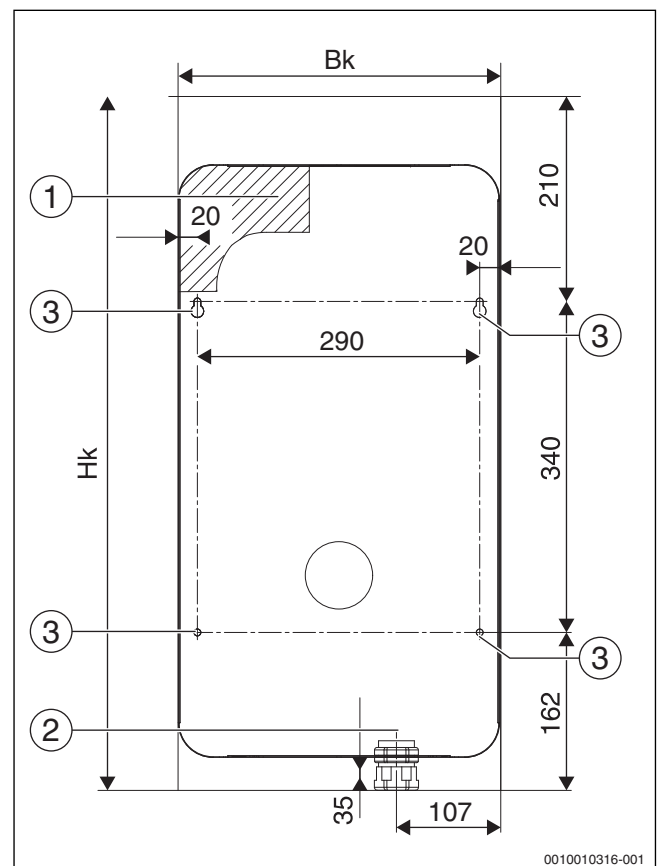
U ovom poglavlju ćete naći opis montaže kotla za grejanje na zid ili na podlogu koja može da podnese njegovu težinu i nije izrađena od zapaljivog materijala. Podloga i način montaže moraju da odgovaraju težini napunjenog kotla za grejanje (oko 35 kg).

- ▶ Označiti pozicije otvora za montažnu ploču. Za pričvršćivanje možete da koristite priložene šablone (→ sl. 8, str. 13, [1])
- ▶ Izbušite otvore prema otvorima na podnožju (Ø 10 mm).
- ▶ Postaviti tiple u otvore.
- ▶ Kotao za grejanje zakačiti na zid uz pomoć dve navojne kuke.
- ▶ Obezbediti da kotao stoji vertikalno.
- ▶ Kotao za grejanje zatim pričvrstiti na zid pomoću dva isporučena zavrtnja.



Positioniranje električnog kotla za grejanje se mora izvesti tako da se za eventualnu zamenu ekspanzione posude ostavi slobodan prostor od najmanje 0,6 m sa gornje strane i po 0,2 m sa svih ostalih strana.

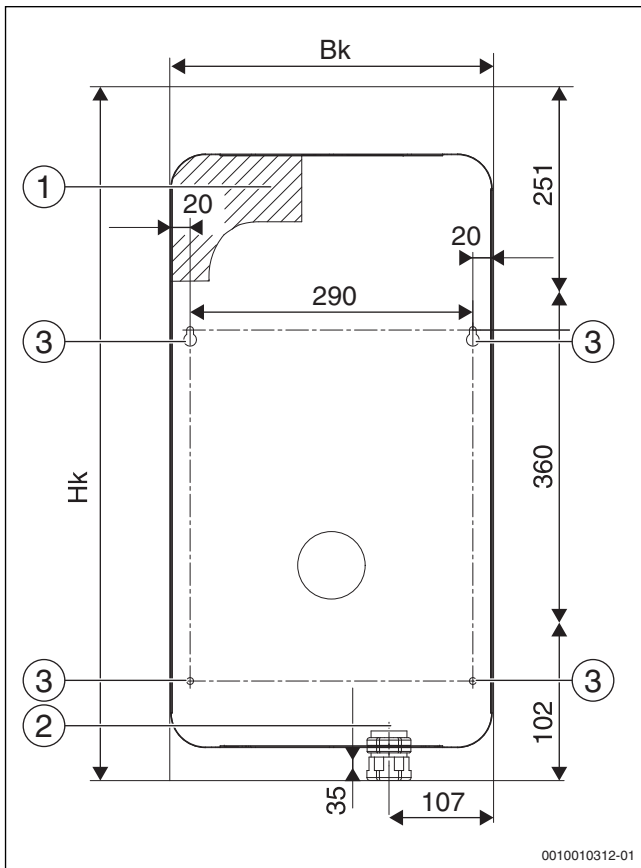
4.5.1 Šablone za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid



sl. 8 Dimenzije otvora za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid i kabla za napajanje kod kotla za grejanje Tronic Heat 3500 4-12 kW

- Hk Vrsta kotla
- Bk Širina kotla

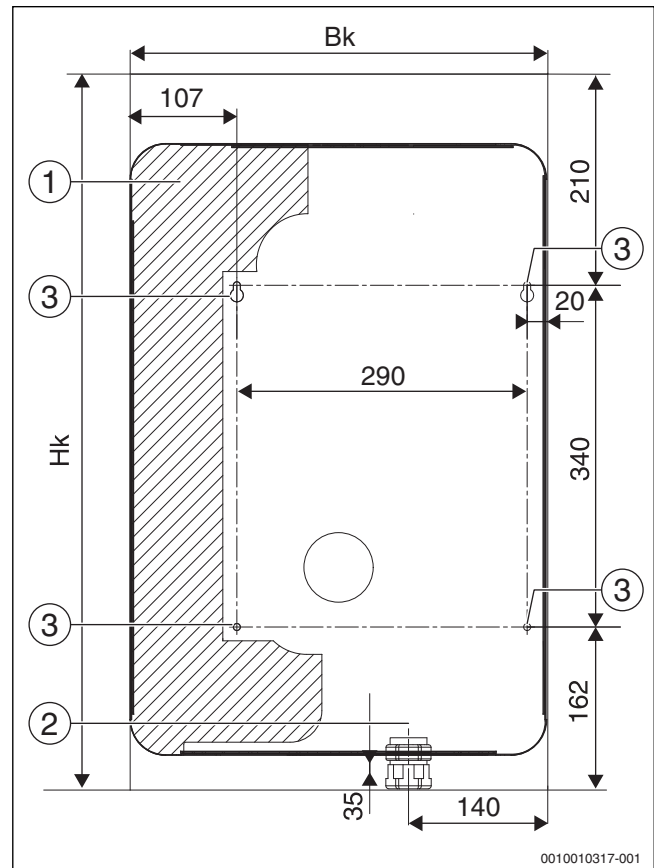
- [1] Uvođenje kabla za napajanje sa strane zida
- [2] Uvođenje kabla za napajanje odozdo
- [3] Otvori za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid



sl. 9 Dimenzije otvora za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid i kabla za napajanje kod kotla za grejanje Tronic Heat 3000 4-12 kW

Hk Vrsta kotla
Bk Širina kotla

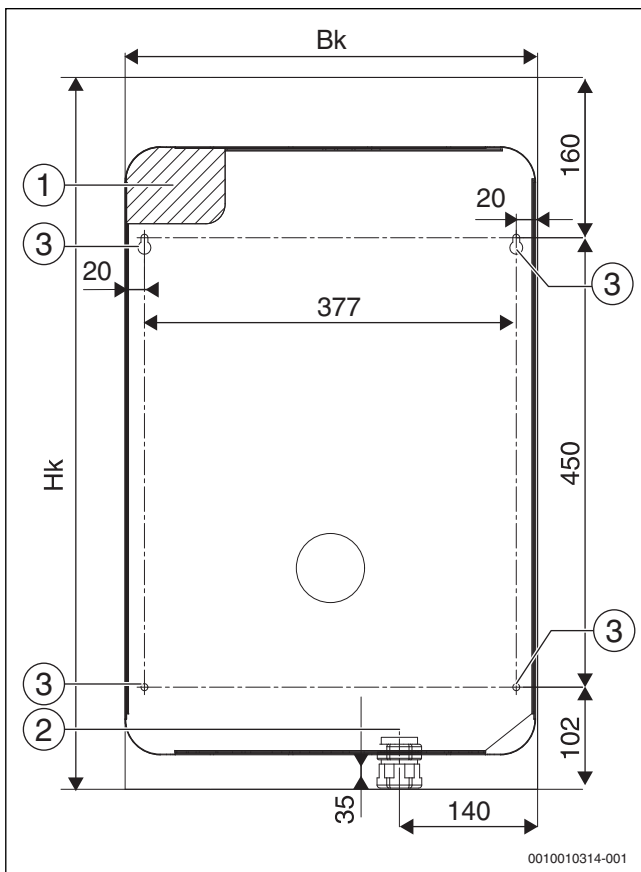
- [1] Uvođenje kabla za napajanje sa strane zida
- [2] Uvođenje kabla za napajanje odozdo
- [3] Otvori za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid



sl. 10 Dimenzije otvora za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid i kabla za napajanje kod kotla za grejanje Tronic Heat 3500 15-24 kW

Hk Vrsta kotla
Bk Širina kotla

- [1] Uvođenje kabla za napajanje sa strane zida
- [2] Uvođenje kabla za napajanje odozdo
- [3] Otvori za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid



sl. 11 Dimenzije otvora za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid i kabla za napajanje kod kotla za grejanje Tronic Heat 3000 15-24 kW

Hk Vrsta kotla
Bk Širina kotla

- [1] Uvođenje kabla za napajanje sa strane zida
- [2] Uvođenje kabla za napajanje odozdo
- [3] Otvori za pričvršćivanje kotla za grejanje na zid

4.6 Instaliranje hidrauličnog priključka

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog nezaptivenih priključaka!

- ▶ Priključne cevi pričvrstiti na priključke kotla za grejanje.

Vodovodne vodove priključiti na sledeći način:

- ▶ Cevi povratnog voda priključiti na priključak RK.
- ▶ Polazni vod priključiti na priključak VK.
- ▶ Crevo za odvod staviti na ispušni sigurnosni ventil.
- ▶ Crevo za odvod provesti u sifon tako da može da se vidi pojava upadljivog curenja vode.
- ▶ Obezbediti slobodan ispušni sigurnosni ventil do ispušnog sifona.



Prema propisima za hidraulične priključke, koristiti filter za vodu i zaustavne ventile ispred kotla za grejanje i filtera. Sistem dopuniti ventilom za ispuštanje i punjenje kotla i zaustavnim ventilom (→ pog. 9.2, str. 39).



Da bi se smanjila verovatnoća blokiranja pumpe, potrebno je da se na povratnom vodu ispred kotla za grejanje instalira magnetni filter. Za blokirane pumpe ne važe prava iz garancije.

4.7 Punjenje sistema grejanja i provera hermetičnosti

4.7.1 Zaštita pumpe

Opis pumpe Wilo

Radi se o pumpi sa mokrim rotorom kod koje su svi rotirajući delovi potopljeni u fluid. Fluid podmazuje i hladi klizne ležajeve i rotor.

Prebacivanje snage pumpe

Prebacivanje snage zavisi od broja obrtaja rotora. Pumpa je opremljena obrtnim prekidačem za 3-stepeno prebacivanje broja obrtaja (1 MIN - 2 - 3 MAX). Kada se prostorije ne zagrevaju dovoljno, broj obrtaja može biti suviše mali. U tom slučaju, broj obrtaja prebaciti na viši stepen. Međutim, kada se pumpa pogoni sa većim brojem obrtaja, u sistemu grejanja se može stvoriti visoku buku (pre svega na prigušenim termostatskim ventilima) ili može dovesti do nagomilavanja vazduha. Ovo se može smanjiti prebacivanjem pumpe na manji broj obrtaja vodeći računa o snazi kotla za grejanje.

Punjenje i odzračivanje pumpe



Prisustvo vazduha pri pokretanju može da poveća nivo buke pumpe.

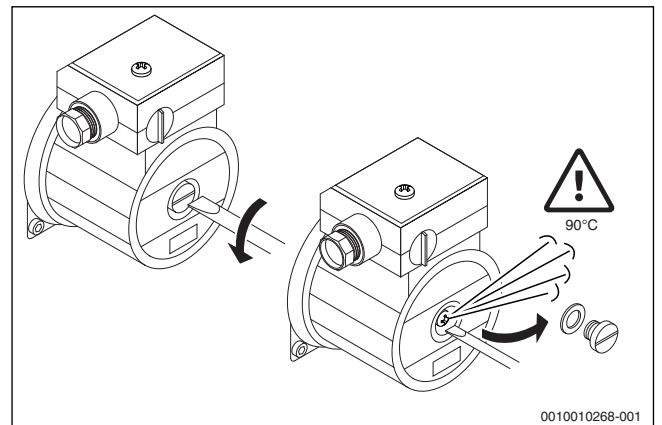
Odzračivanje pumpe se uvek mora obaviti prilikom puštanja u rad, a eventualno i ako su grejna tela hladna iako su grejanje i pumpa u pogonu. Ako je u komori pumpe prisutan vazduh, pumpanje fluida se ne vrši. Preporučujemo da se izvrši direktno odzračivanje komore rotora pumpe i onda kada se odzračivanje po pravilu vrši neposredno nakon puštanja u rad. Kratkotrajni rad na suvo neće oštetiti pumpu. Prilikom odzračivanja postupiti na sledeći način:

- ▶ Zaštititi delove od isticanja vode.
- ▶ Odvijačem pažljivo popustiti zavrtnj za odzračivanje, po potrebi ga ukloniti (→ sl. 12, str. 15).
- ▶ Nakon 15-30 sekundi ponovo pritegnuti zavrtnj za ispuštanje vazduha.

Oslobađanje pumpe u slučaju blokiranja

Do blokiranja pumpe može, na primer, doći usled prodora nečistoća iz grejne vode, pa zato u dovodu pumpe mora da se instalira filter za vodu. Do blokiranja pumpe može doći i nakon duže neaktivnosti. Pumpa nema funkciju automatskog oslobađanja. Da bi se pumpa oslobodila, postupiti na sledeći način:

- ▶ Zaštititi delove od isticanja vode.
- ▶ Odvijačem pažljivo popustiti zavrtnj za odzračivanje, po potrebi ga ukloniti. Pomoću odvijača proveriti pokretljivost motora pumpe i to okretanjem vratila koje je predviđeno sa navrtkama, i osloboditi pumpu (→ sl. 12, str. 15).
- ▶ Nakon oslobađanja pumpe zatvoriti zavrtnj za odzračivanje.



sl. 12 Popuštanje zavrtnja za odzračivanje i provera pokretljivosti

**OPREZ:****Opasnost od opekotina usled nepravilnog postupanja pri odzračivanju ili oslobađanju pumpe!**

U zavisnosti od pritiska u sistemu grejanja i temperature fluida, nakon otvaranja zatvornja za odzračivanje može doći do prskanja vrelog fluida.

- ▶ Odzračivanje i oslobađanje pumpe vršiti u hladnom stanju.



Obezbediti dovoljan protok rashladne tečnosti da se ne bi pregrejao kotao za grejanje!

4.7.2 Automatsko odzračivanje kotla za grejanje

Odzračivanje kotla za grejanje se izvodi preko creva u donjem delu kotla za grejanje, pa zato nisu potrebne nikakve mehaničke intervencije.

- ▶ Crevo za odzračivanje priključiti na odvodni sifon.

5 Električno priključivanje**OPASNOST:****Opasnost po život zbog električne struje!**

- ▶ Elektro radove smeju da obavljaju samo stručna lica sa odgovarajućim kvalifikacijama i važećom dozvolom proizvođača.
- ▶ Pre demontaže oplate kotla za grejanje, uređaj potpuno isključiti sa mrežnog napona i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
- ▶ Vodite računa o propisima za instalaciju.



Prilikom priključivanja električnih komponenti voditi računa o šemama povezivanja (→ pog. 5.2, str. 19) i pridržavati se uputstava za odgovarajuće proizvode.



Priključivanje kotla za grejanje je izvedeno za mrežu sa 5 provodnika. (3x400/230 V AC) i mrežu sa 3 provodnika (1x230 V AC). Prilikom priključivanja na mrežu sa 4 provodnika voditi računa o propisima i uputstvima iz pog. 2.8.

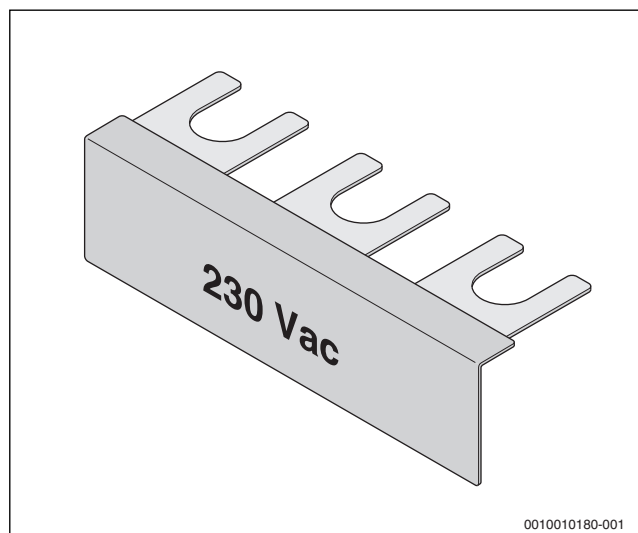
5.1 Mrežni priključak

Električno priključivanje	Jedinica	4 kW	6 kW	9 kW	12 kW
Mrežni napon 1x230 V AC (mreža sa 3 provodnika)					
Osigurač ispred kotla za grejanje	A	20	32	50(40)	63
Minimalni poprečni presek za dovodni kabl ¹⁾	mm ²	3x4	3x6	3x10	3x16
Mrežni napon 3x400/230 V AC (mreža sa 5 provodnika)					
Osigurač ispred kotla za grejanje	A	10	10	16	20
Minimalni poprečni presek za dovodni kabl ¹⁾	mm ²	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x4

1) Dimenzionisanje u skladu sa lokalnim propisima, dužinama kablova i načinom polaganja

tab. 6 Minimalni poprečni presek i osigurač za Tronic Heat 3000/3500 4-12 kW

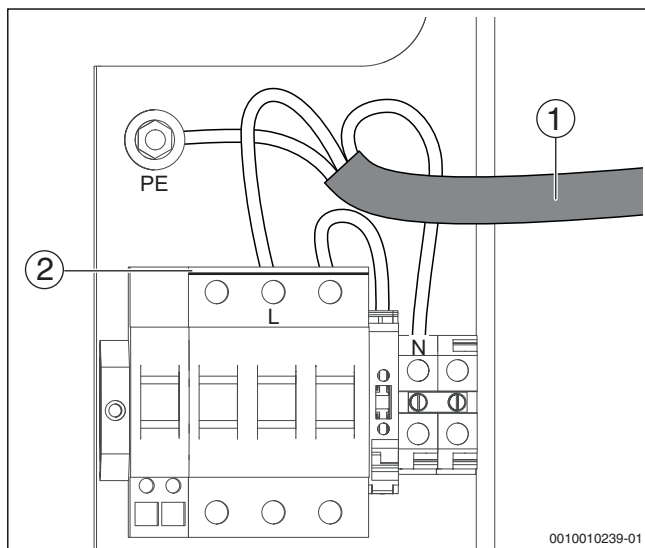
Kotlovi za grejanje Tronic Heat 3000/3500 4-12 kW su opremljeni mostnim utikačem za mrežni priključak 1x230 V AC (mreža sa 3 provodnika).



