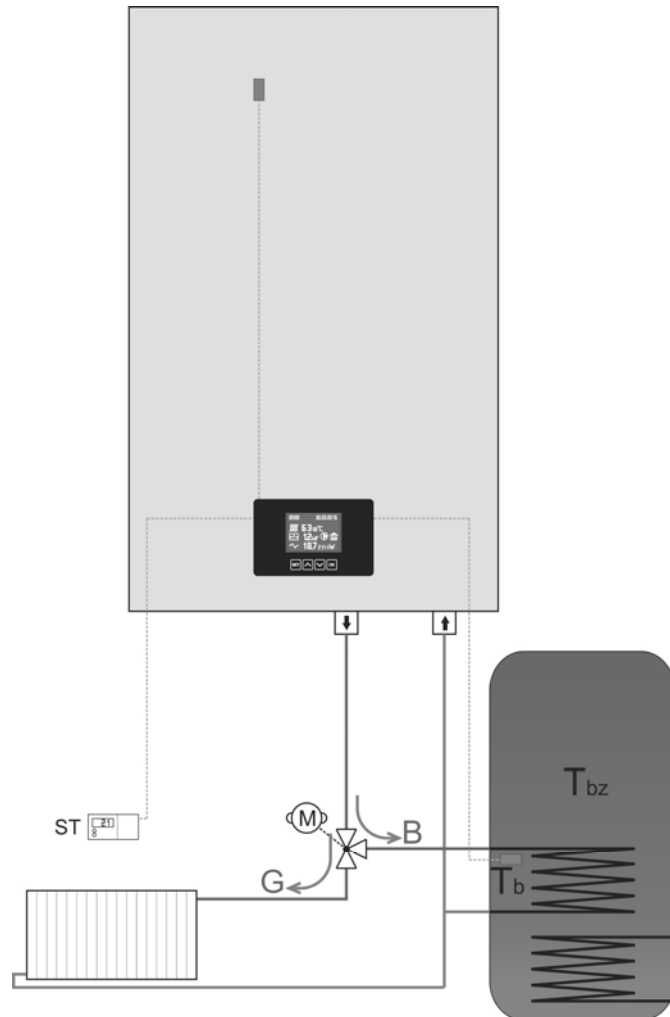


# Centrometa

CE



Upute za instalaciju, korištenje i održavanje – HR

## EI-Cm ePlus

Električni kotao za grijanje i pripremu sanitarne vode sa procesorskim upravljanjem

## Sadržaj

### 1. Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

### 2. Podaci o uređaju

- 2.1. Pregled tipova
- 2.2.1 Izjava o suglasnosti
- 2.2.2 Pravilna upotreba
- 2.3 Upute za montažu
- 2.4 Upute za rad
- 2.5 Sredstva za zaštitu od smrzavanja i inhibitori
- 2.6 Norme, propisi i standardi
- 2.7 Alat, materijali i pomoćna sredstva
- 2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevinskih materijala
- 2.9 Opis proizvoda
- 2.10 Odlaganje otpada
- 2.11 Opseg isporuke
- 2.12 Tvornička pločica
- 2.13 Dimenzije i teh. podaci

### 3. Transport

### 4. Instaliranje uređaja

- 4.1 Oprez prilikom montaže
- 4.2 Razmaci
- 4.3 Demontaža prednje oplate
- 4.4 Montaža kotla
- 4.5 Izvođenje hidrauličkih priključaka
- 4.6 Punjenje instalacije i ispitivanje nepropusnosti
- 4.6.1 Punjenje kotla vodom i ispitivanje brtvljenja
- 4.6.2 Odzraka pumpe za grijanje i deblokada
- 4.6.3 Odzraka kotla i instalacije

### 5. Električni priključak

- 5.1 Pozicije uvodnica za uvođenje kabla
- 5.2 Povezivanje naponskog kabla
- 5.3 Električne sheme
- 5.4 Shema priključivanja naponskog kabla
- 5.5 Eksterno upravljanje kotlom (sobni termostat)

### 6. Puštanje u pogon

- 6.1 Prije puštanja u pogon
- 6.2 Prvo puštanje u pogon
- 6.3 Zapisnik o puštanju u pogon

### 7. Rukovanje režimom grijanja i pripremom sanitarne vode

- 7.1 Upute za rad
- 7.2 Pregled elemenata za podešavanje
- 7.2.1 Funkcije uređaja
- 7.2.2 Osnovna podešavanja
- 7.2.3 Režim grijanja
- 7.2.4 Simboli na displeju
- 7.2.5 Simboli i šifre upozorenja
- 7.2.6 Simboli i šifre grešaka
- 7.3 Regulacija grijanja
- 7.3.1 Sobni termostat
- 7.3.2 Prekid rada grijanja
- 7.4 Stavljanje kotla izvan pogona
- 7.5 Režim pripreme sanitarne vode
- 7.6 Režim grijanja i pripreme sanitarne vode

### 8. Čišćenje i održavanje

### 9. Zaštita okoline i odlaganje u otpad

### 10. Smetnje i otklanjanje smetnji



### 11. Upute za projektiranje

---

# 1. Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

## 1.1 Objašnjenje simbola

### Upute upozorenja

	Upozorenja su u tekstu označena sa sivim trokutom upozorenja u pozadini te su uokvirana.
	Opasnost od strujnog udara označena je simbolom munje u trokutu upozorenja

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

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

### Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su ograničene linijama, iznad i ispod teksta.

### Ostali simboli

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

Tab. 1

## 1.2 Upute za siguran rad

### Opće upute za sigurnost

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških povreda - kao i do smrtnih posljedica te materijalnih šteta i oštećenja okoline.