0010010180-001

sl. 13 Mostni utikač za 1x 230 V AC (mreža sa 3 provodnika)

5.1.1 Mrežni priključak 4...12 kW (mreža sa 3 provodnika)



sl. 14 Mrežni priključak 4...12 kW, 1x 230 V AC

- [1] Kabl za napajanje
- [2] Mostni utikač za 1x230 V AC
- PE Provodnik za uzemljenje
- L Faza
- N Neutralni vod

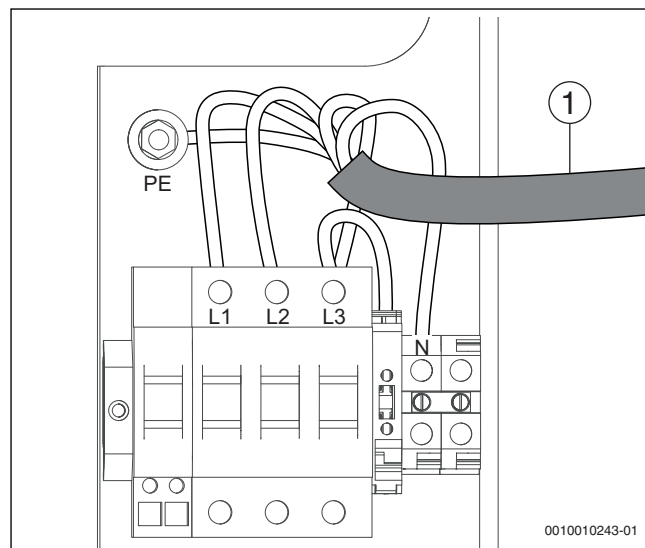


Priključci provodnika posle glavnog prekidača ne mogu da se menjaju.



Glavni prekidač kotla za grejanje (→ sl. 1, str. 7, 4) služi za isključivanje snage kotla u slučaju pregrevanja kotla i ne zamenjuje potrebnu ugradnju odgovarajućeg sigurnosnog prekidača ispred kotla (→ pog. 9.2 str. 39).

5.1.2 Mrežni priključak 4...24 kW (mreža sa 5 provodnika)



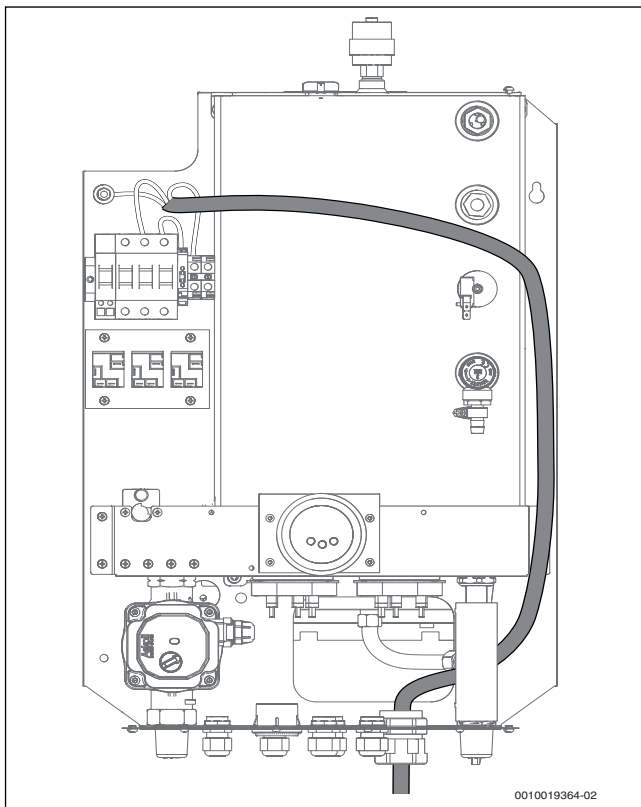
sl. 15 Mrežni priključak 4...24 kW, 3x 400/230 V AC

- [1] Kabl za napajanje
- PE Provodnik za uzemljenje
- L1 Faza 1
- L2 Faza 2
- L3 Faza 3
- N Neutralni vod

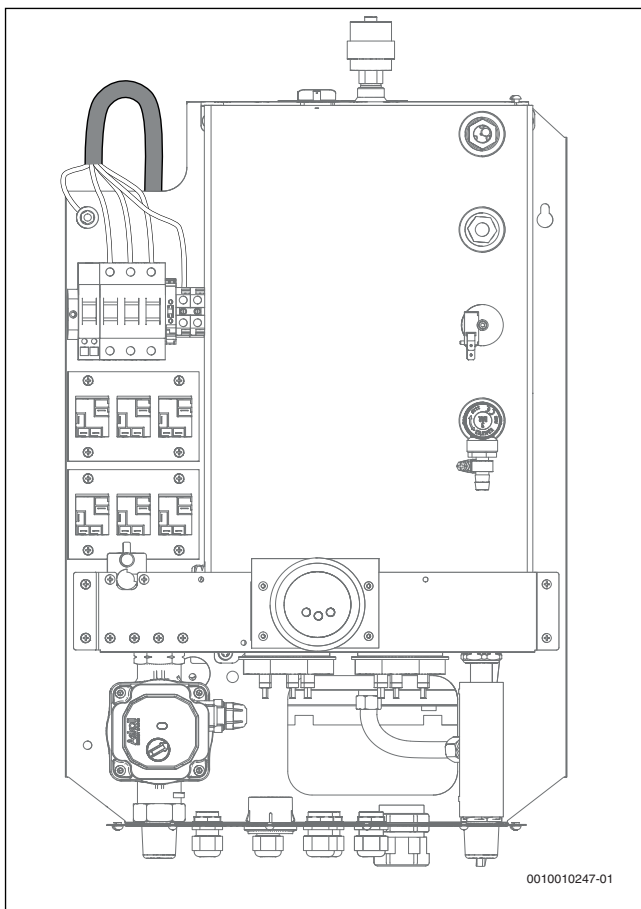


Priključak upravljanja daljinskog grejaja (EVU kontakt) vrši se prema propisima specifičnim za zemlju primene (→ pog. 5.2, str. 19).

5.1.3 Uvodnik kabla za napajanje



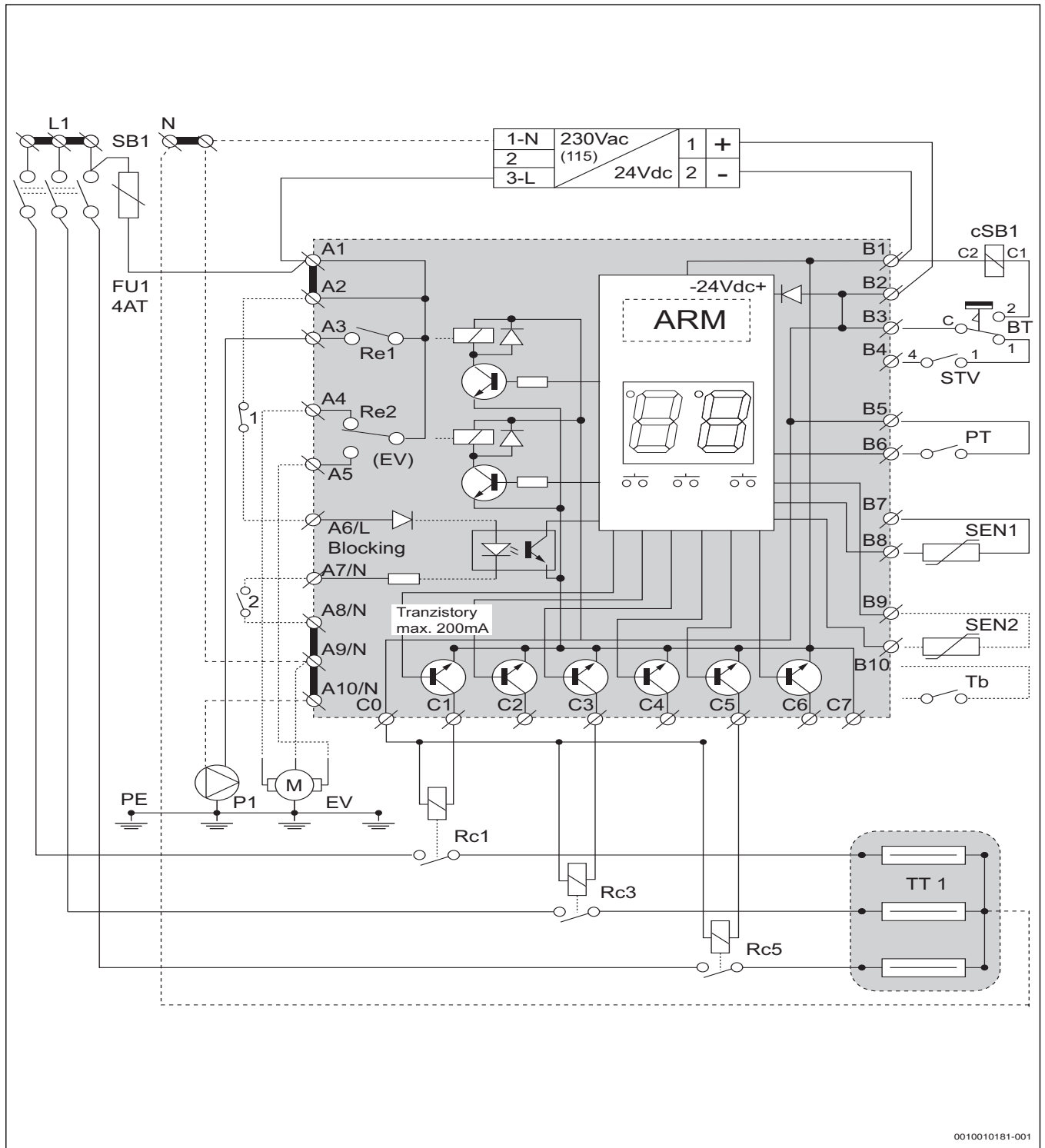
sl. 16 Uvodnik kabla za napajanje odozdo



sl. 17 Uvodnik kabla za napajanje prema zidu

5.2 Električne šeme veze

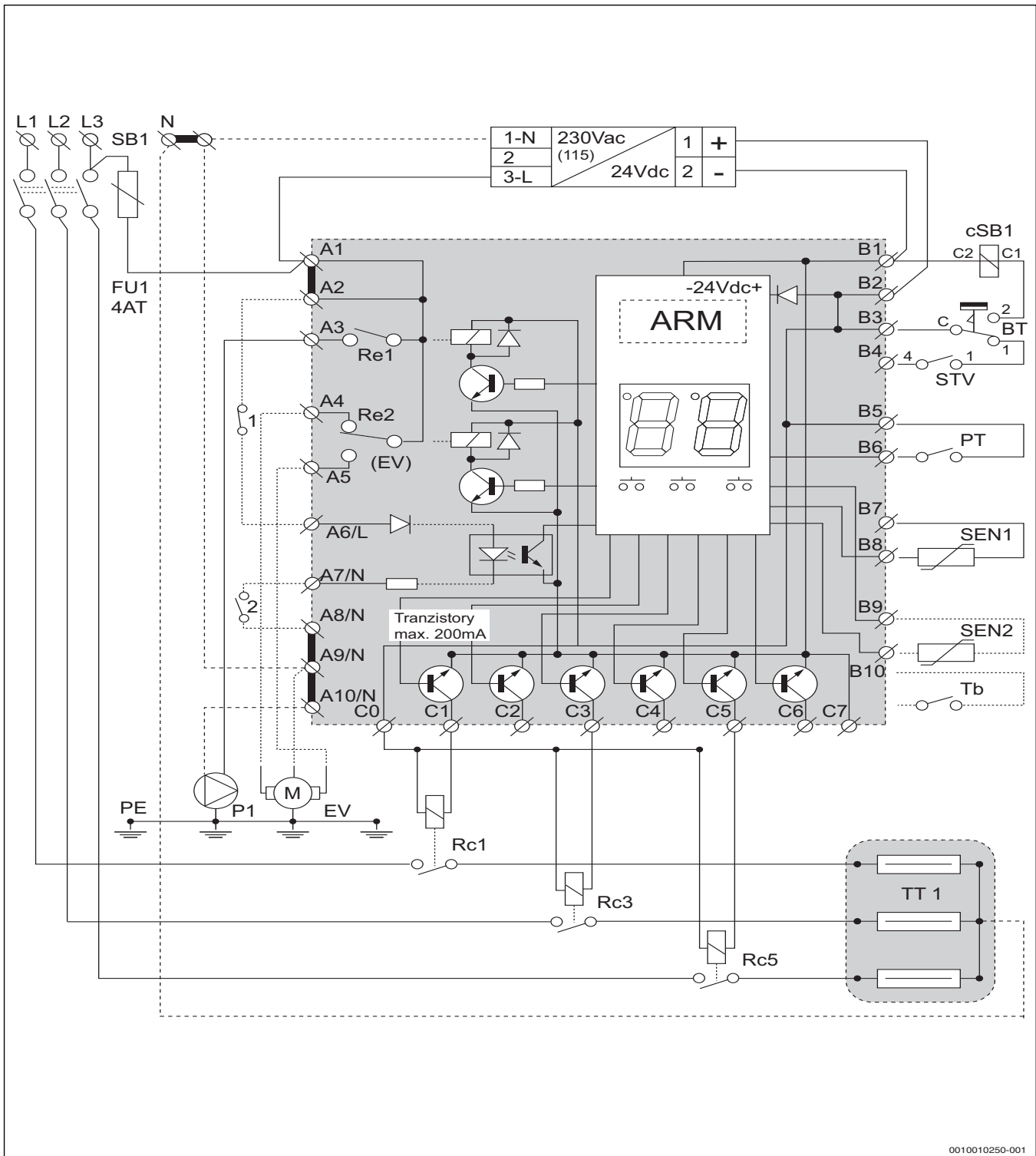
5.2.1 Šema priključivanja kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500



0010010181-001

sl. 18 Šema priključivanja kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500 (4-12 kW), 1x 230 V AC

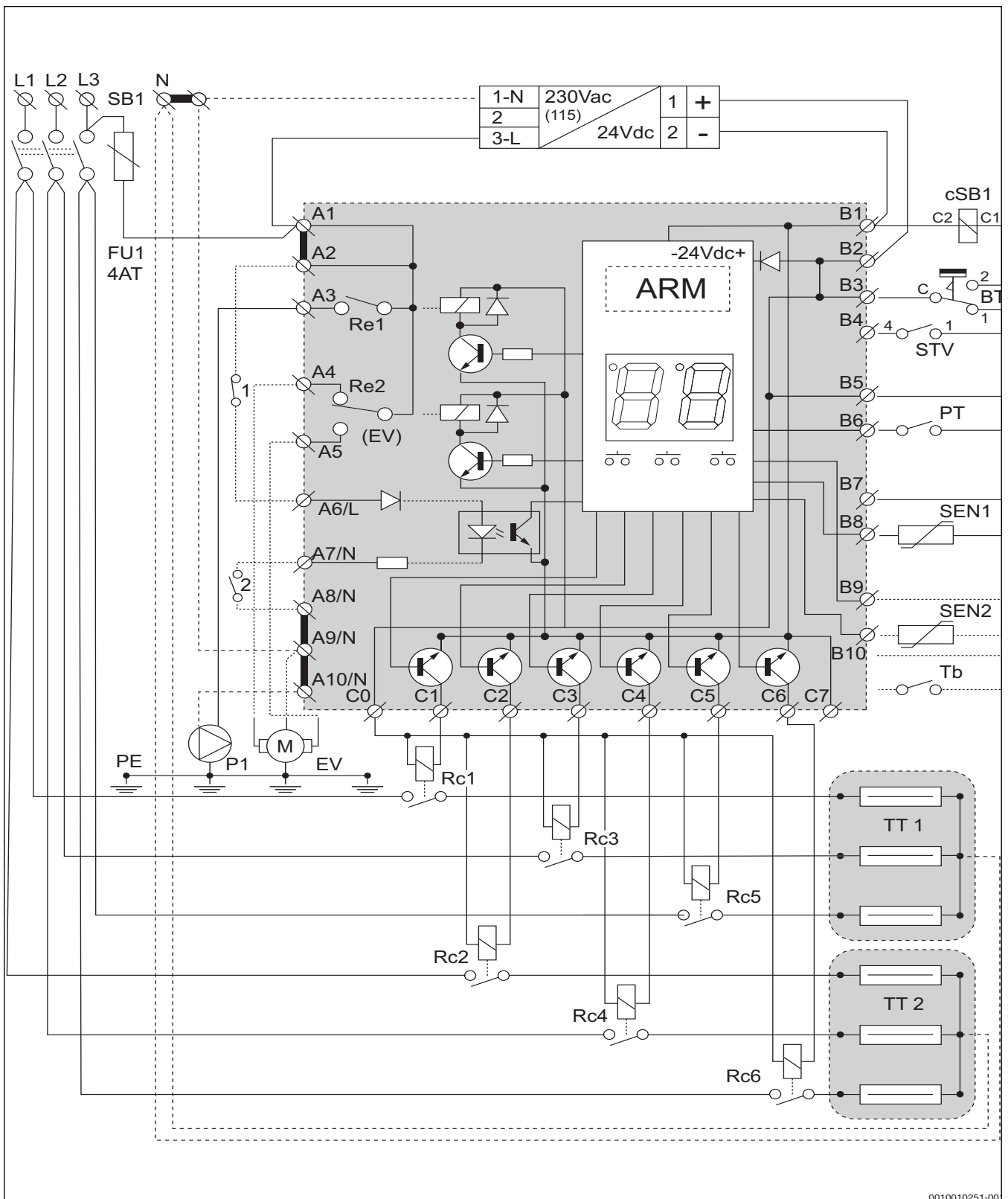
- | | | | |
|------|----------------------------------|-------|---|
| SB1 | Glavni prekidač | Re1 | Releji za grejanje |
| cSB1 | Zaštitni kalem | Re2 | Releji za 3-kraki ventil |
| FU1 | Stakleni osigurač | TT1 | Grejač 1 |
| BT | Sigurnosni graničnik temperature | Rc1-5 | Kontaktor za TT1 |
| STV | Sklopka za pritisak vode | L1 | Mostni utikač |
| PT | Sobni termostat | 1 | Eksterna blokada kotla |
| P1 | Pumpa | 2 | Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije |
| EV | Trokraki ventil | | |
| Sen1 | Senzor za temperaturu kotla | | |
| Sen2 | Eksterni senzor temperature | | |
| Tb | Termostat za toplu vodu | | |



0010010250-001

sl. 19 Pogonska šema kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500 (4-12 kW), 3x 400/230 VAC

- | | | | |
|------|----------------------------------|-------|---|
| SB1 | Glavni prekidač | TT1 | Grejač 1 |
| cSB1 | Zaštitni kalem | Rc1-5 | Kontaktor za TT1 |
| FU1 | Stakleni osigurač | 1 | Eksterna blokada kotla |
| BT | Sigurnosni graničnik temperature | 2 | Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije |
| STV | Sklopka za pritisak vode | | |
| PT | Sobni termostat | | |
| P1 | Pumpa | | |
| EV | Trokraki ventil | | |
| Sen1 | Senzor za temperaturu kotla | | |
| Sen2 | Eksterni senzor temperature | | |
| Tb | Termostat za toplu vodu | | |
| Re1 | Relej za grejanje | | |
| Re2 | Relej za 3-kraki ventil | | |

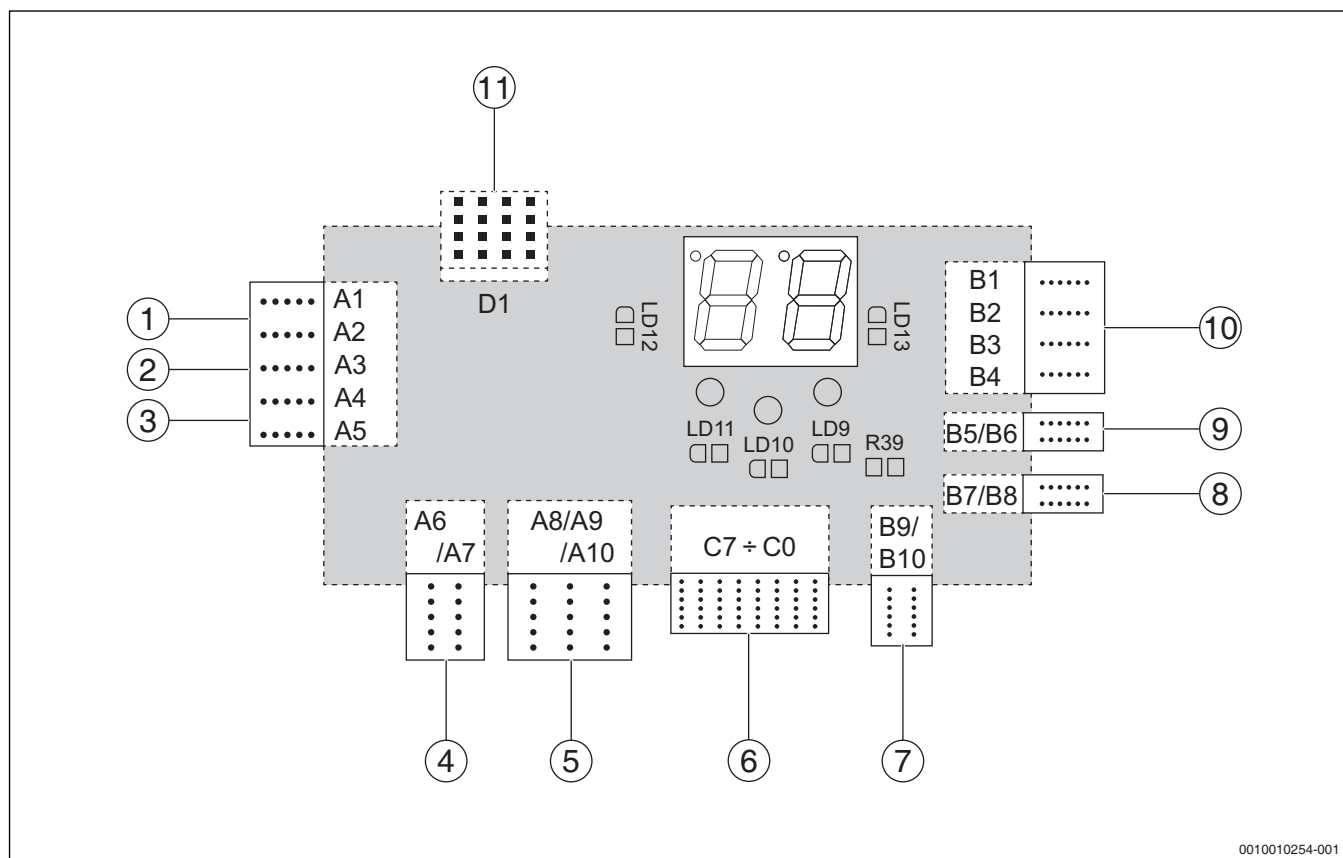


0010010251-00

sl. 20 Pogonska šema kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500 (15-24 kW), 3x 400/230 VAC

- | | |
|-------------------------------------|---|
| SB1 Glavni prekidač | Tb Termostat za toplu vodu |
| cSB1 Zaštitni kalem | Re1 Relej za grejanje |
| FU1 Stakleni osigurač | Re2 Relej za 3-kraki ventil |
| BT Sigurnosni graničnik temperature | TT1 Grejač 1 |
| STV Sklopka za pritisak vode | Rc1-5 Kontaktor za TT1 |
| PT Sobni termostat | TT2 Grejač 2 |
| P1 Pumpa | Rc2-6 Kontaktor za TT2 |
| EV Trokraki ventil | 1 Eksterna blokada kotla |
| Sen1 Senzor za temperaturo kotla | 2 Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije |
| Sen2 Eksterni senzor temperature | |

5.2.2 Elektronika kotla za grejanje

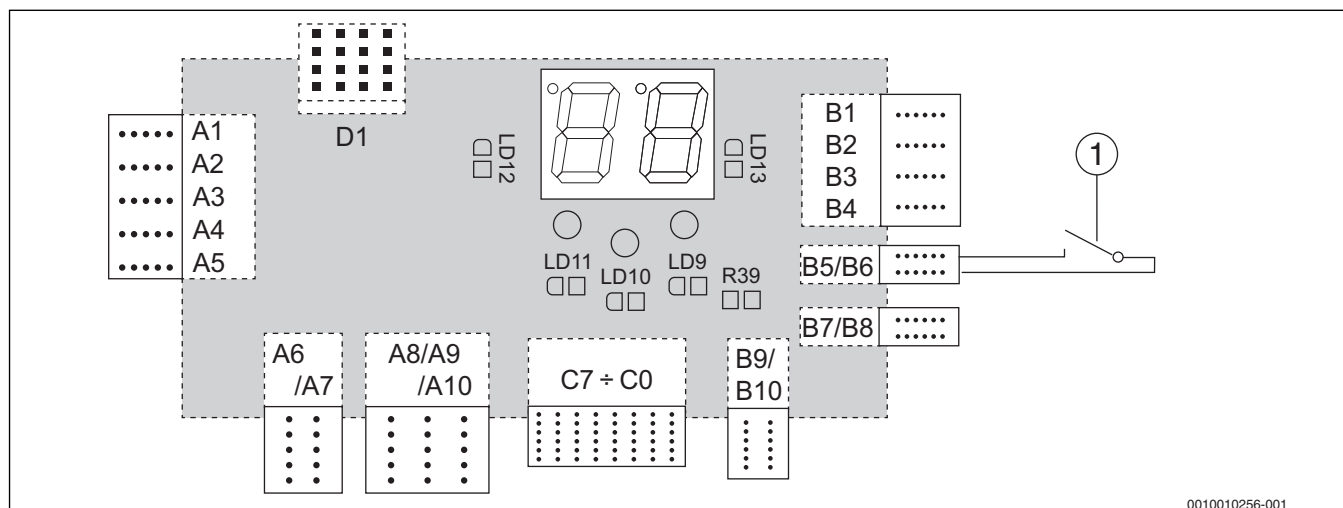


0010010254-001

sl. 21 Elektronika kotla za grejanje

- [1] Faza L 230 V AC (A1/A2)
- [2] Pumpa (A3): Grejanje
- [3] Spolj. pumpa/ ventil (A4/A5): Topla voda/rezervni izvor
- [4] Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije i blokiranje kotla za grejanje (L-A6/N-A7)
- [5] N - 230 V AC (A8/A9/A10)
- [6] Upravljanje kontaktorom (C1/C6)
- [7] Eksterni senzor temperature (B9/B10)
- [8] Senzor temperature grejne vode (B7/B8)
- [9] Sobni termostat (B5/B6)
- [10] -24 V DC (B1), +24 V DC (B2), STB/Sklopka za pritisak vode (B3/B4)
- [11] Dodatna oprema (D1)

5.2.3 Priključak sobnog termostata (PA00=1)

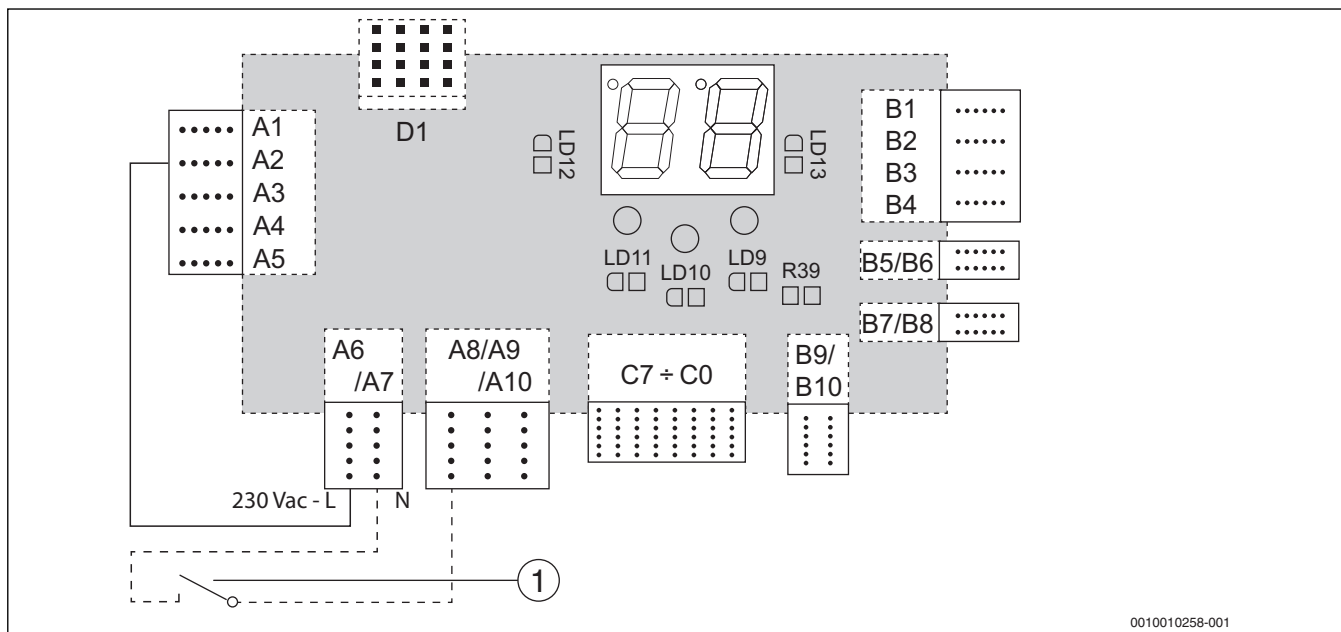


0010010256-001

sl. 22 Priključak sobnog termostata

- [1] Sobni termostat

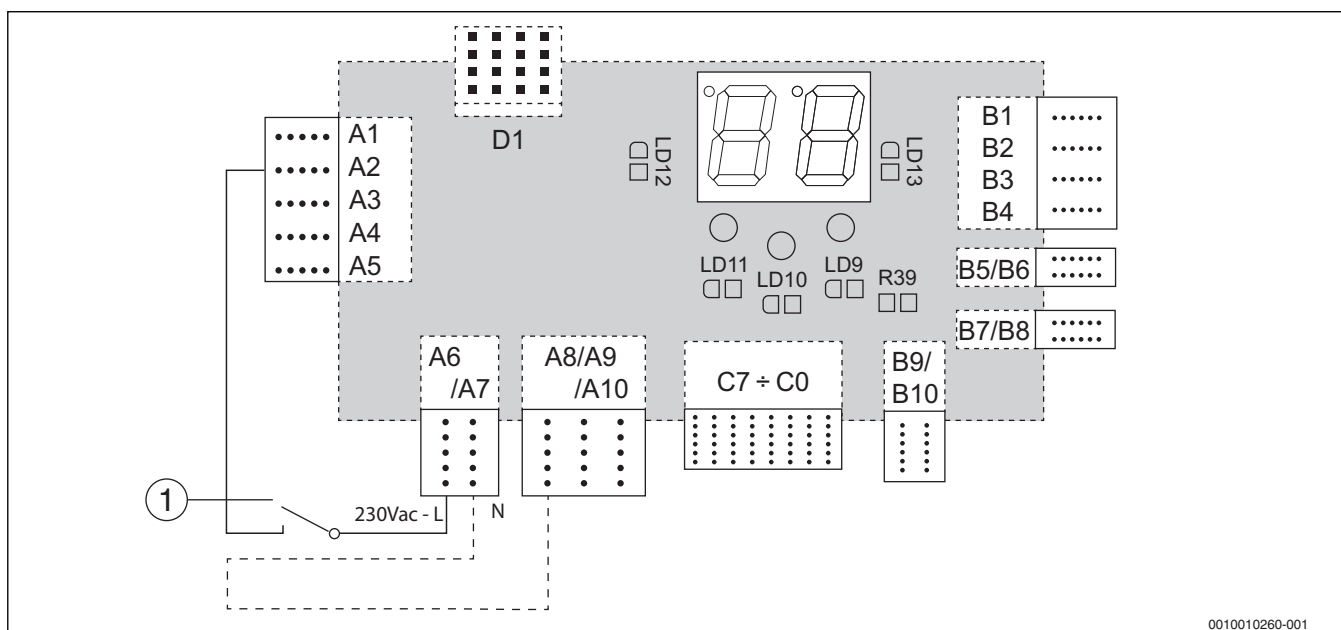
5.2.4 Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (neutralni provodnik)(SE07=1)



sl. 23 Upravljanje kotlom za grejanje preko signala daljinskog grejanja (nulti provodnik)

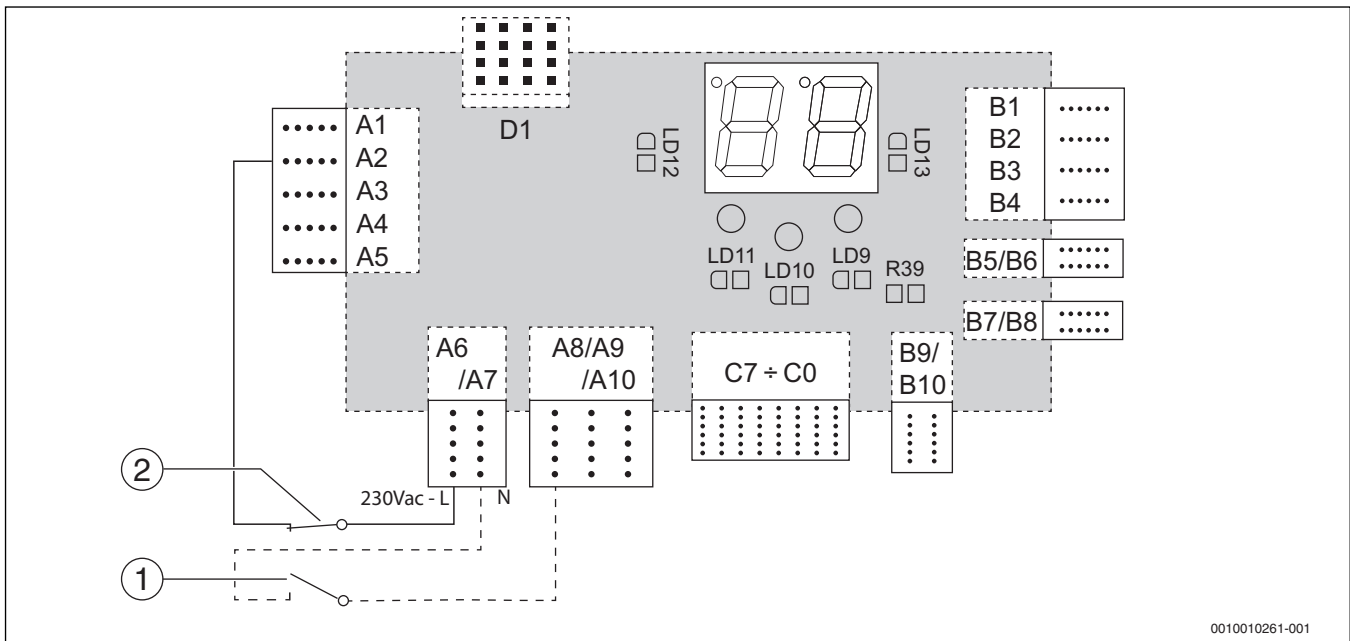
[1] Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije

5.2.5 Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (fazni provodnik)(SE07=1)