- Osigurajte stručni pregled električne instalacije prije ugradnje uređaja.
- Sve električarske radove treba izvesti osoba ovlaštena za obavljanje električarskih radova, prema odgovarajućim propisima.
- Osigurajte da puštanje u rad, kao i održavanje i popravke obavlja samo ovlašteni servis.
- Osigurajte tehnički prijem instalacije u skladu s odgovarajućim propisima.

### Opasnost zbog nepoštivanja vlastite sigurnosti u slučaju nužde, npr. u slučaju požara.

- Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Vlastita sigurnost uvijek ima prioritet.

### Štete nastale pogrešnim rukovanjem

Greške pri rukovanju mogu dovesti do povreda osoba i/ili oštećenja instalacije.

- Pazite da uređaju imaju pristup samo one osobe koje znaju njime pravilno rukovati.
- Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje i popravak smije obavljati samo ovlašteni servis s odgovarajućim ovlaštenjem za električarske radove.

### Postavljanje i puštanje u pogon

- Postavljanje uređaja prepustite samo ovlaštenom servisu.
- Kotao uvijek pokrećite samo ako je instalacija na odgovarajućem tlaku, a radni tlak uredan. Sigurnosne ventile ni u kojem slučaju ne zatvarajte kako biste izbjegli štete uzrokovane previsokim tlakom. Tokom zagrijavanja može iscuriti voda na sigurnosnom ventilu kruga tople vode i cijevi tople vode.
- Uređaj instalirajte samo u prostoriji u kojoj ne može doći do smrzavanja.
- Nemojte spremati ili odlagati zapaljive materijale ili tekućine u blizini uređaja.
- Držite siguran razmak prema važećim propisima.

### Opasnost po život od udara električne struje

- ④ Izvođenje električnog priključka prepustite ovlaštenom serviseru. Pridržavajte se sheme spajanja.
- ④ Prije svih radova: prekinite napajanje električnom strujom. Osigurajte se od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ④ Nemojte montirati ovaj uređaj u vlažnim prostorijama.

### Kontrolni pregled / održavanje

- ④ Preporuka za korisnika: sklopite ugovor o održavanju s ovlaštenim servisom, koji će obavljati godišnje održavanje i kontrolne preglede.
- ④ Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije.
- ④ Pridržavajte se upute za siguran rad koje se nalaze u poglavlju „Čišćenje i održavanje“ .

### Originalni rezervni dijelovi

Za štete koje nastanu zbog rezervnih dijelova koje nije isporučio proizvođač ne može se preuzeti nikakva odgovornost

- ④ Koristite samo originalne rezervne dijelove.

### Materijalne štete od smrzavanja

- ④ Kod opasnosti od smrzavanja ispuštite vodu iz kotla, spremnika i cijevne instalacije grijanja. Opasnost od smrzavanje ne postoji samo kad je čitava instalacija prazna.

### Upute za servisere

- ④ Korisnike informirajte o načinu rada uređaja i uputite ih u održavanje.
- ④ Uputite korisnike da sami ne smiju izvoditi nikakve izmjene ni popravke.
- ④ Upozorite korisnike da se djeca bez nadzora odraslih osoba ne smiju zadržavati u blizini instalacije grijanja.
- ④ Ispunite i predajte Stavljanje u pogon i Zapisnik o preuzimanju koji se nalaze u ovom dokumentu.
- ④ Predajte korisniku tehničku dokumentaciju.

### Zbrinjavanje u otpad

- ④ Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- ④ Uređaj zbrinite ekološki prihvatljivo na ovlaštenom mjestu.

### Čišćenje

- ④ Uređaj očistite izvana vlažnom krpom.

## 2. Podaci o uređaju

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, puštanju u pogon i održavanju kotla.

Ova upute namijenjene su instalaterima koji na osnovi svoje stručnosti i iskustva raspoložu znanjima u radu s instalacijama grijanja.

### 2.1 Pregled tipova

Ova upute odnose se na sljedeće tipove:

<b>El-Cm ePlus</b>	6 – 24 kW
--------------------	-----------

#### 2.2.1 Izjava o sukladnosti

Izjavljujemo da su uređaji ispitani u skladu s direktivama 2006/95/EC (niskonaponska direktiva, LVD) i 2004/108/EC (direktiva elektromagnetne kompatibilnosti, EMC).

#### 2.2.2 Pravilna upotreba

Kotao se smije koristiti samo za zagrijavanje vode za grijanje i za indirektnu pripremu tople vode. Kako bi se osigurala pravilna upotreba, potrebno je pridržavati se uputa za rukovanje, podataka na tvorničkoj pločici i tehničkih podataka.

### 2.3 Upute za montažu



Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača ili rezervne dijelove koje je odobrio proizvođač. Za štete koje nastanu zbog rezervnih dijelova koje nije isporučio proizvođač ne preuzima se nikakva odgovornost.

Kod montaže instalacije grijanja pridržavajte se sljedećih uputa:

- važećih građevinskih propisa
- propisa i normi o sigurnosno-tehničkoj opremi instalacije grijanja.
- promjena na mjestu montaže a u skladu sa važećim propisima

### 2.4 Upute za rad

U radu s instalacijom grijanja pridržavajte se sljedećih uputa:

- ④ Kotao treba raditi u radnom području do maksimalne temperature 80°C, minimalni tlak od 0,8 bara i maksimalni tlak od 2,2 bara te ga treba redovito kontrolirati.
- ④ Kotlom smiju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputama i radom kotla.
- ④ Ne zatvarajte sigurnosni ventil.
- ④ Zapalivi predmeti se ne smiju stavljati na kotao ili u njegovu blizinu (unutar sigurnosnog razmaka).
- ④ Površinu kotla čistiti samo s nezapaljivim sredstvima.
- ④ Zapaljive stvari ne držati u prostoriji za postavljanje kotla (npr. petrolej, ulje).
- ④ Nijedan poklopac ne smije se otvarati tijekom rada.
- ④ Držite siguran razmak prema važećim lokalnim propisima.