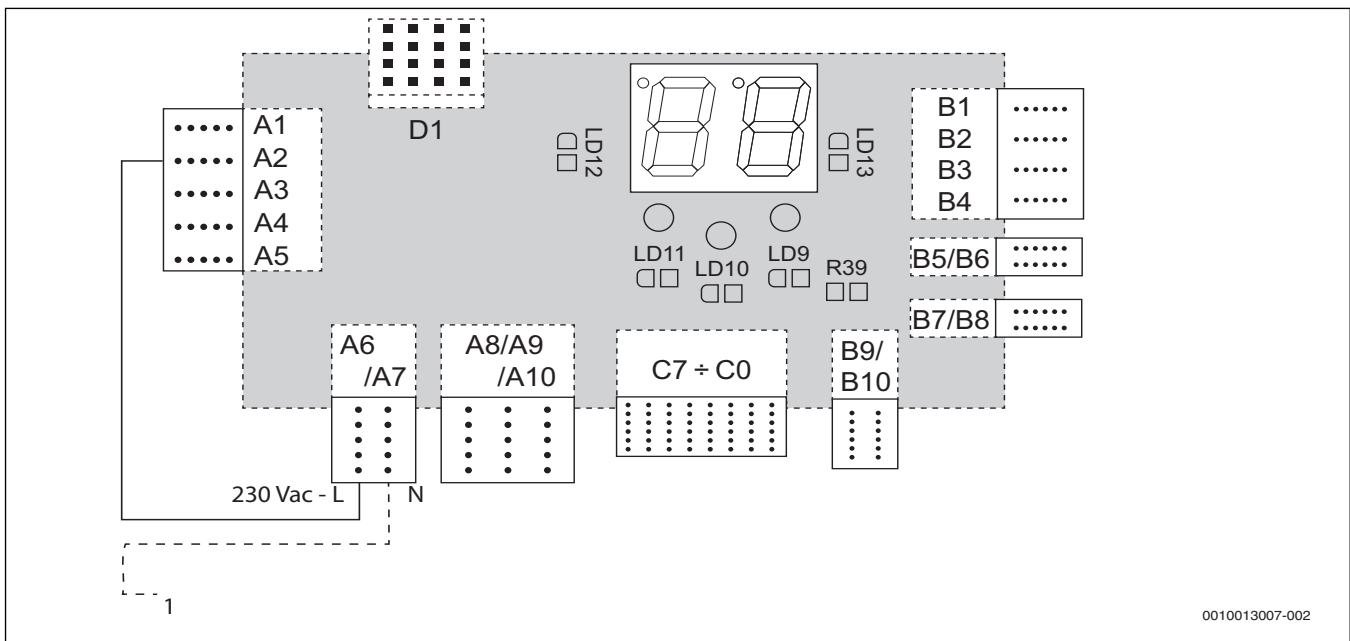
sl. 24 Upravljanje kotlom za grejanje preko signala daljinskog grejanja (fazni provodnik)

[1] Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije

5.2.6 Blokiranje kotla za grejanje i upravljanje preko signala daljinskog grejanja (neutralni provodnik)(SE07=1)


sl. 25 Blokiranje kotla za grejanje i upravljanje preko signala daljinskog grejanja (nulti provodnik)

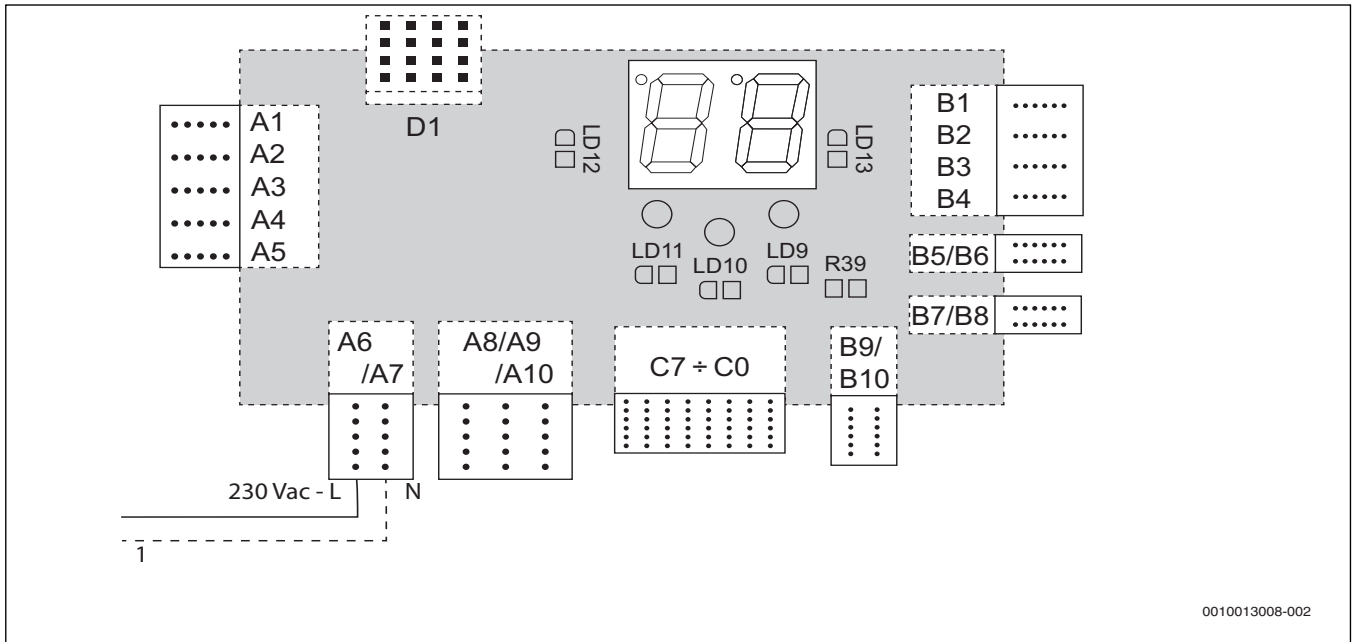
- [1] Daljinsko grejanje: kontakt elektrodistribucije
- [2] Eksterna blokada kotla

5.2.7 Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni neutralni provodnik)(SE07=1)


sl. 26 Upravljanje kotlom za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni nulti provodnik)

- [1] N-HDO: Signal daljinskog grejanja

5.2.8 Upravljanje kotla za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni napon)(SE07=1)



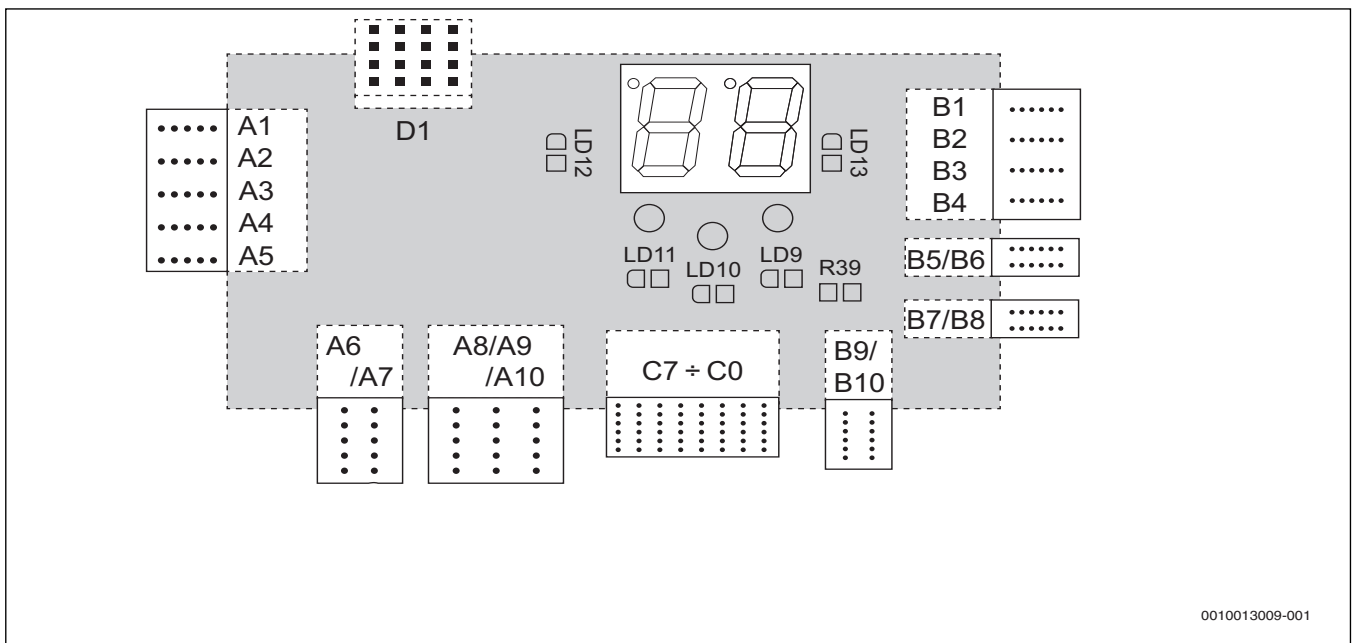
sl. 27 Upravljanje kotlom za grejanje preko signala daljinskog grejanja (eksterni napon)

[1] N-HDO: Signal daljinskog grejanja

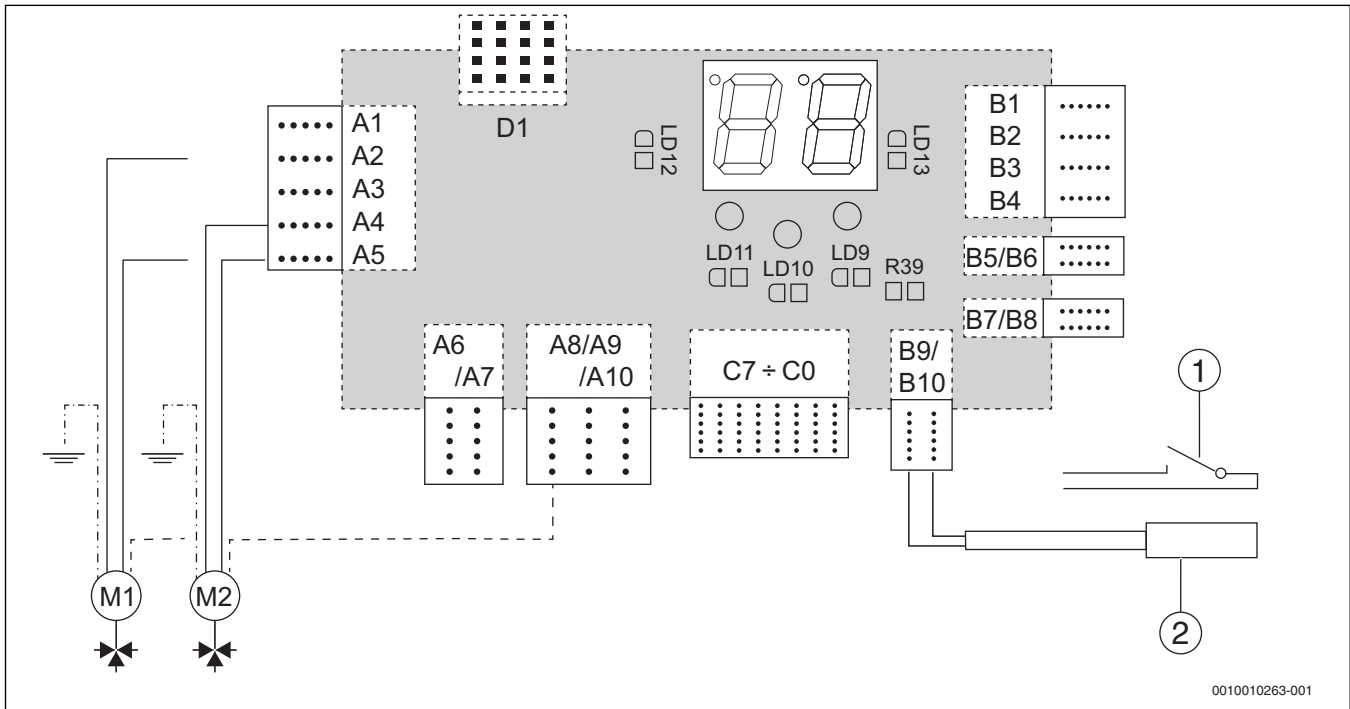
5.2.9 Upravljanje kotla za grejanje bez sobnog termostata, signal daljinskog grejanja (i bez blokiranja kotla)



Kotao za grejanje se isporučuje sa podešavanjem bez sobnog termostata (PA00 = 0) i bez seta za signal daljinskog grejanja (SE07 = 0). Prilikom priključka ovih ulaza promeniti i odgovarajuće parametre.



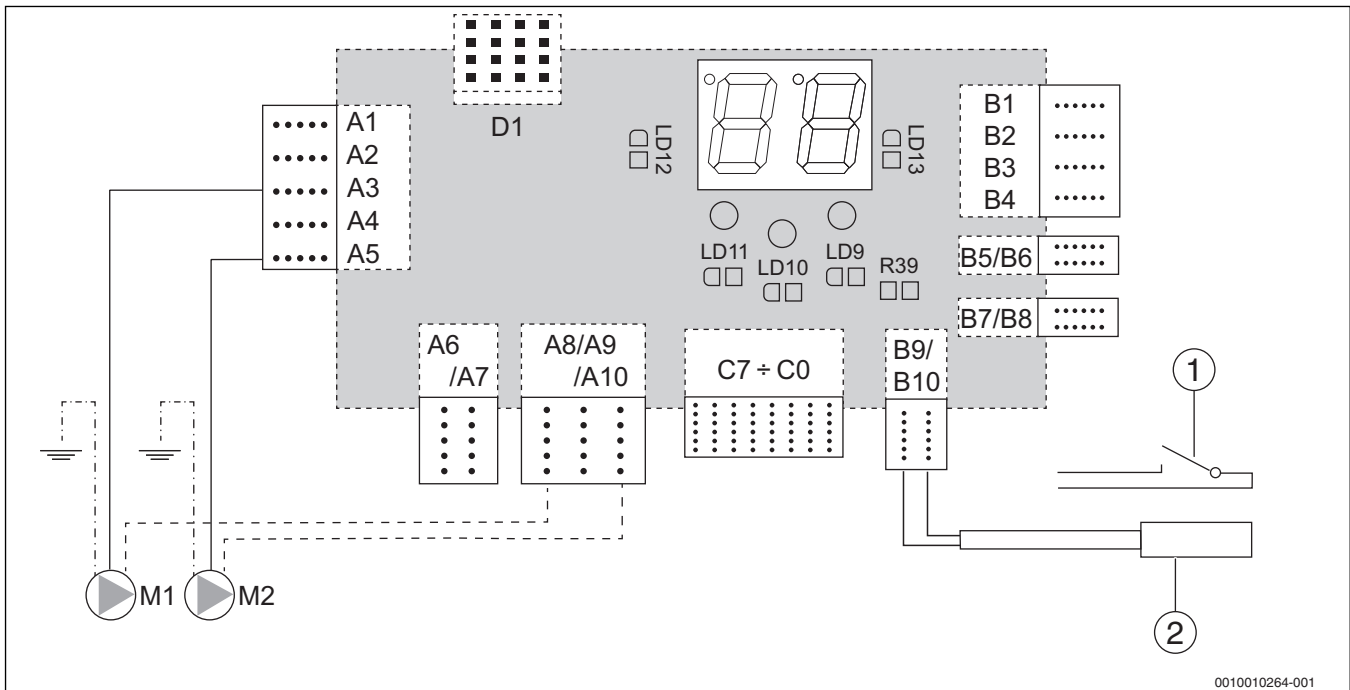
sl. 28 Upravljanje kotla za grejanje bez sobnog termostata, signal daljinskog grejanja (i bez blokiranja kotla)

5.2.10 Upravljanje pripremom tople vode (TV) preko senzora temperature TV ili kontakta termostata TV (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)


sl. 29 Upravljanje zagrevanjem tople vode (TV) preko senzora temperature tople vode ili kontakta termostata za toplu vodu

- M1 Ventil regulisan kontaktom za uključivanje
 M2 Ventil regulisan preklopnim kontaktom

- [1] Termostat za toplu vodu
 [2] Senzor temperature tople vode

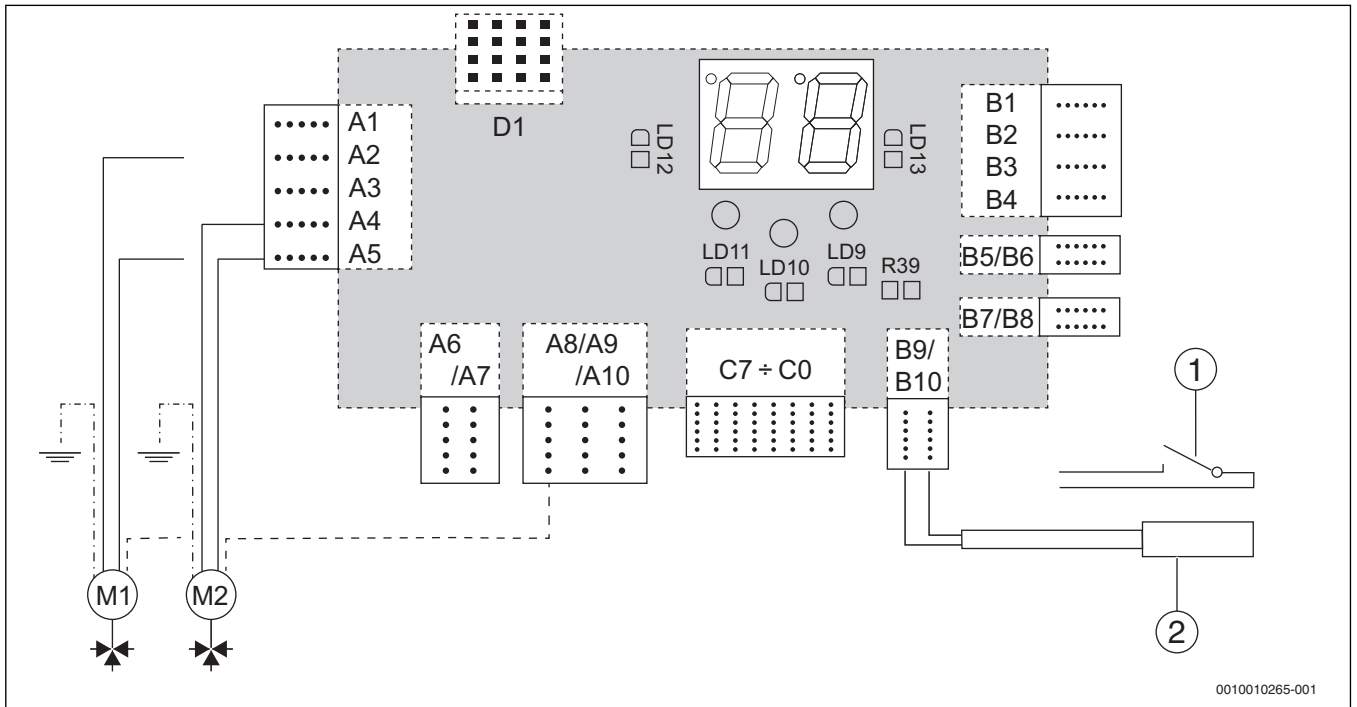
5.2.11 Upravljanje zagrevanjem tople vode (TV) preko dve pumpe (s nepovratnim ventilom) (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)


sl. 30 Upravljanje zagrevanjem tople vode (TV) preko dve pumpe (sa nepovratnim ventilom)

- M1 Pumpa za grejanje
 M2 Pumpa za toplu vodu

- [1] Termostat za toplu vodu
 [2] Senzor temperature tople vode

5.2.12 Upravljanje kotlom za grejanje kao rezervnim izvorom toplote preko senzora temperature rezervnog izvora toplote ili kontakta termostata rezervnog izvora toplote (SE09 = 2; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)

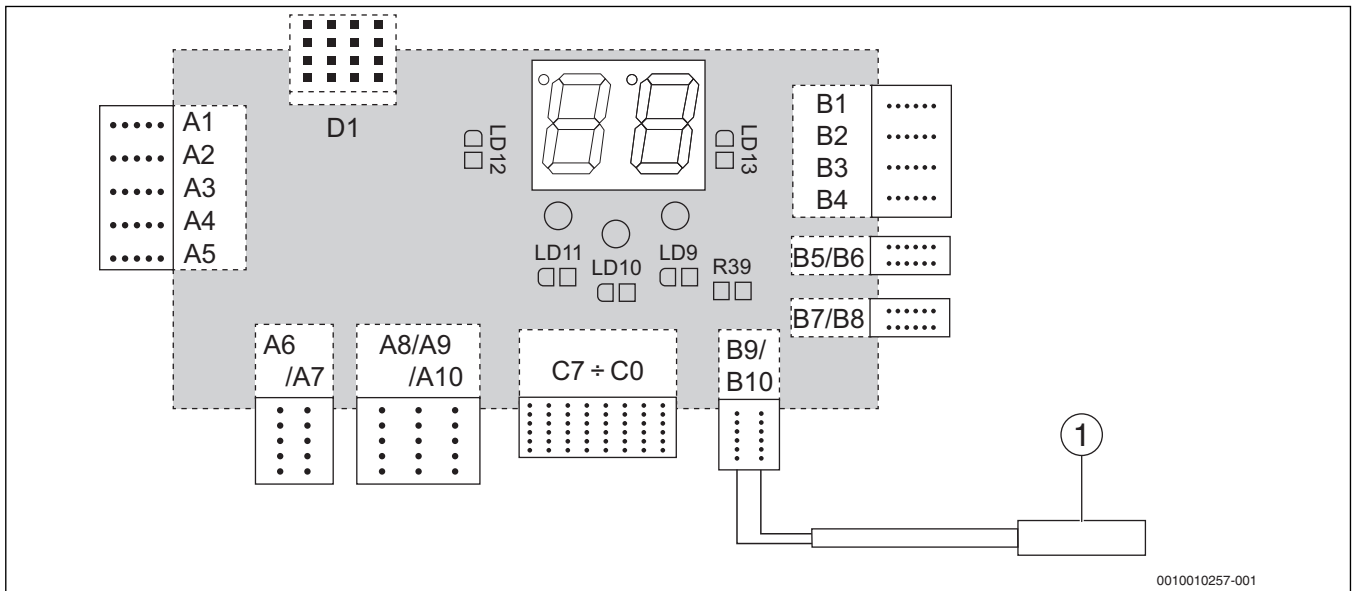


sl. 31 Upravljanje kotlom za grejanje kao rezervnim izvorom toplote preko senzora temperature rezervnog izvora ili kontakta termostata za rezervni izvor

- M1 Ventil regulisan kontaktom za uključivanje
- M2 Ventil regulisan preklopnim kontaktom

- [1] Termostat za rezervni izvor
- [2] Senzor temperature rezervnog izvora

5.2.13 Priključak eksternog senzora temperature za minimalnu sobnu temperaturu ili dodatnog sobnog termostata (SE09 =3 ili 4)



sl. 32 Priključak eksternog senzora temperature za minimalnu sobnu temperaturu ili dodatnog sobnog termostata

- [1] Eksterni senzor temperature

6 Puštanje u rad

- ▶ Za vreme radova opisanih u nastavku, popunite protokol za puštanje u rad (→ pog. 6.3, str. 29).

6.1 Pre puštanja u rad

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog nepravilnog rada!

Puštanje u rad bez dovoljne količine vode uništava uređaj.

- ▶ Kotao uvek puštati u rad sa dovoljno vode i propisanim radnim pritiskom.



Kotao za grejanje mora da radi sa minimalnim pritiskom od 0,6 bara (→ pog. 5, str. 11).

Pre puštanja u rad treba proveriti sledeće mehanizme i sisteme u pogledu pravilnog priključivanja i funkcionalnosti:

- Hermetičnost sistema grejanja
- Cevni i spojni vodovi
- Električni priključci

6.2 Prvo puštanje u rad

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog nepravilnog rukovanja!

- ▶ Kupcu ili korisniku treba objasniti način funkcionisanja kotla i treba mu dati instrukcije o njegovoj upotrebi.
- ▶ Pre prvog puštanja u rad proveriti da li je sistem grejanja napunjen vodom i odzračen.
- ▶ Ispustiti vazduh iz sistema grejanja.
- ▶ Uključiti upravljački uređaj i glavni prekidač uključiti i podesiti zadatu temperaturu na termostatu kotla za grejanje i sobnom termostatu ili u programskoj memoriji.
- ▶ U zavisnosti od potreba i sistema grejanja, izabrati željenu vrstu regulacije (parametar PA03).
- ▶ Proveriti upravljanje kotlom za grejanje preko signala daljinskog grejanja (kontakt elektrodistribucije).



6.2.1 Provera i deblokiranje sigurnosnog temperaturnog graničnika

U slučaju da se prekorači temperatura od 95°C na polaznom vodu, sigurnosni temperaturni graničnik blokira režim grejanja (→ sl. 1, str. 7, [6]). Istovremeno se isključuje glavni prekidač. Ovo stanje se prikazuje na displeju kao simbol greške Er02. Nakon blokiranja, pogon se može ponovo uspostaviti uključivanjem glavnog prekidača tek nakon otklanjanja smetnje, hlađenja vode u kotlu za grejanje na oko 70°C i deblokiranja sigurnosnog temperaturnog graničnika nakon toga.

Sigurnosni temperaturni graničnik će reagovati i u sledećim situacijama:

- u slučaju pregrevanja kotla za grejanje
- u slučaju nedovoljne potrošnje toplote.

U slučaju nedovoljne količine vode u sistemu (nedovoljan radni nadpritisak), prekidač za pritisak vode blokira režim grejanja. Ovo stanje se prikazuje na displeju kao simbol greške Er02. Nakon blokiranja, režim kotla može ponovo da se aktivira dopunjavanjem vode u sistem grejanja do radnog pritiska od oko 1 bara. Preporučena temperatura vode iznosi 40°C. Dopunjavanje suviše hladnom vodom može dovesti do oštećenja grejača. Manometar se nalazi na donjoj strani kotla za grejanje (→ sl. 1, str. 7[8]).

U slučaju prekoračenja maksimalne brzine porasta temperature u kotlu za grejanje, elektronika isključuje režim grejanja. Kada se brzina porasta temperature (pod parametrom SE15) stabilizuje, elektronika pokušava da ponovo pokrene kotao za grejanje. Nakon 5 bezuspešnih pokušaja pokretanja, elektronika blokira režim grejanja. Ovo stanje se prikazuje na displeju kao simbol greške Er00. Ovo se dešava zbog niskog protoka vode kroz telo kotla za grejanje. Ponovno uspostavljanje režima grejanja moguće je posle otklanjanja smetnje i resetovanja elektronike (pritisak na taster  i  oko 10 sekundi ili isključivanje i uključivanje kotla za grejanje).

Provera sigurnosnog temperaturnog graničnika (STB)

- ▶ Kotao za grejanje dovesti do maksimalne temperature.
 - ▶ Sigurnosni temperaturni graničnik reaguje i prekida dovod energije.
- Da biste ponovo deblokirali STB, morate da postupite kao što je opisano.

6.2.2 Provera termostata kotla za grejanje

Senzor temperature kotla mora da se proveri prilikom puštanja u rad. Ova provera se vrši testom zagrevanja. Termostat kotla za grejanje mora da se isključi na podešenoj temperaturi vode, a kotao za grejanje mora ponovo da se uključi nakon smanjenja temperature kotla za grejanje za podešeni histerezis uključivanja. (par. SE04). Kod ovog testa mora da se uzme u obzir toplotna inercija. Zbog toga bi bilo dobro da se termostat kotla za grejanje podesi na nižu temperaturu (npr. 40°C).

6.2.3 Proveriti sigurnosni ventil

- ▶ Punjenjem vode povećati pritisak od 3 do 3,25 bara u sistemu grejanja.
- ▶ Sigurnosni ventil treba da reaguje na ovom pritisku i da ispusti grejnu vodu.

6.3 Protokol za puštanje u rad

	Radovi puštanja u rad	Str.	Merne vrednosti	Napomene
1.	Tip kotla	5		
2.	Serijski br.	9		
3.	Podešavanje regulacije temperature		<input type="checkbox"/>	
4.	Punjenje i odzračivanje sistema grejanja i provera zaptivenosti priključaka	15	<input type="checkbox"/>	
5.	Uspostavljanje radnog pritiska • Podešavanje pretpritiska ekspanzione posude		<input type="checkbox"/> _____ bar <input type="checkbox"/> _____ bar	
6.	Sigurnosni sistem je proveren	28	<input type="checkbox"/>	
7.	Električni priključak izvršen prema lokalnim propisima	6	<input type="checkbox"/>	
8.	Provođenje provere funkcija	28	<input type="checkbox"/>	
9.	Provera tvrdoće vode		<input type="checkbox"/>	
10.	Upućivanje korisnika, predaja tehničke dokumentacije		<input type="checkbox"/>	
11.	Potvrđivanje stručnog puštanja u rad			Pečat preduzeća, potpis, datum

tab. 7 Protokol za puštanje u rad

7 Rukovanje sistemom grejanja

7.1 Režim rada

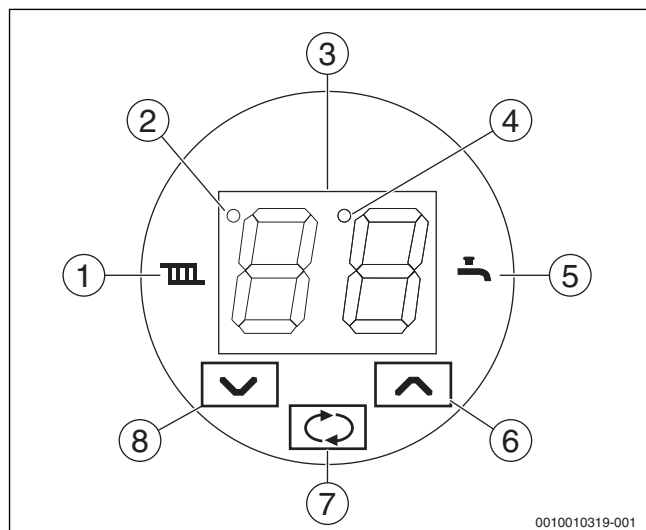
Sigurnosne napomene

- ▶ Pre demontaže oplate kotla za grejanje, kotao za grejanje potpuno isključiti sa električnog napajanja i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
- ▶ Radove na kotlu za grejanje pod naponom smeju da obavljaju samo osobe sa odgovarajućim elektrotehničkim kvalifikacijama.
- ▶ Obezbediti da kotlom za grejanje upravljaju samo odrasle osobe koje su upoznate za upotrebom i režimom grejanja.
- ▶ Voditi računa o tome da se deca bez nadzora ne nađu u blizini kotla za grejanje dok on radi.
- ▶ Na sigurnosnom rastojanju od 400 mm oko kotla ne odlagati ili skladištiti zapaljive predmete.
- ▶ Zapaljive predmete ne stavljati na kotao.
- ▶ Korisnik mora da postupa u skladu sa uputstvom za upotrebu.
- ▶ Korisniku je dozvoljeno samo da pušta kotao za grejanje u pogon, da podešava temperaturu na upravljačkoj elektronici i da isključuje kotao za grejanje. Sve ostale radove moraju da vrše ovlašćeni serviseri.
- ▶ Proizvođač sistema je u obavezi da korisnika uputi u način korišćenja i pravilan, bezopasan rad kotla.
- ▶ Voditi računa o zapaljivosti građevinskih materijala (→ tab. 3, str. 6).
- ▶ U slučaju nestanka struje kotao za grejanje se stavlja van pogona. Kada se dovod struje ponovo uspostavi, kotao za grejanje se pokreće automatski.
- ▶ Kotao za grejanje ne sme da se uključuje ako je isključen preko internih sigurnosnih sistema ili ako ne postoji dovoljan radni pritisak. U suprotnom preti opasnost od velikih oštećenja kotla za grejanje.

7.2 Rukovanje kotlom za grejanje





Komandna tabla

Na kontrolnoj tabli mogu da se podese svi parametri koji su potrebni za rad kotla za grejanje.



sl. 33 Komandna tabla

- [1] Režim grejanja
- [2] Kontrolna lampica daljinskog upravljanja toplotom, daljinsko upravljanje, zaključavanje (Dt2)
- [3] Displej za prikaz temperature i parametara
- [4] Kontrolna lampica za rad pumpe za grejanje (Dt1)
- [5] Režim rada tople vode (rezervni izvor)
- [6] Taster za povećanje vrednosti
- [7] Taster za biranje ili potvrđivanje vrednosti
- [8] Taster za smanjenje vrednosti



Simbol	Značenje
[3]	Osnovni prikaz temperature polaznog voda grejanja u °C
	Priprema vode za grejanje
	Zagrevanje bojlera za toplu vodu (ukoliko je priključen)
[2]	Kontrolna lampica Daljinsko grejanje
[4]	Kontrolna lampica Pumpni režim
	Taster za prebacivanje prikaza u osnovni režim, izbor parametara i njihovih vrednosti, pamćenje podešenih vrednosti.
	Tasteri za povećanje i smanjenje vrednosti na displeju.


tab. 8 Značenje pozicija na kontrolnoj tabli

Vrednosti prikazane na displeju





Na displeju se u stanju mirovanja prikazuje temperatura polaznog voda grejanja.

Pritiskom na taster  sledi prebacivanje između sledećih vrednosti:

- Podešavanje temperature polaznog voda grejanja sa tasterima .
- Podešavanje temperature tople vode tasterima  (ukoliko je instalirano i aktivirano zagrevanje tople vode) ili temperature prebacivanja na rezervni izvor (ukoliko je pogon kotla za grejanje instaliran i aktiviran kao rezervni izvor sistema grejanja).
- Aktuelna snaga kotla za grejanje prema šematskom prikazu za broj aktivnih grejača.





Još jednim pritiskom na taster  ponavlja se prikaz navedenih vrednosti. Ako se u roku od 15 sekundi ne pritisne ni jedan taster, displej se vraća na osnovni prikaz. Osvetljenje displeja na osnovnom prikazu se smanjuje posle oko jednog minuta.

Menjanje temperature polaznog voda grejanja

- Pritisnite taster .
- Simbol  treperi.
- Pomoću tastera  podesiti nominalnu temperaturu. Pritiskom na taster  automatski se pamti podešena vrednost.





Promena zadate temperature tople vode

Promena temperature tople vode je moguća samo ako je priprema tople vode instalirana i aktivirana u eksternom bojleru.

- Dva puta pritisnuti taster .
- Simbol  treperi.
- Pomoću tastera  podesiti zadatu temperaturu, pritiskom na taster  podešena vrednost se automatski pamti.






Promena zadate temperature za prebacivanje na rezervni izvor

Promena temperature polaznog voda grejanja za prebacivanje rezervnog izvora je moguća samo kada je kotao za grejanje instaliran kao rezervni izvor.

- Dva puta pritisnuti taster .
- Simbol  treperi.
- Pomoću tastera  podesiti zadatu temperaturu, pritiskom na taster  podešena vrednost se automatski pamti.

Promena zadate temperature tople vode za dodatni sobni termostat




Promena temperature dodatnog sobnog termostata je moguća kada je instaliran i aktiviran senzor sobne temperature (SE09=4).

- Dva puta pritisnuti taster .
- Simboli  i  trepere.
- Pomoću tastera  podesiti zadatu temperaturu, pritiskom na taster  podešena vrednost se automatski pamti.

Histereza termostata je podešena na 1°C (SE89=10).


Prikaz kotla za grejanje



Prikaz kotla za grejanje je simboličan i odgovara broju uključenih grejača.



Prikaz	Opis
	Grejač u pogonu
	Pet grejača u pogonu
	Nijedan grejač u pogonu


tab. 9 Prikaz kotla za grejanje






















Podešavanje radnih parametara

Radni parametri služe korisniku za podešavanje kotla za grejanje. Korisničkom meniju se pristupa pritiskom na taster  u trajanju od 5 sekundi. Displej naizmenično prikazuje PA i broj parametra. Pritiskom na taster

 podesiti željeni parametar. Još jednim pritiskom na taster  prikazuje se vrednost parametra, a vrednost na displeju treperi. Pomoću tastera

 podesiti željenu vrednost parametra. Ponovnim pritiskom na taster  biće zapamćene nove vrednosti parametra i vraća se na izbor parametara. Sledeće parametre možete podesiti na isti način.

Za završetak podešavanja može da se izabere parametar --. Njegovim potvrđivanjem, pomoću tastera , upravljački uređaj se vraća na osnovni prikaz. Ukoliko se ne pritisne nijedan taster u roku od 1 minuta, upravljački uređaj se i tada vraća na osnovni prikaz.

		Osnovni prikaz
↓		Pritiskom na taster  5 sekundi ulazi se u podešavanja parametara
		Prikaz parametara PA00 (vrednosti se prikazuju naizmenično)
→↓		Pritiskom na taster  podesiti željeni parametar
		Prikaz parametara PA01 (vrednosti se prikazuju naizmenično)
↓		Pritiskom na taster  dolazi se na podešavanja vrednosti parametra
		Prikaz vrednosti parametra PA01 (vrednost treperi)
↓		Pomoću tastera  podesiti željenu vrednost parametra
		Nova vrednost parametra PA01 (vrednost treperi)
↓		Pritiskom na taster  može da se zapamti podešena vrednost parametra
		Sada uz pomoć tastera sa strelicama možete da izaberete sledeći parametar i da na isti način podesite njegovu vrednost
↓		Aktivacijom tastera  podešava se izbor za izlaz iz korisničkog menija
		Izbor za izlaz iz korisničkog menija
		Pritiskom na taster  izlazi se iz korisničkog menija

tab. 10 Podešavanje radnih parametara

Rad kotla

Električni kotao za grejanje je predviđen za rad u zatvorenom toplovodnom sistemu grejanja sa prinudnom cirkulacijom vode. Njime može da se upravlja preko daljinskog upravljanja toplotom snabdevača strujom pomoću signala za daljinsko upravljanje.


Kotao za grejanje može da se pokrene kada su ispunjeni sledeći uslovi:

- Priključak na električnu mrežu
- Odobrenje rada preko signala daljinskog upravljanja
- Dovoljan radni pritisak u sistemu
- Zahtev za toplotom (sobni termostat, termostat kotla za grejanje)


Režim rada kotla tada zavisi od potreba sistema grejanja i korisnika.