### 2.5 Sredstva za zaštitu od smrzavanja i inhibitori

Nije dopuštena upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja ni inhibitora. Ako se upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja ne može izbjeći, treba koristiti sredstva za zaštitu od smrzavanja koja su dopuštena za instalacije grijanja.



Upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja:

- ④ skraćuje vijek trajanja kotla i njegovih dijelova
- ④ smanjuje prijenos topline

## 2.6 Norme, propisi i standardi

Proizvod je usklađen sa slijedećim normama i propisima:  
EN 50110-1:2003 – rukovanje i rad s električnim instalacijama

- EN 55014:2001 – elektromagnetska kompatibilnost - uvjeti za kućanske aparate, električne aparate i slične uređaje
- EN 60 335-1+ed.2:2003 električni kućanski aparati
- EN 60 335-1+ed.2 zm.A1:2005 električni kućanski aparati
- EN 61000-3-2 ed.3:2006 elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – granica za emisije zagađivača
- EN 61000-3-3:1997 elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – Zakon o ograničenju promjena napona i nestabilnosti niskonaponske električne mreže.

Certifikati osigurani od akreditiranog laboratorija br:

LVD standard : 08131402 i.no: I-005 10.01.2014

EMC standard : 071375680 i.no: I-005 10.01.2014

## 2.7 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su standardni alati iz područja izvođenje instalacija grijanja, vodovodnih i elektroinstalacija.

## 2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

Ovisno od važećih propisa mogu vrijediti drugi minimalni razmaci, različiti od spomenutih u nastavku teksta.

- ④ Pridržavajte se propisa o elektroinstalacijama i minimalnim razmacima koji su na snazi u određenim državama.
- ④ Minimalni razmak za teško zapaljive i samogaseće materijale iznosi 200 mm.

Zapaljivosti sastavnih elemenata		
A	negorivi	
A1:	negorivi	Azbest, kamen, keramičke zidne pločice, pečena glina, mort, (bez organskih dodataka)
A2:	s manjom količinom zapaljivih dodatnih elemenata (organski sastavni dijelovi)	Ploče od gipsanog kartona, ploče od bazalnog filca, staklena vlakna, ploče od AKUMINA, IZOMINA; RAJOITA, LOGNOSA, VELOXA i HERAKLITA
B	gorivi	
B1:	teško zapaljivo	Bukovina, hrastovina, furnirano drvo, filc, ploče od HOBREXA, VERZALITA i UMAKARTA
B2:	normalno zapaljivo	Pinija, ariš i smrekovina, furnirano drvo
B3:	zapaljivo	Asfalt, karton, celulozni materijali, terpapier, ploče iverice, pluto, poliuretan, polistirol, polietilen, podni vlaknasti materijali

Tab. 3 Zapaljivost sastavnih elemenata prema DIN 4102

## 2.9 Opis proizvoda

Osnovni sastavni dijelovi kotla su:

- Tijelo kotla
- Okvir kotla i plašt kotla
- Upravljačka jedinica
- Pumpa
- Ekspanzijska posuda (ovisno od kapaciteta kotla)
- Pločica s tiskanim vodičima i elektronika kotla
- Senzor tlaka vode
- Sigurnosni ventil

Kotao se može ugraditi kao sastavni dio sistema centralnog grijanja, etažnog grijanja, hibridnih ili akumulacijskih sistema.