Zagrevanje grejne vode za grejanje objekta

Ovaj režim je osnovni režim rada kotla za grejanje. U slučaju radnog zahteva:


- svetli simbol  - na primer, nakon uključivanja sobnog termostata (ako je instaliran i aktiviran)
- temperatura polaznog voda grejanja mora da bude manja od nominalne temperature najmanje za vrednost histereze temperature
- pumpa sistema grejanja je pokrenuta
- grejači se priključuju jedan za drugim do izabrane maksimalne snage kotla za grejanje (par. PA02)


Kada se postigne zadata temperatura kotla za grejanje

- grejači se isključuju jedan za drugim
- simbol  treperi u istom intervalu
- pumpa radi (Dt1 svetli)


U slučaju opadanja grejne vode ispod histereze nominalne temperature (par. SE04) kotao se ponovo pokreće.

Kada se kotao za grejanje isključi preko sobnog termostata (nakon postizanja zadate temperature u prostoriji):

- gasi se signal grejnog tela 
- grejači se isključuju jedan za drugim
- pumpa radi u skladu sa podešenim dodatnim vremenom rada (par. PA01)

Pri novom usključivanju preko sobnog termostata i termostata kotla, simbol  počinje da treperi ili u istom intervalu (PA03=0), kada se čeka na isticanje anticikličnog vremena, ili svetli i kotao se ponovo pokreće.

Pri isključivanju kotla za grejanje preko upravljačkog signala za daljinsko grejanje (iz elektrodistribucije):


- gasi se kontrolna lampica daljinskog grejanja [2] (Dt2)
- grejači se isključuju jedan za drugim
- simbol  sporo treperi
- pumpa radi u skladu sa podešenim dodatnim vremenom rada (par. PA01)


U slučaju novog odobrenja preko signala daljinskog grejanja kotao se ponovo pokreće. Privremeno isključivanje režima grejanja moguće je podešavanjem temperature grejnog kruga na --.

Priprema tople vode

Priprema tople vode (WW) u spoljnom bojleru je moguće. Priprema tople vode je moguća podešavanjem parametra SE09 na vrednost 1. Ovaj bojler se zagreva ili uz pomoć sopstvene pumpe ili uz pomoć cirkulacione pumpe i 3-krakog prebacivačkog ventila (izbor par. SE13). Provera temperature u bojleru za toplu vodu vrši se preko dodatnog senzora toplote ili termostata za toplu vodu (izbor par. SE10 i SE11). Priprema tople vode ima prioritet u odnosu na grejanje objekta. U slučaju da se koristi dodatni senzor temperature, prikaz temperature tople vode na displeju pri zagrevanju tople vode je unapred podešen (par. SE12). Opseg podešavanja za temperaturu tople vode je 70°C (par. SE05), međutim preporučujemo da se najviša temperatura koristi samo prilikom dezinfekcije bojlera toplom vodom. Za uobičajenu upotrebu ne postavljajte temperaturu tople vode iznad 60°C. Maksimalna temperatura tople vode pri pripremi tople vode podešava se parametrom SE02.

Zahtev za pripremu tople vode se zdaje preko temperature tople vode koja je u odnosu na zadatu temperaturu niža za histerezu uključivanja (par. SE06), eventualno uključivanjem termostata za toplu vodu.


- simbol  svetli
- pumpa za toplu vodu ili pumpa za grejanje se pokreće, a 3-kraki ventil prebacuje na cirkulaciju bojlera za toplu vodu
- grejači se priključuju jedan za drugim do izabrane maksimalne snage kotla za grejanje (par. PA02)
- temperatura polaznog voda grejanja se prema zahtevu povećanom preko vrednosti parametra SE02 podešava na temperaturu tople vode ili na maksimalnu temperaturu polaznog voda grejanja za pripremu tople vode (par. SE05) kada se koristi termostat za toplu vodu.

Nakon dostizanja zadate temperature u bojleru za toplu vodu pumpa nastavlja da radi tokom podešenog vremena zaustavljanja (par. SE14). Nakon tog vremena, kotao za grejanje se uključuje u režim grejanja i radi u skladu sa uslovima sistema grejanja. U slučaju da se kotao za grejanje u režimu pripreme tople vode blokira preko daljinskog grejanja, polako treperi simbol . Privremeno isključivanje pripreme tople vode može da se izvede podešavanjem temperature tople vode na --.


Rezervni izvor toplote

Kotao za grejanje omogućava povezivanje sistema grejanja na dodatni izvor toplote, npr. na kotao za čvrsto gorivo. U slučaju da se glavni izvor toplote ugasi, sistem grejanja može da izvrši prebacivanje i da uključi električni kotao za grejanje. Kotao za grejanje tada zagreva zgradu u skladu sa uslovima sistema grejanja.

Uključivanje ove funkcije vrši se preko parametra SE09 sa vrednošću 2. Upravljanje radom rezervnog izvora vrši se preko dodatnog senzora temperature ili termostata (par. SE10 i SE11), a temperatura se meri na polaznom vodu glavnog izvora toplote. Kada temperatura glavnog generatora toplote padne ispod podešene granice, električni kotao za grejanje počinje da radi kao rezervni izvor toplote.


- Temperatura prebacivanja se podešava na displeju, kao temperatura tople vode.
- Temperatura polaznog voda grejanja se podešava na isti način kao za režim grejanja.
- Kada glavni izvor toplote radi, simbol  sporo treperi.

U slučaju opadanja temperature glavnog izvora (npr. kotla na čvrsto gorivo)

- svetli simbol , svetli simbol (ukoliko je rad aktiviran)
- pumpa za grejanje se pokreće, a 3-kraki ventil isključuje glavni izvor toplote i povezuje rezervni izvor (električni kotao za grejanje) na grejni krug
- grejači se priključuju jedan za drugim do izabrane maksimalne snage kotla za grejanje (par. PA02)

Ponašanje kotla za grejanje u ostalim aspektima odgovara režimu grejanja.

Rad električnog kotla za grejanje se završava nakon postizanja temperature prebacivanja glavnog kotla:

- grejači se isključuju jedan za drugim
- pumpa se isključuje (sa zaustavljanjem u skladu sa par. SE14), a zatim 3-kraki ventil prebacuje sistem grejanja na glavni izvor
- sporo treperi 
- u slučaju smetnje električni kotao za grejanje prebacuje se u režim glavnog kotla.
- Za funkciju rezervnog izvora električni kotlovi i njihova elektronika moraju da se snabdevaju strujom.

7.3 Regulacija grejanja

7.3.1 Uključivanje/isključivanje termostata

Zagrevanje se reguliše putem sobnog termostata instaliranog u referentnoj prostoriji koji uključuje i isključuje kotao u skladu sa zadatom sobnom temperaturom. Temperatura ostalih prostorija, koje se zagrevaju sistemom grejanja, upravlja se prema ovom termostatu. Temperatura grejne vode u kotlu se reguliše pomoću termostata kotla. Grejna tela u referentnoj sobi ne treba da imaju termostatske ventile. Preporučuje se da se grejna tela van referentne prostorije opreme termostatskim ventilima, ali da se najmanje dva grejna tela ostave bez ventila (kupaćo i referentna prostorija).

Ova regulacija je opremljena zaštitom od cikličnog rada. To znači da se posle isključivanja kotla preko termostata odbrojava minimalna pauza pre ponovnog uključivanja kotla.

Kada se sobni termostat uključi, ponovo se pokreće kotao za grejanje. Kada se termostat isključi, rad kotla za grejanje se prekida. Pumpa radi u skladu sa odabranim dodatnim vremenom rada (par. PA01).

Dodatni sobni termostat funkcioniše na isti način kao termostat za uključivanje i isključivanje. U slučaju instalacije oba termostata, kotao za grejanje se uvek uključuje sa jednog od dva termostata, ali isključivanje mora da se pokrene sa oba.

7.3.2 Adaptivna regulacija

Ova regulacija prilagođava snagu grejanja kotla trenutnim potrebama sistema grejanja u zavisnosti od uključivanja kontakta sobnog termostata prema zadatoj temperaturi u prostoriji. Za ovu funkciju je neophodno da sobni termostat bude povezan. U zavisnosti od dužine perioda uključivanja i isključivanja sobnog termostata adaptivna regulacija menja brzinu uključivanja. Što je kraći periodi zatvorenog i duži period otvorenog kontakta sobnog termostata, to je sporije priključivanje dodatnih grejača i obrnuto. Radi se o stepenastoj regulaciji, sa varijabilnim i postepenim pokretanjem kotla za grejanje.

7.3.3 PID regulacija

Ova regulacija omogućava preciznu regulaciju temperature polaznog voda grejanja. U zavisnosti od promene ove temperature, pojedinačni grejači se uključuju tako da temperatura polaznog voda grejanja može što preciznije da se održava. Regulator može da radi i sa sobnim termostatom. Parametri PID regulacije su unapred podešeni, ali ih serviser može promeniti u skladu sa ponašanjem sistema grejanja.

7.4 Ostale funkcije kotla za grejanje

7.4.1 Funkcija zaštite od zamrzavanja

Zaštita od zamrzavanja kotla za grejanje je aktivna kada režim grejanja nije aktiviran. Podešavanje može da se isključi ili se parametri SE18 do SE22 mogu promeniti i prilagoditi prema temperaturi senzora kotla za grejanje. Kada ne postoje uslovi za uključivanje zagrevanja grejne vode, pumpa se uključuje kada temperatura padne ispod 5°C (npr. u slučaju blokade kotla za grejanje signalom daljinskog grejanja), a isključuje kada temperatura poraste iznad 7°C (par. PA01). U suprotnom se vrši zagrevanje grejne vode:

- Ako temperatura kotla padne ispod 3°C (par. SE19) - grejanje i pumpa za grejanje se uključuju
- Ako temperatura kotla poraste iznad 7°C (par. SE19+SE20) - grejanje i pumpa za grejanje se isključuju (PA01)
- U slučaju opadanja temperature kotla ispod 1°C, kotao za grejanje se isključuje sa odlaganjem (par. SE22) na displeju se prikazuje prijava greške Er07. Zaštita od zamrzavanja je standardno aktivna kada je isključeno daljinsko upravljanje (kontakt elektrodistribucije) (podešavanje po potrebi promeniti preko parametra SE21).

Kada se koristi antifriz u sistemu grejanja, zaštita od zamrzavanja može da isključi podešavanjem parametra SE18 na vrednost 0. Funkcija zaštite od zamrzavanja bojlera za toplu vodu može da se isključi podešavanjem zadate temperature tople vode na minimalnu vrednost.

Ako temperatura u bojleru za toplu vodu padne ispod 0°C, na displeju se prikazuje poruka o grešci Er08. Zagrevanje grejne vode je moguće, ali zagrevanje tople vode se zaustavlja (→ pog. 11.2, s. 43).

Pošto funkcija za zaštitu od zamrzavanja kotla za grejanje štiti samo kotao za grejanje, može da se izabere i dodatna zaštita sistema grejanja. Podešavanjem parametra SE09 na vrednost 3 omogućava se korišćenje dodatnog senzora temperature u najhladnijoj prostoriji radi kontrole. Ako sobna temperatura padne ispod 3°C (par. SE19) i ako je aktivna zaštita od zamrzavanja (par. SE18=1), pumpa za grejanje se uključuje, voda počinje da teče kroz sistem grejanja i kotao počinje da radi u skladu sa ostalim uslovima. Ovaj režim se završava na sobnoj temperaturi od 7°C (par. SE19+SE20). Ako temperatura kotla padne ispod 0°C, na displeju se prikazuje poruka o grešci Er07.

7.4.2 Periodično uključivanje pumpe

Kada se pogon kotla za grejanje ne aktivira 24 sata, obe pumpe za grejanje i toplu vodu se uključuju na 1 minut. Ova mera sprečava blokiranje pumpi nakon dužeg mirovanja.

7.4.3 Prikaz temperature i funkcija kotla za grejanje ispod 0°C kada je isključena funkcija za zaštitu od zamrzavanja

Kada su temperature na sensorima temperature ispod 0°C, na displeju se pojavljuje prikaz temperature od 0 do -9°C. Kod temperatura ispod -10°C na displeju treperi 00.

7.4.4 Zamena grejača

Da bi se povećao vek trajanja grejača, grejači u kotlu se naizmenično uključuju. U zavisnosti od tipa kotla za grejanje, memoriše se „puni ciklus“ 1-2-3 ili 1-2-3-4-5-6 a u brojaču ciklusa se broj povećava za 1.

Brojač radnih ciklusa može da se prikaže sledećim parametrima:

- SE30 – nxx xxx – stotine i destine hiljada
- SE31 – xxn nxx – hiljade i stotine
- SE32 – xxx xnn – desetine i jedinice

7.5 Stavljanje kotla za grejanje van pogona

Kotao za grejanje može nakratko da se isključi preko sobnog termostata. Da biste kotao za grejanje tokom zime stavili van pogona, temperaturu na sobnom termostatu smanjite na min. 5°C, da ne bi došlo do zamrzavanja kotla za grejanje i sistema grejanja. Takođe možete da koristite funkcije zaštite od zamrzavanja kotla za grejanje. Kotao za grejanje može da se isključi i podešavanjem temperature grejanja na „-“. Funkcija zaštite od zamrzavanja radi i kod ovog podešavanja (ukoliko je aktivirana).

U slučaju da se kotao za grejanje stavlja van pogona u dužem periodu, tokom leta, preporučujemo da se kotao za grejanje isključi preko glavnog prekidača.



Ako je kotao za grejanje duže vreme bio van pogona, pri ponovnom puštanju u rad treba postupati veoma oprezno. Tokom perioda mirovanja kotla za grejanje može doći do blokiranja pumpe, do curenja vode iz sistema ili do zamrzavanja kotla za grejanje tokom zime.

- Pri novom pokretanju kotla za grejanje odblokirati pumpu (→ pog. 4.7.1)

7.6 Lista radnih parametara

Parametar	Opis	Podešen
PA00	Izbor sobnog termostata <ul style="list-style-type: none"> • 0 - bez sobnog termostata • 1 - sobni termostat se koristi 	0
PA01	Zaustavljanje pumpe dok grejanje radi <ul style="list-style-type: none"> • 0 - zaustavljanje pumpe 10 sekundi • 1-10 - Zaustavljanje pumpe 1 do 10 minuta • 11 - Trajni režim 	3
PA02	Ograničavanje snage kotla za grejanje - maksimalan broj grejača u pogonu <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 - za kotao za grejanje sa jednim grejnim telom (4-12 kW) • 1-6 - za kotao za grejanje sa dva grejna tela (15-24 kW) 	3/6
PA03	Izbor vrste regulacije <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Sobni termostat • 1 - Adaptivna regulacija • 2 - PID regulacija Pri korišćenju dodatnog modula EKR/GSM <ul style="list-style-type: none"> • 3 - Ekvitermalna regulacija • 4 - Napon 0-10 V 	0
(PA04)	Upravljanje kotlom za grejanje preko mobilnog telefona u slučaju da se koristi GSM modul <ul style="list-style-type: none"> • 0 - samo kontrola rada • 1 - upravljanje radom 	0
(PA05)	Izbor paralelnog pomeranja krive grejanja (u slučaju kada je PA03=3) <ul style="list-style-type: none"> • -9+10°C 	0
PA09	Podešavanje osvetljenosti displeja u stanju mirovanja <ul style="list-style-type: none"> • 10 - 99% 	20
--	Završetak režima radnih parametara	

tab. 11 Lista radnih parametara

7.7 Lista servisnih parametara

Parametar	Opis	Podešen
SE00	Prikaz poslednjih 10 smetnji	-
SE01	Brisanje memorije smetnji <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Ne izbrisati • 1 - Izbrisati 	0
SE02	Povećanje temperature polaznog voda grejanja za zagrevanje tople vode iznad nominalne temperature TV <ul style="list-style-type: none"> • 0 - 80°C • 1 - PID • 2 - 10-30°C (Temperatura polaznog voda grejanja=podešena temperatura TV+ 10-30°C) 	12
SE03	Podešavanje maksimalne temperature grejne vode <ul style="list-style-type: none"> • 30-85°C 	80
SE04	Histerezis temperature polaznog voda grejanja <ul style="list-style-type: none"> • 3-15°C 	7
SE05	Podešavanje maksimalne temperature TV ili temperature prebacivanja rezervnog izvora (kada je SE10=1) ili podešavanje maksimalne temperature polaznog voda grejanja (kada je SE10=0). <ul style="list-style-type: none"> • 10-80°C 	70
SE06	Histerezis uključivanja temperature tople vode/rezervnog izvora <ul style="list-style-type: none"> • 3-15°C 	5
SE07	Prebacivanje signala daljinskog grejanja - napon na priključku A6/A7 <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Nema napona (kotao se ne upravlja preko seta za signal daljinskog grejanja) • 1 - Pod naponom (kotao se upravlja preko seta za signal daljinskog grejanja) 	0
SE08	Prikaz prebacivanja signala daljinskog grejanja na displeju (Dt2) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - LED ne svetli (ni kada ima ni kada nema signala daljinskog upravljanja) • 1 - LED svetli (kada ima signala daljinskog upravljanja) • 2 - LED svetli (kada nema signala daljinskog upravljanja) 	1
SE09	Dodatna funkcija kotla za grejanje <ul style="list-style-type: none"> • 0 - dodatna funkcija isključena • 1 - Topla voda u dodatnom bojleru • 2 - rezervni izvor sistema grejanja • 3 - zaštita minimalne sobne temperature • 4 - Dodatni termostat (bez biranja SE10 - SE14) 	0
SE10	Upravljanje dodatnom funkcijom (stezaljke B9-B10) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - kontakti termostat • 1 - senzor temperature 	1
SE11	Aktivan kontakt dodatne funkcije <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Otvoreno • 1 - Zatvoreno 	1
SE12	Prikaz temperature na displeju kod režima tople vode/režima rezervnog izvora (kada je SE10=1) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Temperatura polaznog voda grejanja (senzor - Sen1) • 1 - Temperatura TV/temperatura prebacivanja rezervnog izvora (senzor - Sen2) 	1
SE13	Rad pumpe u režimu tople vode/režimu rezervnog izvora <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Pumpa za grejanje je isključena, pumpa za toplu vodu je uključena • 1 - Pumpa za grejanje, 3-kraki ventil prebačen na toplu vodu 	1
SE14	Naknadni rad pumpe tokom rada TUV/ZZ i vreme aktivacije smetnje Er11 <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Bez naknadnog rada • 5-90 - zaustavljanje pumpe 5 do 90 sekundi 	60
SE15	Maksimalna brzina porasta temperature u kotlu za grejanje nakon isključivanja stepena snage grejnog kotla (kada je PA03=0/1) <ul style="list-style-type: none"> • Opseg podešavanja (A): 5-15 (Ax0,05 °C) = 0,25 do 0,75°C. Osnovno podešavanje (A) = 8 (0,4°C) 	8
SE16	Kalibrisanje senzora temperature kotla za grejanje <ul style="list-style-type: none"> • -3 do +3 °C 	0
SE17	Kalibrisanje senzora temperature dodatne funkcije <ul style="list-style-type: none"> • -3 do +3 °C 	0
SE18	Funkcija zaštite od zamrzavanja <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno 	1
SE19	Uključivanje kotla za grejanje kod funkcije zaštite od zamrzavanja <ul style="list-style-type: none"> • 2-7 - Temperatura uključivanja kotla za grejanje u °C 	3
SE20	Isključivanje kotla za grejanje kod funkcije zaštite od zamrzavanja <ul style="list-style-type: none"> • 3-10 - Temperatura isključivanja kotla za grejanje pri funkciji zaštite od smrzavanja SE19+SE20 u °C 	4

Parametar	Opis	Podešen
SE21	Odobrenje funkcije za zaštitu od smrzavanja pri isključenom setu signala daljinskog grejanja <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Ne • 1 - Da 	1
SE22	Odlaganje isključivanja kotla za grejanje pri funkciji zaštite od smrzavanja pri postizanju granične temperature 1°C za blokiranje (Er07) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - 10 min 	1
SE23	Odloženo isključivanje seta signala daljinskog grejanja ili sobnog termostata <ul style="list-style-type: none"> • 0 - 30 s 	2
SE24	Povećanje temperature vode u kotlu za grejanje u odnosu na podešenu temperaturu kotla za grejanje za prijavu smetnje Er11 (visoka temperatura u kotlu za grejanje za podno grejanje). <ul style="list-style-type: none"> • 0/5 - 10°C 	5
SE25	Veličina kotla - broj grejača <ul style="list-style-type: none"> • 1 - Veličina kotla 4-12 kW • 2 - Veličina kotla 15-24 kW 	1/2
(SE26)	Resetovanje brojača pri Er10 posle zamene releja snage <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Ne • 1 - Da 	1
SE30	Broj priključenih releja snage nxx xxx (šestocifreni i petocifreni kontakti)	-
SE31	Broj kontakata releja snage xxn nxx (četvorocifreni i trocifreni broj kontakata)	-
SE32	Broj kontakata releja snage xxx xnn (dvocifreni i jednocifreni broj kontakata)	-
SE33	Status kotla za grejanje pri poslednjoj smetnji <ul style="list-style-type: none"> • n1 - modus grejanja • n2 - režim tople vode • n3 - režim rezervnog izvora • n4 - modus kontrole sobne temperature 	-
SE34	Temperatura kotla u trenutku poslednje smetnje	-
SE35	Temperatura na dodatnom senzoru temperature u trenutku poslednje smetnje	-
SE36	Brzina porasta temperature u vreme poslednje smetnje (x 0,05) °C	-
SE37	Verzija programa	-
SE38	Test funkcije 3-krakog ventila (zatvaraje RE2 na 10 s)	-
Sledeća podešavanja servisnih parametara su moguća samo kada su priključeni dodatni moduli. Podešavanje dodatnih modula objašnjeno je u dokumentaciji modula.		
SE40	Ekvitermalna regulacija (→ uputstvo za EKR ili GSM modul) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno (sa EKR ili GSM modulom) 	0
SE50	Eksterno blokiranje snage (→ uputstvo za EKR modul) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno 	0
SE60	Eksterno upravljanje za pripremu TV (→ uputstvo za EKR modul) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno 	0
SE70	Upravljanje preko napona 0-10 V (→ uputstvo za EKR modul) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno (regulacija snage) • 2 - Uključeno (regulacija temperature) 	0
SE80	Upravljanje pomoću GSM mobilnog telefona (→ uputstvo za GSM modul) <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Uključeno 	0
SE89	Podešena razlika uklopa dodatnog/GSM modula <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 do 5 (x/10) °C. (Osnovno podešavanje 10/10=1°C) 	10
SE90	Podešavanje parametara na fabričke vrednosti <ul style="list-style-type: none"> • 0 - ostaviti postojeće vrednosti • 1 - Vrednosti u osnovnom podešavanju 	0
SE91	Parametri preduzeća <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Isključeno • 1 - Stanje brojača SE30.31.32 releja snage za njegovu zamenu (Er10 = 200 000 ciklusa) • X - pristupna šifra za parametre preduzeća 	0
--	Završetak podešavanja servisnih parametara	-

tab. 12 Lista servisnih parametara

8 Čišćenje i održavanje

OPASNOST:

Opasnost po život zbog električne struje!

- ▶ Radove na električnim instalacijama kotla za grejanje smeju da izvode samo radnici sa odgovarajućom kvalifikacijom.
- ▶ Pre demontaže oplate kotla za grejanje: Kotao za grejanje preko u potpunosti isključiti iz električne mreže pomoću prekidača za hitno isključivanje grejanja i sigurnosnih prekidača.
- ▶ Kotao za grejanje osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
- ▶ Vodite računa o propisima za instalaciju.

UPOZORENJE:

Materijalne štete zbog nepravilnog održavanja!

Nedovoljno ili nepravilno održavanje kotla može dovesti do oštećenja ili uništavanja kotla i gubitka garancije.

- ▶ Obezbediti redovno, opsežno i stručno održavanje sistema grejanja, kao i proveru električne instalacije kotla za grejanje.
- ▶ Električne komponente i komandnu tablu zaštititi od vode i vlage.

PAŽNJA:

Materijalne štete usled prodora vode u kontrolnu tablu kotla za grejanje!

Voda može da ošteti električne instalacije kotla za grejanje.

- ▶ Zato sprečite prodor vode u kontrolnu tablu kotla za grejanje.

i

Koristiti samo originalne rezervne delove proizvođača i rezervne delove koje je odobrio proizvođač. Za štete koje su nastale usled korišćenja neoriginalnih delova proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost. Uvek koristite nove zaptivke i O-prstenove.

i

Protokol ispitivanja i održavanja nalazi se na str. 37.

- ▶ Kupcima ponuditi ugovor o godišnjoj inspekciji i održavanju po potrebi. Zadaci koji moraju biti sadržani u ugovoru navedeni su u protokolu inspekcije i održavanja.
- ▶ Obaviti radove prema Zapisniku o ispitivanju i održavanju.
- ▶ Nedostatke odmah otkloniti.

Nakon inspekcije/održavanja

- ▶ Zategnuti sve olabavljene zavrtnajske spojeve, uključujući energetski provodnik.
- ▶ Ponovno puštanje uređaja u pogon (→ pog. 6, str. 28)
- ▶ Proveriti hermetičnost svih spojeva.

8.1 Čišćenje kotla

- ▶ Površine kotla za grejanje čistiti po potrebi komercijalnim sredstvima za čišćenje koja sadrže sapun.

8.2 Proverite radni pritisak i dopunite i odzračite sistem.

OPASNOST:

Opasnost po zdravlje zbog nečistoće pijaće vode!

- ▶ Obratiti pažnju na propise i standarde za sprečavanje zagađenja pitke vode koji su specifični za dotičnu zemlju (npr. preko vode iz sistema grejanja).
- ▶ Poštovati EN 1717.

- ▶ U zavisnosti od visine sistema, podesite radni pritisak od najmanje 0,6 bara.

Nova grejna voda u prvim danima gubi dosta zapremine, jer iz nje još uvek nije istisnuto dovoljno vazduha. Na taj način se stvara vazdušni jastuk koji se mora ukloniti odzračivanjem sistema grejanja.

Provera radnog pritiska

- ▶ U slučaju novog sistema grejanja, proveru pritiska na početku vršiti svakog dana. Po potrebi dopunite grejnu vodu i odzračite sistem grejanja.
- ▶ Nakon toga, radni pritisak proveravajte mesečno. Po potrebi dopunite grejnu vodu i odzračite sistem grejanja.
- ▶ Proverite radni pritisak. Ako pritisak sistema padne ispod 0,6 bar, voda se mora dopuniti.
- ▶ Dopunite grejnu vodu.
- ▶ Ispustiti vazduh iz sistema grejanja.
- ▶ Ponovo proverite radni pritisak.

8.3 Dopunite grejnu vodu i odzračite sistem.

PAŽNJA:

Materijalne štete usled temperaturnog šoka!

Ukoliko se kotao puni u toplom stanju, temperaturni šok može prouzrokovati naprsline. Kotao time gubi svoju zaptivenost, odn. grejači mogu da se oštete.

- ▶ Kotao puniti samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda ne sme da bude veća od 40 °C).
- ▶ Kotao puniti isključivo preko slavine za punjenje u cevovodu (povratni vod) kotla.

PAŽNJA:

Oštećenja u sistemu zbog čestog dopunjavanja!

Često dopunjavanje sistema grejanja vodom za dopunu može dovesti do oštećenja usled korozije ili stvaranja kamenca, što zavisi od kvaliteta vode.

- ▶ Proveriti hermetičnost sistema grejanja i funkcionalno stanje ekspanzione posude.
- ▶ Sistem grejanja polako puniti preko uređaja za punjenje. Pritom posmatrati indikator pritiska (na manometru).
- ▶ Posle punjenja odzračiti sistem grejanja.
- ▶ Kada se postigne potreban radni pritisak, zatvoriti sistem za punjenje i slavinu za punjenje.
- ▶ Ako radni pritisak padne nakon odzračivanja, voda se mora dopuniti.

8.4 Protokol kontrole i održavanja


Kontrolu i održavanje vršiti jednom godišnje.

Pre prvog popunjavanja, protokol o kontroli i održavanju služi i kao uzorak za kopiranje.

- ▶ Izvršene radove kontrole potpisati i upisati datum.
- ▶ Na dokument staviti i pečat preduzeća.

	Kontrola i održavanje prema trenutnoj potrebi	Strana	Datum: __	Datum: __	Datum: __	Datum: __	Datum: __
1.	Proveriti ukupno stanje sistema grejanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Izvršiti vizuelnu i kontrolu funkcija sistema grejanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Provera delova sistema kroz koje prolazi voda: <ul style="list-style-type: none"> • Hermetičnost tokom rada • Opšta hermetičnost • Vidljiva korozija • Znakovi dotrajalosti 	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Uspostaviti radni pritisak <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti nadpritisak u ekspanzionoj posudi ▶ Radni pritisak je podešen na _____ bar ▶ Odrzračiti sistem grejanja ▶ Proveriti sigurnosni ventil 	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			a _____ bar	a _____ bar	a _____ bar	a _____ bar	a _____ bar
5.	Očistiti filter za vodu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Proveriti stanje svih električnih kablova	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Proveriti električne priključke i korišćene komponente na pričvršćenost i po potrebi dotegnuti.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Proveriti funkciju upravljačkih elemenata pumpe	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Proveriti funkciju sigurnosnih uređaja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Proveriti funkciju daljinskog upravljanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Proveriti izolaciju grejača		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Proveriti uzemljenje uređaja i zaštitne prekidače		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Proveriti funkciju pumpe grejnog kruga		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Očistiti magnetni filter		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Proveriti tvrdoću vode		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Uneti parametre SE30 SE31 SE32		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Dokumentovati završnu kontrolu radova provere, merne i ispitne rezultate		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Potvrditi stručno provođenje kontrole						
			Pečat/ potpis	Pečat/ potpis	Pečat/ potpis	Pečat/ potpis	Pečat/ potpis

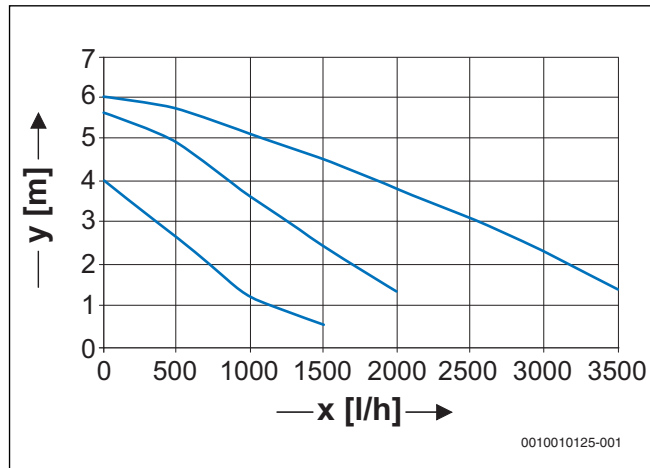
tab. 13 Protokol kontrole i održavanja

9 Uputstva za projektovanje

9.1 Visina pumpanja pumpe za grejanje i primeri hidraulike

Potisna pumpanja koju je generisala ugrađena pumpa za grejanje je na sledećem dijagramu predstavljena odgovarajućim gornjim i donjim graničnim vrednostima.

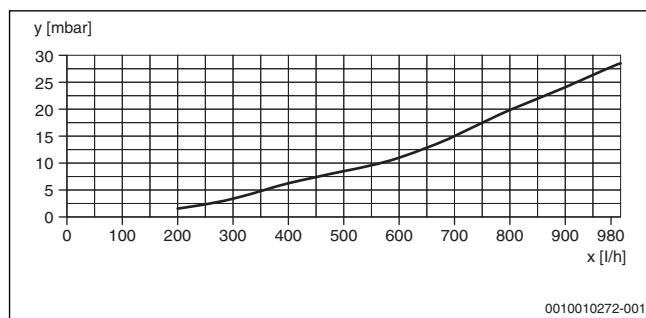
Karakteristika pumpe za grejanje



sl. 34 Visina pumpanja pumpe Wilo RS15/6-3 za kotao za grejanje Tronic Heat 3500 4 - 24 kW

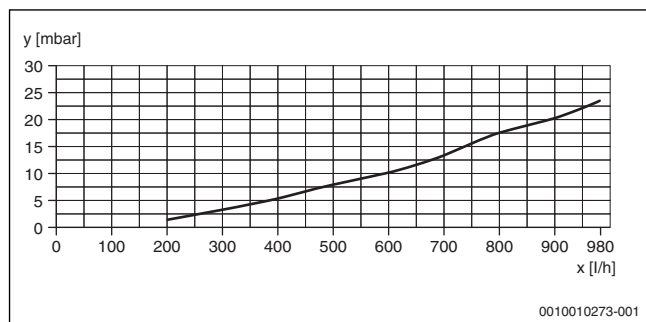
- x Transportni protok (l/h)
y Potisna visina (m)

Hidraulična otpornost



sl. 35 Hidraulična otpornost Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4-12 kW

- x Transportni protok (l/h)
y Hidraulična otpornost (mbara)





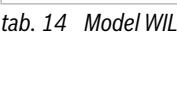
sl. 36 Hidraulična otpornost Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15-24 kW

- x Transportni protok (l/h)
y Hidraulična otpornost (mbara)

Podešavanje i upravljanje pumpom

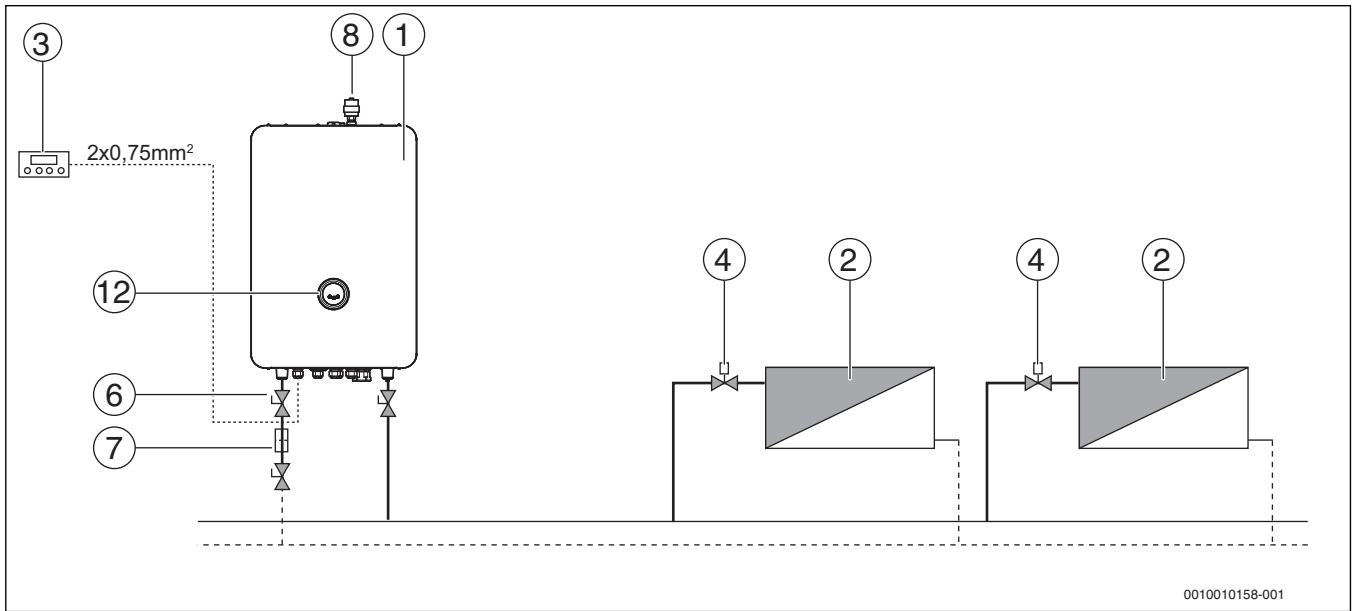
Za podešavanje željene radne krive ili brzine:

- Okrenuti obrtni prekidač.