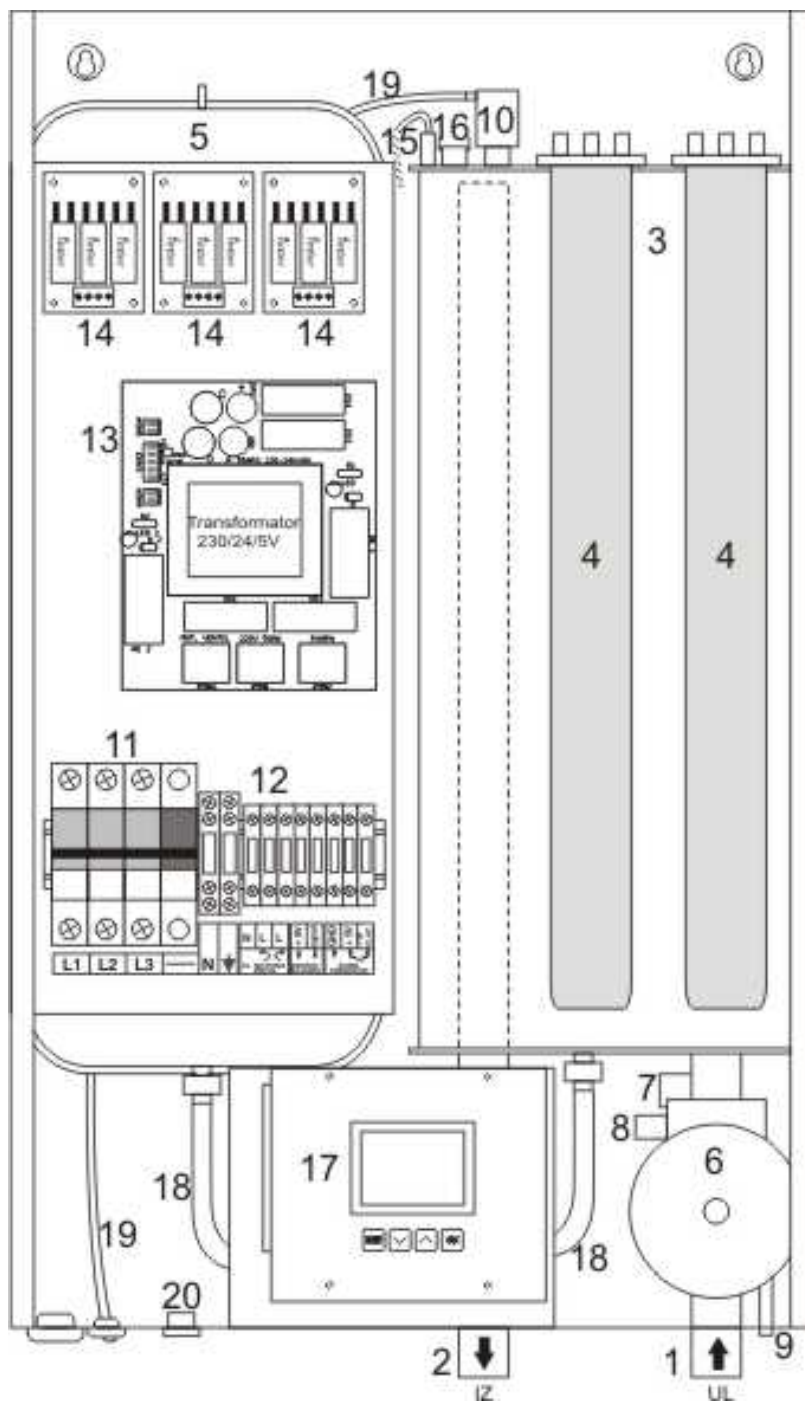
Kotao se sastoji od zavarenog kućišta od čeličnog lima s toplinskom izolacijom.

Kotao se učvršćuje na zid pomoću okvira i isporučenog montažnog seta. Ugrađena toplinska izolacija u plaštu kotla smanjuje gubitak topline. Istodobno toplinska izolacija štiti i od buke .

Sigurnosni elementi (odzračni ventil, osigurač upravljačke ploče, sigurnosni graničnik temperature) nalaze se na gornjem dijelu kotla.

Ovisno od tipa kotla koriste se različiti elementi grijanja. Učinak elemenata grijanja može se podesiti prema stupnjevima. Postavke različitih stupnjeva toplinskog učinka mogu se dobiti preko upravljačke ploče. Broj i podjela stupnjeva toplinskog učinka vidljivi su iz tehničkih podataka (poglavlje 2.13.3)

- |      |                            |    |                               |
|------|----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 UL | povratni vod kotla         | 10 | Automatski odzračnik          |
| 2 IZ | polazni vod kotla          | 11 | Automatski osigurači          |
| 3    | Izmjenjivač kotla          | 12 | Stezaljka za termostat        |
| 4    | Elektro grijači            | 13 | Mrežna ploča                  |
| 5    | Ekspanzijska posuda        | 14 | Releji elektro grijača        |
| 6    | Pumpa                      | 15 | Stezaljka elektro grijača     |
| 7    | Odzračni ventil (na pumpi) | 16 | Uvodnica za elektro kabel     |
| 8    | Naponski vod za pumpu      | 17 | Upravljačka ploča s displejom |
| 9    | Ispusna slavina            |    |                               |





## 2.10 Odlaganje otpada

- ④ Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- ④ Komponente koje treba zamijeniti zbrinite na ekološki prihvatljiv način

---

## 2.11 Opseg isporuke

Kod dostave kotla pridržavajte se sljedećeg:

- ④ Provjerite je li ambalaža neoštećena pri isporuci.
- ④ Prekontrolirajte dali je isporuka potpuna

Dio	broj komada
Kotao EI-Cm ePlus	1
Set za montažu	1
Upute za rukovanje	1

---

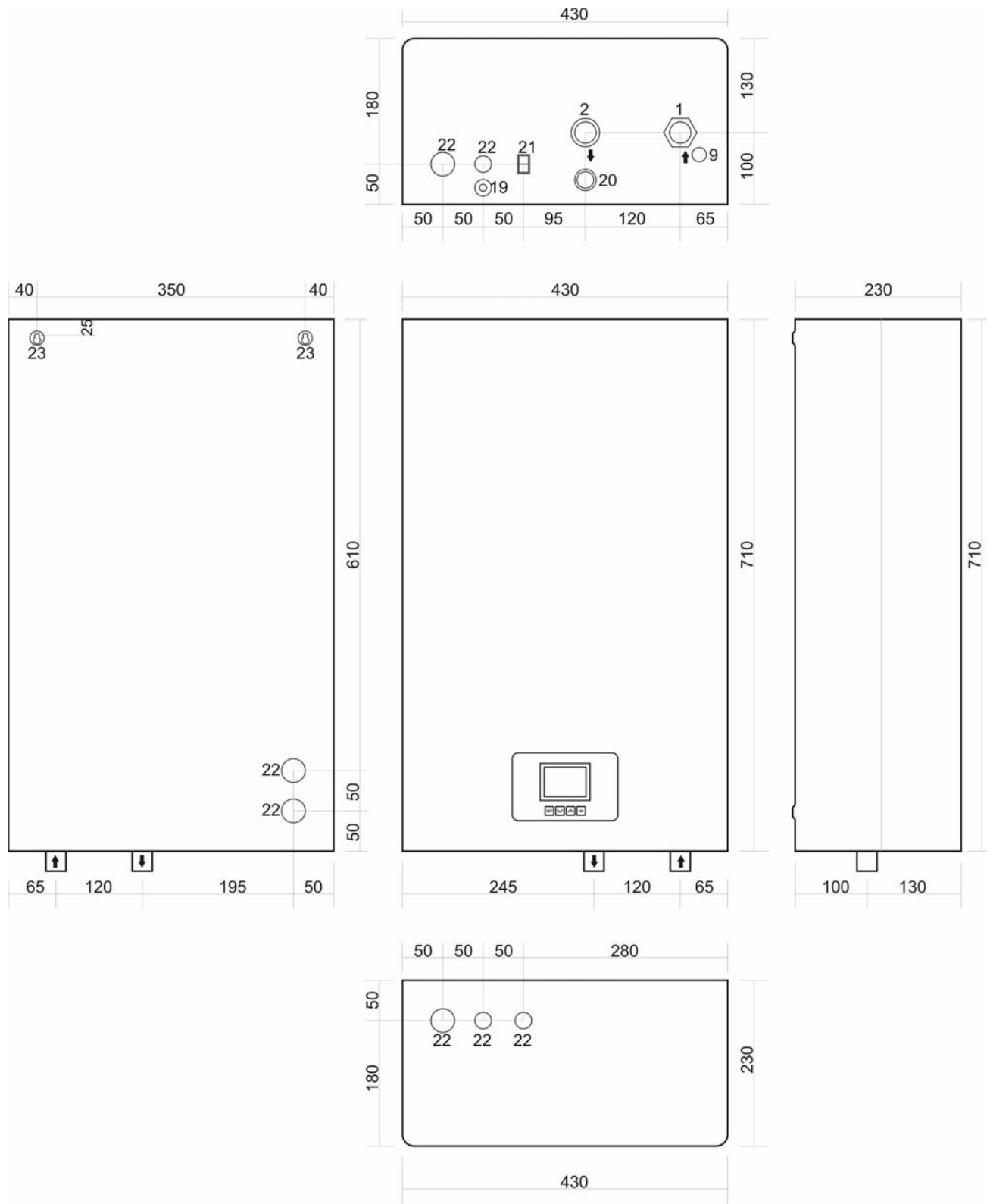
## 2.12 Tvornička pločica

Tvornička pločica nalazi se vanjske strane kotla i sadrži sjedeće tehničke podatke:

- tip kotla
  - serijski broj
  - snaga
  - ulazna snaga
  - maksimalna temperatura
  - radni tlak
  - volumen vode
  - masa
  - el. napajanje
  - stupanj zaštite
  - proizvođač
-

## 2.13 Dimenzije i tehnički podaci

### 2.13.1 Dimenzije i tehnički podaci za kotao EI-Cm ePlus



Slika broj 2 Dimenzije i priključci

## 2.13.2 Tehnički podaci

	jedinica	ePlus 6	ePlus 9	ePlus 12	ePlus 18	ePlus 24
Snaga	kW	6	9	12	18	24
Stupanj iskoristivosti	%	99				
Broj stupnjeva snage		3	6	6	9	9
Podjela stupnjeva snage		3x2	6x1,5	6x2	9x2	9x2,7
Mrežni napon	Vac	3x400/230 50Hz				
Stupanj zaštite		IP40				
Potrebni osigurači	A	16	20	25	32	40
Min. presjek kabla	mm	5x2,5	5x2,5	5x4	5x4	5x6
Sigurnosni ventil	bar	3				
Max. dopušteni radni tlak	bar	2,2				
Min. dopušteni radni tlak	bar	0,8				
Max. temperatura kotla	°C	80				
Volumen vode u kotlu	l	12,5				
Volumen ekspanzijske posude	l	7				
Priključak polaznog voda	R	G3/4"				
Priključak povratnog voda	R	G3/4"				
Masa uređaja (bez vode)	kg	25				
Dimenzije	mm	710x430x230 (VxŠxD)				
Procesorska jedinica		DA				

Tablica: Tehnički podaci uređaja

### 3. Transport



**NAPOMENA:** Transportna oštećenja

- Obratiti pažnju na upute za transport koja se nalaze na ambalaži.
  - Koristite prikladno transportno sredstvo, npr. kolica za vreće sa steznom trakom. Proizvod prilikom transporta treba biti u **ležećem položaju**.
  - Izbjegavajte udarce ili sudare.
- 
- Zapakirani kotao stavite na kolica za vreće, po potrebi osigurajte steznom trakom i prevezite do mjesta gdje će biti postavljen.
  - Skinite ambalažne dodatke
  - Uklonite ambalažni materijal kotla i zbrinite na ekološki prihvatljiv način.

## 4. Instaliranje uređaja



**OPREZ:** Ljudske ili materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom!

- ④ Kotao nikad ne instalirajte bez ekspanzijske posude (AG) i sigurnosnog ventila.
- ④ Kotao se ne smije instalirati u zaštitnoj zoni vlažnog područja te područja gdje se nalazi kada.



**NAPOMENA:** Materijalne štete od smrzavanja!

- ④ Kotao se smije postaviti samo u prostorije u kojima ne može doći do smrzavanja.

### 4.1 Pripazite prije montaže



**NAPOMENA:** Materijalne štete nastale zbog nepridržavanje daljnjih uputa!

- ④ Pridržavajte se upute za kotao i sve instalirane komponente.