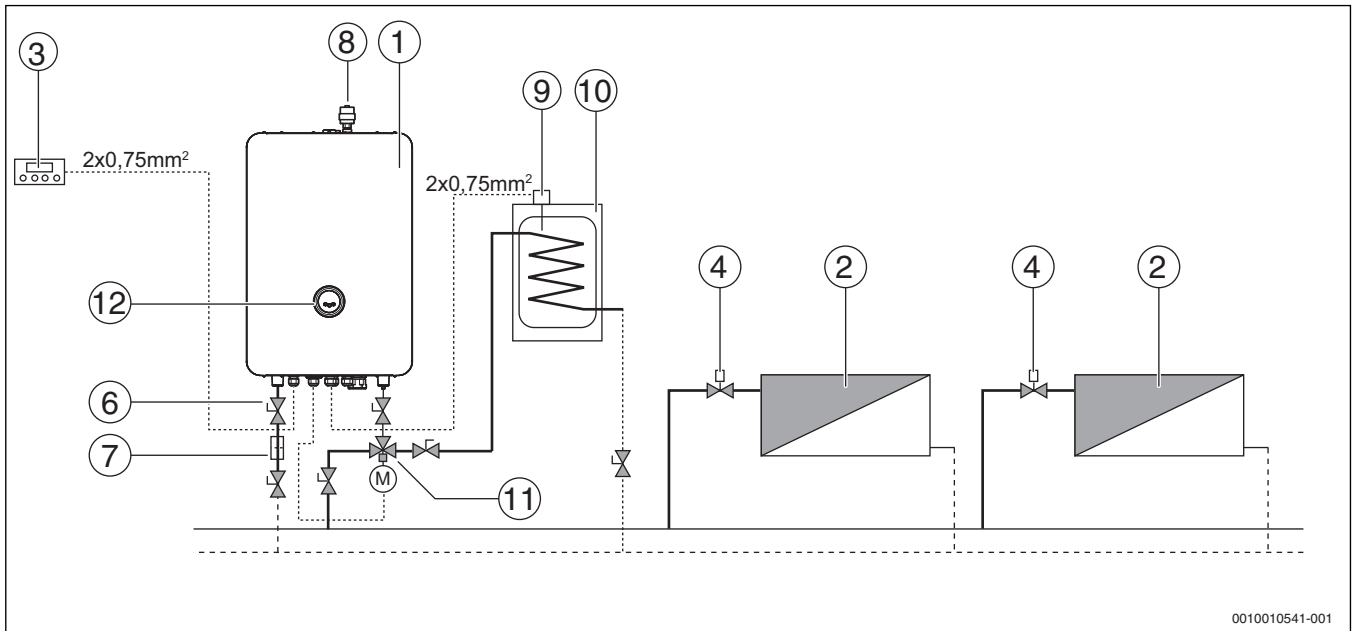
Položaj prekidača	Simbol	Stepen brzine
	I	nizak
	II	srednji
	III	visok

tab. 14 Model WILO RS15/6-3- Podešavanje i upravljanje pumpom

9.2 Primeri sistema

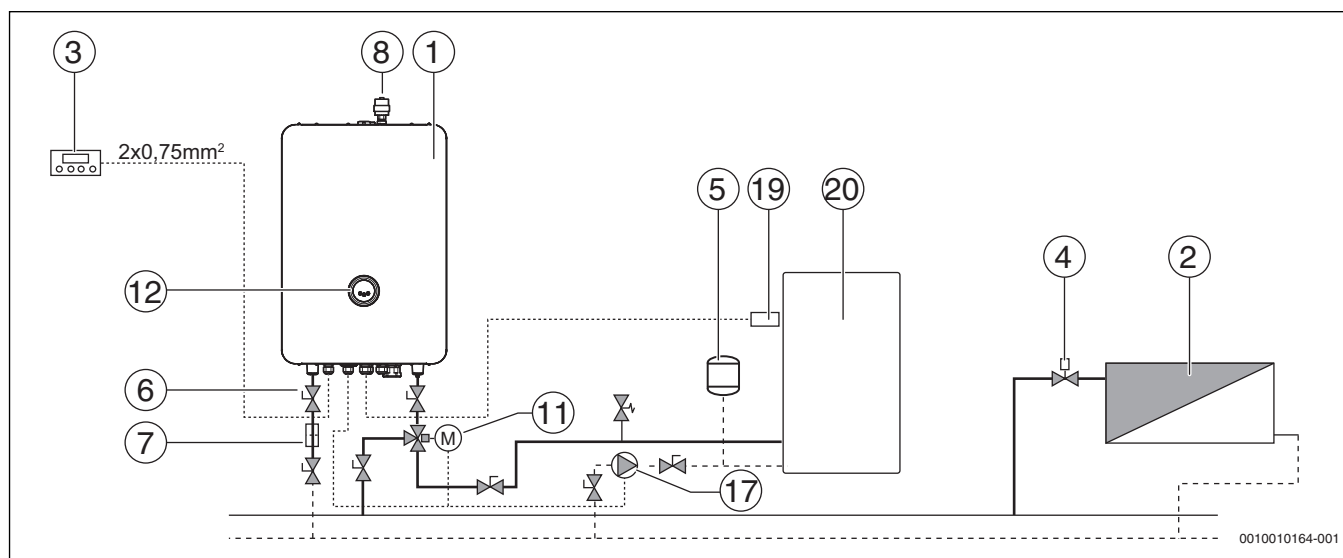


sl. 37 Samo režim grejanja



sl. 38 Režim grejanja i priprema tople vode sa bojlerom za toplu vodu

- [1] Grejni kotao
- [2] Grejač
- [3] Sobni termostat
- [4] Termostatski ventil
- [5] Ekspanziona posuda
- [6] Zaustavni ventil
- [7] Filter za prljavštinu
- [8] Ventil za odzračivanje
- [9] Senzor temperature/Bojler za toplu vodu
- [10] Bojler za toplu vodu
- [11] DWV (3-kraki ventil)
- [12] Upravljanje kotlom za grejanje



sl. 39 Primer za priključivanje električnog kotla za grejanje Tronic Heat 3000/3500 kao rezervnog izvora toplote

- [1] Kotao za grejanje (rezervni izvor toplote)
- [2] Grejač
- [3] Sobni termostat
- [4] Termostatski ventil
- [5] Ekspanziona posuda
- [6] Zaustavni ventil
- [7] Filter za prljavštinu
- [8] Ventil za odzračivanje
- [11] DWV (3-kraki ventil)
- [12] Upravljanje kotlom za grejanje
- [17] Pumpa
- [19] Senzor temperature glavnog izvora toplote
- [20] Glavni izvor toplote



Sve gore navedene šeme imaju samo informativni karakter.

10 Zaštita životne sredine i bacanje

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Na taj način možete da sortirate različite sklopove i da ih odnesete na reciklažu ili deponiju.

11 Smetnje

11.1 Smetnje i otklanjanje smetnji



Otklanjanje smetnji kotla za grejanje i hidrauličnog sistema sme da obavlja samo ovlašćeno stručno lice.



U slučaju popravki koristiti samo originalne rezervne delove.

- ▶ Pre radova na elektrici, kabl za napajanje isključiti sa električne mreže (osigurač, sigurnosni prekidač).
- ▶ Pre radova na hidraulici kotla za grejanje zatvoriti ventile na kotlu i ispustiti vodu iz kotla za grejanje.
- ▶ Kada se uređaj blokira zbog smetnje (na displeju treperi simbol smetnje), proveriti vodu u sistemu grejanja i po potrebi je dopuniti. U suprotnom pokušati sa "resetovanje" kotla za grejanje ili pozvati servis.
- ▶ Ukoliko je došlo do pregrevanja kotla za grejanje, reagovao je sigurnosni termostat i kotao za grejanje je isključen na glavnom prekidaču. Nako hlađenja kotla za grejanje mora da se pritisne taster za resetovanje (→ sl. 2.12.1, str. 7[6]). Ove radove smeju da obavljaju samo osobe sa odgovarajućim elektrotehničkim kvalifikacijama.



Greška	Prikaz	Uzrok	Mere
Nakon uključivanja glavnog prekidača, kotao za grejanje ne radi (ne reaguje)	Displej i kontrolne lampice ne svetle	Isključeno električno napajanje objekta (upravljački orman) Osigurač u prekidu FU1 (4AF/1500)	▶ Sačekati da se ponovo uspostavi dovod struje i pozvati servis ili električara. ▶ Pozvati servis.
Glavni prekidač kotla ne može da se uključi	Prilikom uključivanja, kotao se odmah isključuje (ne može da se uključi)	Isključen sigurnosni termostat usled visoke temperature u kotlu za grejanje (Er02) Neispravan sigurnosni termostat Neispravan glavni prekidač	▶ Kotao za grejanje ostaviti da se ohladi na oko 70 °C i pozvati servis. ▶ Pozvati servis. ▶ Pozvati servis.
Glavni prekidač se isključuje ili se često isključuje	Kotao je zagrejan na suviše visoku temperaturu i isključuje glavni prekidač	Pogrešno podešena temperatura isključivanja sigurnosnog termostata, neispravan sigurnosni termostat Neispravna upravljačka elektronika kotla za grejanje Manji protok grejne vode u kotlu za grejanje Pumpa za grejanje je blokirana ili neispravna	▶ Pozvati servis. ▶ Pozvati servis. ▶ Očistiti filter ispred kotla za grejanje, otvoriti glave termostata, pozvati servis. ▶ Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne greje, a pumpa radi	Na displeju treperi Er00	Manji protok vode u kotlu za grejanje Velika brzina porasta temperature na senzoru grejne vode Neispravna pumpa	▶ Otvoriti termostatske ventile grejnih tela i izvršiti "resetovanje" kotla za grejanje. ▶ Izvršiti "resetovanje" kotla za grejanje, a ako se smetnja ponovo javi, pozvati servis. ▶ Izvršiti "resetovanje" kotla za grejanje i pozvati servis.
Kotao za grejanje ne greje, a pumpa radi	Na displeju treperi Er01	Visoka temperatura u kotlu za grejanje Neispravna pumpa	▶ Otvoriti ventile grejnog tela. Pozvati servis. ▶ Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne greje, a pumpa radi	Na displeju treperi Er02	Sigurnosni termostat i glavni prekidač kotla za grejanje su isključeni	▶ Pozvati servis (isključiti sigurnosni termostat i glavni prekidač).
Kotao za grejanje ne greje, a pumpa radi. Parametar SE24 je aktiviran.	Na displeju treperi Er11	Manji protok vode u kotlu za grejanje Neispravna pumpa Izjednačavanje temperature prilikom prebacivanja iz dodatne funkcije	▶ Otvoriti ventile grejnog tela. ▶ Sačekati izjednačavanje temperature. ▶ Izvršiti "resetovanje" kotla za grejanje i pozvati servis.
Kotao za grejanje ne daje toplotu	Na displeju treperi Er02	Nizak pritisak vode u sistemu grejanja Neispravna sklopka za pritisak vode	▶ Vodu dopuniti do preko 0,6 bara. ▶ Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne predaje toplotu grejanju	Na displeju treperi Er03 ili Er04	Neispravan senzor grejne vode	▶ Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne predaje toplotu na TUV/ZZ/MINT	Na displeju treperi Er05 ili Er06	Neispravan eksterni senzor	▶ Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne predaje toplotu, ni grejanju ni na TUV/ZZ/MINT	Na displeju treperi Er07	Niska temperatura senzora grejne vode	▶ Kada se u sistemu grejanja nalazi dovoljno antifriz, deaktivirati funkciju zaštite od smrzavanja (pozvati servis). ▶ Kada u sistemu grejanja nema antifriz, isključiti kotao za grejanje i odlediti korišćenjem eksternog izvora toplote.

Greška	Prikaz	Uzrok	Mere
Kotao za grejanje ne predaje toplotu, ni grejanju ni na TUV/ZZ/MINT	Na displeju treperi Er09	Nizak napon napajanja elektronike	► Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne greje i pumpa ne radi (nedovoljno greje)	Na displeju svetli vrednost temperature ili nijedan grejač ne radi (→ tab. 9, str. 30)	Na sobnom termostatu je podešena niža temperatura	► Povećati podešenu temperaturu na sobnom termostatu.
		Neispravan sobni termostat	► Zameniti bateriju u termostatu, pozvati servis (zameniti sobni termostata).
		Na termostatu kotla za grejanje je podešena niža temperatura	► Povećati podešenu temperaturu na termostatu kotla za grejanje (izabrati drugu vrstu regulacije).
		Neispravna upravljačka elektronika kotla za grejanje	► Pozvati servis.
Kotao za grejanje ne predaje toplotu toploj vodi (može da greje za grejanje)	Na displeju treperi Er08	Niska temperatura senzora tople vode	► Bojler tople vode odlediti pomoću eksternog izvora toplote.
Kotao za grejanje isporučuje toplotu za toplu vodi i sistem grejanja, ali ne reaguje na dodatni modul	Na displeju treperi jedan od simbola Er4x ili Er8x	Gubitak komunikacije sa eksternim modulom ili smetnja na modulu	► Pozvati servis. ► Proveriti vezu modula sa kotlom za grejanje. ► Resetovati kotao za grejanje (isključiti/uključiti snabdevanje strujom).
Kotao za grejanje ne greje, a pumpa radi	Na displeju svetli vrednost temperature ili nijedan grejač ne radi (→ tab. 9, str. 30), i ne svetli kontrolna lampica za daljinsko grejanje	Nema signala daljinskog upravljanja	► Sačekati uključivanje signala daljinskog grejanja, proveriti podešavanja upravljačkog uređaja daljinskog grejanja (pozvati servis, elektromontera).
Kotao za grejanje nedovoljno greje ili greje sa nedovoljnom snagom	Kotao ne zagreva grejnu vodu (objekat) na zadatu temperaturu.	Snaga kotla nije pravilno dimenzionisana za sistem grejanja	► Pozvati preduzeće koje je izvršilo instalaciju i proveriti projekat grejanja.
		Izabrana je mala snaga kotla za grejanje (par. PA02) ili niska temperatura kotla.	► Uključiti sledeći ili sve stepene snage kotla za grejanje.
		Izabran je pogrešan parametar regulacije	► Proveriti podešavanje parametara izabrane regulacije.
		Ne uključuju se svi stepeni snage - neispravna elektronika	► Pozvati servis.
		Ne uključuju se svi stepeni snage - neispravna elektronika, neispravan relej snage	► Pozvati servis.
		Ne uključuju se svi stepeni snage - neispravan grejač	► Pozvati servis.
		U napajanju kotla za grejanje nisu prisutne sve tri faze	► Pozvati servis, elektromontera.
Kotao greje, ali je bučan	Povećani nivo buke tokom rada kotla (uključivanje releja snage ne predstavlja povišen nivo buke kotla za grejanje)	Vazduh u pumpi	► Otvoriti sve ventile sistema grejanja i pustiti da voda cirkuliše kroz sistem. Pumpa se odzračuje.
		Vazduh u sistemu ili u izmenjivaču toplote kotla za grejanje	► Odzračiti sistem grejanja.
		Mali protok grejne vode kroz kotao za grejanje	► Očistiti filter ispred kotla za grejanje, otvoriti glave termostata (pozvati servis).
Kotao isporučuje toplotu sistemu grejanja kao i TUV/ZZ/MINT, ali indukuje preporuku	Na displeju treperi Er10	Životni vek releja na izmaku	► Pozvati servis. Zameniti relej i vratiti brojač na nulu (SE26).
Kotao isporučuje toplotu (bez zahteva) sistemu grejanja kao i TUV/ZZ, ali indukuje preporuku	Na displeju treperi Er12	Ukoliko je hidraulični sistem ispravan, verovatni uzrok je zalepljenost kontakta releja.	► Podesiti naknadni rad pumpe na najmanje PA01=3. ► Sačekati izjednačavanje temperature. ► Pozvati servis. Zameniti pogodeni relej.

tab. 15 Smetnje i otklanjanje smetnji



"Resetovanje" kotla za grejanje se vrši na sledeći način:

-  i  držati pritisnutim oko 10 sekundi
- Ili isključiti i ponovo uključiti električno napajanje kotla za grejanje



Prikaz temperatura na senzorima:

- Pritisnuti istovremeno tastere  i 

11.2 Prikaz greške kotla za grejanje

Parametar	Opis smetnje/ponašanja kotla za grejanje	Otklanjanje smetnji
Er00	Veći porast temperature u kotlu za grejanje <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje grejača Pokretanje pumpe (pumpa za toplu vodu): Pumpa pokušava 5x da se pokrene. 	▶ Otkloniti uzrok ograničenja protoka grejne vode kroz kotao.
Er01	Maksimalna temperatura u kotlu za grejanje je prekoračena 93°C <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje grejača Pokretanje pumpe (pumpa za toplu vodu) do trenutka spuštanja temperature na podešenu vrednost 	▶ Otkloniti uzrok ograničenja protoka grejne vode kroz kotao.
Er02	Aktiviranje sigurnosnog temperaturnog graničnika STB <ul style="list-style-type: none"> Isključiti glavni prekidač kotla za grejanje Zaustavljanje pumpe Nedovoljan pritisak vode u sistemu grejanja <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje grejača Zaustavljanje pumpe 	▶ Otkloniti uzrok ograničenja protoka grejne vode kroz kotao. Uključivanje kotla za grejanje mora da obavi serviser. ▶ Sistem grejanja dopuniti vodom.
Er03	Prekid senzora za temperaturu kotla za grejanje <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje rada kotla za grejanje 	▶ Proveriti ožičenje, eventualno zameniti senzor temperature.
Er04	Kratak spoj senzora za temperaturu kotla za grejanje <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje rada kotla za grejanje 	▶ Proveriti ožičenje, eventualno zameniti senzor temperature.
Er05	Dodatni senzor temperature u prekidu <ul style="list-style-type: none"> Kotao za grejanje snabdeva samo sistem grejanja 	▶ Proveriti ožičenje, eventualno zameniti senzor temperature.
Er06	Kratak spoj dodatnog senzora za temperaturu kotla za grejanje <ul style="list-style-type: none"> Kotao za grejanje snabdeva samo sistem grejanja 	▶ Proveriti ožičenje, eventualno zameniti senzor temperature.
Er07	Niska temperatura kotla za grejanje - kotao za grejanje je zamrznut	▶ Kotao za grejanje odmrznuti najmanje iznad minimalne temperature od 3°C.
Er08	Niska temperatura tople vode - bojler za toplu vodu je zamrznut	▶ Bojler za toplu vodu odmrznuti najmanje iznad minimalne temperature od 1°C.
Er09	Nizak napon napajanja elektronike <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje rada kotla za grejanje i resetovanje elektronike 	▶ Proveriti mrežni adapter elektronike.
Er10	Preporuka za zamenu releja snage	▶ Zameniti releje snage i vratiti brojač na nulu (SE26).
Er11	Veliki porast temperature u kotlu za grejanje (v. SE24) <ul style="list-style-type: none"> Isključivanje grejača Pokretanje pumpe grejnog kruga 	▶ Otkloniti uzrok ograničenja protoka grejne vode kroz kotao. ▶ Sačekati izjednačavanje temperature.
Er12	Porast temperature vode u kotlu za grejanje (bez zahteva) iznad temperature gotla za grejanje od + 5°C <ul style="list-style-type: none"> Pokretanje pumpe grejnog kruga 	▶ Podesiti duži naknadni rad pumpe. ▶ Sačekati izjednačavanje temperature. ▶ Utvrditi stanje releja snage, eventualno zameniti pogodeni relej.
Er40	Dodatni modul za ekvitermičku regulaciju nije uključen	▶ Priključiti modul za ekvitermičku regulaciju.
Er50	Dodatni modul za spoljašnje blokiranje struje nije uključen	▶ Priključiti modul za eksterno blokiranje snage.
Er60	Dodatni modul za eksterno upravljanje pripremom tople vode nije uključen	▶ Priključiti modul za eksterno upravljanje pripremom TV.
Er70	Dodatni modul za upravljanje preko napona od 0-10 V nije uključen	▶ Priključiti modul za upravljanje preko napona 0-10 V.
Er80	Dodatni modul za upravljanje preko GSM modula nije uključen	▶ Priključiti dodatni modul za upravljanje preko GSM modula.

tab. 16 Direktorijum prikaza smetnji kotla za grejanje

Robert Bosch d.o.o.
Milutina Milankovića 9ž
11070 Novi Beograd
Srbija
Tel.: (+381) 11 2052 373
Fax: (+381) 11 2052 377
www.bosch-climate.rs