Prije montaže pripazite na sljedeće:

- sve električne priključke, mjere zaštite i osigurače treba izvesti ovlaštena osoba pridržavajući se svih važećih normi i propisa kao i lokalnih propisa.
- električni priključak se treba izvesti prema priključnim shemama.
- nakon odgovarajuće montaže uređaja izvršite uzemljenje.
- postrojenje prije otvaranja i svih radova isključite električno napajanje.
- nestručni i neovlašteni pokušaji spajanja pod naponom mogu prouzrokovati materijalne štete na uređaju i dovesti do opasnih strujnih udara.

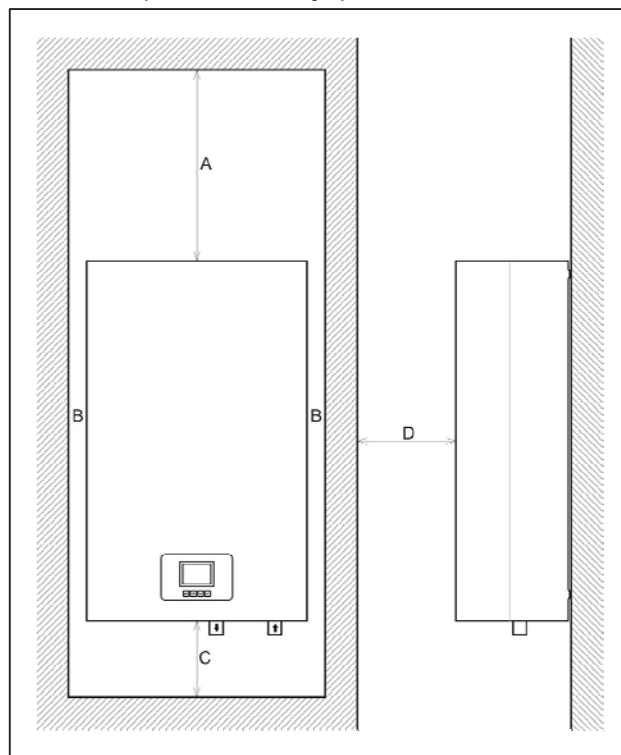
### 4.2 Razmaci



**OPASNOST:** Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tekućina!

- Ne odlažite zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizini kotla.
- Upoznajte korisnika s važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala (poglavlje 2.8, str. 7)

- pridržavajte se propisa o elektroinstalacijama i minimalnim razmacima koji su na snazi u određenim zemljama.
- Kotao postavite na zid na takav način da ostane slobodan prostor kao što je prikazano na slici br. 3



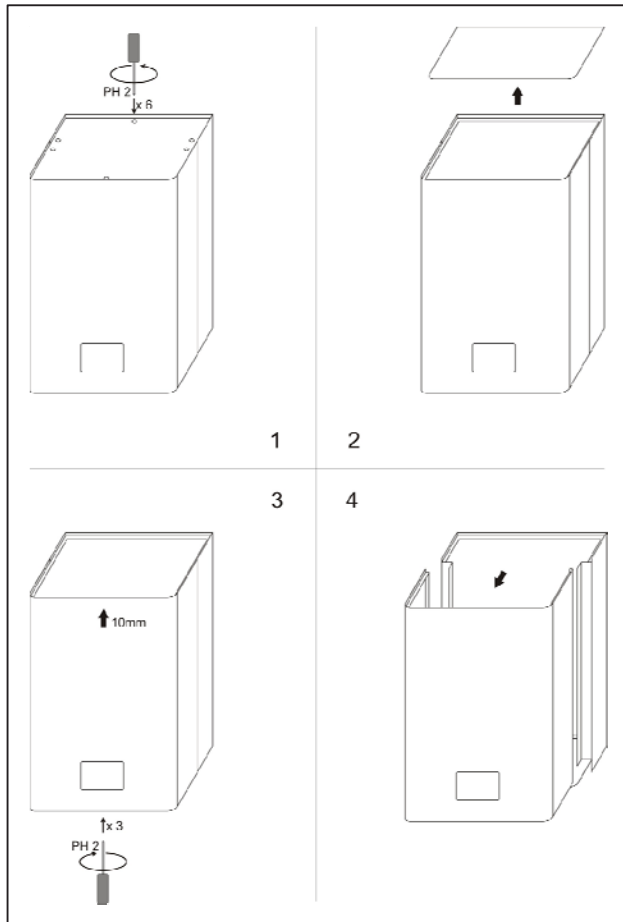
A = 500mm / B = 50mm / C = 200mm / D = 500mm

Slika broj 3 Minimalni razmaci prilikom montaže

### 4.3 Demontaža prednje oplata kotla

Prednja oplata kotla se može ukloniti za jednostavno rukovanje i instalaciju.

- ④ Odvijte vijke na gornjem poklopcu.
- ④ Odvijte vijke na donjem poklopcu.
- ④ Laganim povlačenjem prema sebi demontirajte prednju oplatu kotla.



Slika broj 4 Otvaranje kotla (demontaža prednje oplata)

### 4.4 Montaža kotla



**NAPOMENA:** Materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom na zid!

- ④ Potrebno je koristiti odgovarajući materijal za fiksiranje

Ovo poglavlje opisuje montažu kotla na zid.

- ④ Ucertajte položaje otvora za bušenje za montažni set.
- ④ Otvore izbušite prema šabloni.
- ④ U izbušene rupe ubacite tiple.
- ④ Kotao pričvrstite na zid pomoću montažnog seta i vijaka.
- ④ Pripazite da kotao bude položen vertikalno.
- ④ Šablonu koja definira razmak potrebnih otvora na zidu izvadite iz kutije u kojoj je uređaj bio pakiran.
- ④ Šablonu postavite na zid gdje će se kotao montirati i markerom ili grafitnom olovkom obilježite otvore.
- ④ Izbušite otvore u zidu adekvatnim svrdlom.
- ④ U izbušene otvore postavite plastične tiple koji su dio pakiranja uređaja (ili tiple adekvatne za neku ne standardnu vrstu zida)
- ④ Zatim u tiple uvrnite vijke koji su isporučeni zajedno sa tiplima (ili neke druge) tako da vire iz zida min 5mm maksimum 10mm
- ④ Pažljivo objesite uređaj na zid
- ④ Vodite računa prilikom postavljanja šablone da kotao stoji vertikalno.

#### 4.5 Izvođenje hidrauličnih priključaka



**NAPOMENA:** Materijalne štete prouzrokovane propusnim priključcima!

- ④ Priključne vodove instalirajte bez priključivanja na priključke kotla.

Vodove grijanja priključite na sljedeći način:

- ④ Priključiti povratni vod na priključak IN.
- ④ Priključite polazni vod na priključak OUT.

#### 4.6 Instalaciju napunite i ispitajte nepropusnost.



Prije punjenja sistema kotao mora biti priključen na električnu instalaciju i uključen preko ON/OFF prekidača sa donje strane kotla na STAND BY režim da bi se na displeju pratila vrijednost tlaka u instalaciji.

##### 4.6.1 Punjenje kotla vodom i ispitivanje brtvljenja

- ④ Treba ispitati nepropusnost prije stavljanja kotla u pogon.



**OPASNOST:** Povrede i/ili materijalne štete mogu nastati prekoračenjem tlaka kod ispitivanja nepropusnosti!

Visoki tlak može oštetiti, regulacijske i sigurnosne uređaje te i sam spremnik.

- ④ Kotao nakon punjenja napunite tlakom koji odgovara tlaku otvaranja sigurnosnog ventila.
- ④ Pridržavajte se maksimalnog tlaka ugrađenih komponenti.
- ④ Nakon što ste ispitili nepropusnost, ponovno otvorite zaporne ventile.
- ④ Uvjerite se da svi tlačni, regulacijski i sigurnosni dijelovi ispravno rade.



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje uslijed miješanja pitke vode!

- ④ Obavezno poštujte državne propise i norme za izbjegavanje miješanja pitke vode (npr. vodom iz instalacije grijanja).
- ④ pridržavajte se norme EN 1717.



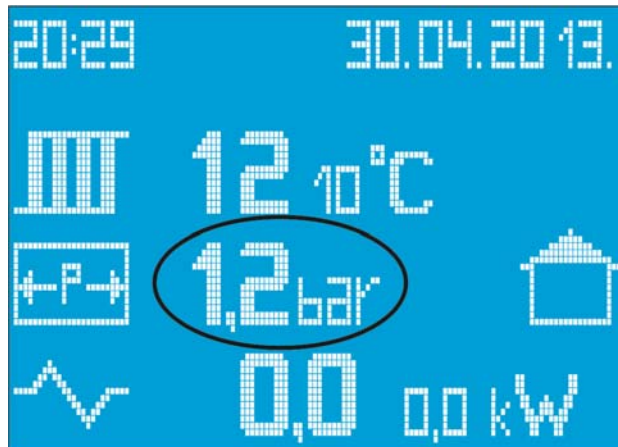
**NAPOMENA:** Štete na instalaciji nastale zbog loše kvalitete vode! Na instalaciji grijanja ovisno od svojstva vode može doći do oštećenja korozijom ili stvaranjem kamenca.

- ④ Pridržavajte se zahtjeva za vodu za punjenje prema VDI 2035, tj. projektnoj dokumentaciji i katalogu.

- ④ Provjerite predtlak ekspanzijske posude.

- ④ Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.

- ④ Polagano napunite kotao. Pritom pratite prikaz tlaka na displeju.



Slika broj 5 Displej s označenim tlakom



**NAPOMENA:** Materijalne štete nastale zbog temperaturnog napreznja.

Ako kotao punite u toplom stanju, temperaturna napreznja mogu uzrokovati pukotine zbog napreznja. Kotao će početi propuštati vodu.

- ④ Kotao punite samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 40 °C).
- ④ Kotao punite isključivo preko brzog ventila na cijevnoj instalaciji (povratni vod) kotla.

Kad je dostignut radni tlak, zatvorite slavinu.

- ④ Kotao odzračite preko odzračnog ventila (sl. 5 i sl. 6).

- ④ Instalaciju odzračite preko ventila na radijatoru.

- ④ Kad se odzračivanjem spusti radni tlak, voda se mora dopuniti.

- ④ Izvršite ispitivanje nepropusnosti prema lokalnim propisima.

- ④ Nakon što ste ispitili nepropusnost, otvorite sve elemente koje ste zatvorili zbog punjenja.

- ④ Provjerite rade li svi sigurnosni elementi ispravno

- ④ Ako je kotao ispitan na nepropusnost i nije uočeno

nikakvo propuštanje, postavite ispravan radni tlak

- ④ Skinite crijevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- ④ Unesite vrijednosti radnog tlaka i kvalitete vode u Upute za rukovanje.

### **Pri prvom ili ponovljenom punjenju ili pri zamjeni vode**

- ④ Pridržavajte se zahtjeva za vodu za punjenje

#### **4.6.2 Odzraka pumpe za grijanje i deblokada**

- ④ Pumpa koja se nalazi u ovom uređaju ima automatski odzračnik te za odzračivanje pumpe nisu potrebno nikakve radnje.

Kad je pumpa za grijanje blokirana, učinite sljedeće:

- ④ Oprezno pokušajte otpustiti osovinu pomoću odvijača.

#### **4.6.3 Odzračite kotao**

- ④ Pažljivo pomoću vijka na odzračnom lončiću otpustite ventil i odzračite kotao. Ovaj ventil je i automatski tako da ukoliko poštujete pravilo laganog punjenja instalacije i kotla, dodatno ručno odzračivanje neće biti potrebno.



## 5. Električni priključak



**OPASNOST:** Opasnost po život od udara električne struje!

- ④ Električarske radove smiju izvoditi samo za to kvalificirane osobe.
- ④ Prije otvaranja uređaja isključite mrežni napon sa svih polova i osigurajte od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ④ Pridržavajte se propisa za instaliranje.

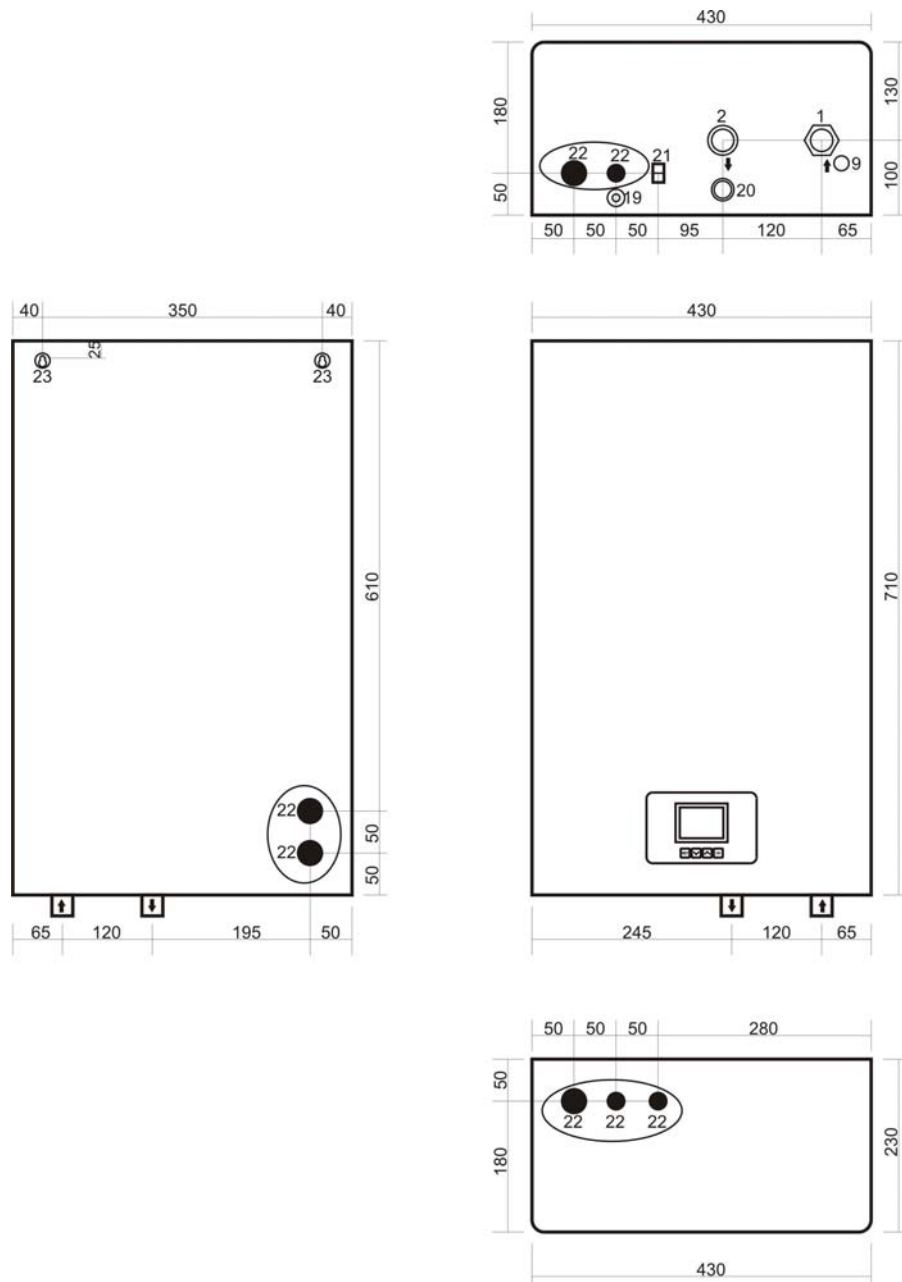


Priključivanje kotla na elektro instalaciju vodite računa o spojnoj i shemi spajanja. Poštujte obavezne presjeke kablova i snage osigurača izvan kotla.



Ovaj uređaj je namijenjen za povezivanje na trofaznu mrežu (3N ~ 400/230V 50Hz)

### 5.1 Pozicije uvodnica za uvođenje naponskog kablova



Slika broj 6 Prikaz pozicija uvodnica kablova na kotlu

Ovaj uređaj je opremljen sa tri (3) seta uvodnica za naponski kabel.

**I set uvodnica** (glavni set) se nalazi sa donje strane uređaja. Nalaze se na donjoj ploči uređaja u zadnjem lijevom uglu. (pogledaj sliku 6) Namijenjeni su za povezivanje uređaja kada naponski kabel dolazi sa donje strane kotla.

**II set uvodnica** se nalazi na gornjoj strani kotla također u zadnjem lijevom uglu. (pogledaj sliku 6). Namijenjeni su za povezivanje uređaja kada naponski kabel dolazi sa gornje strane uređaja.

**III set uvodnica** je sa unutarnje strane uređaja na zadnjoj strani uređaja i namijenjen je kada su pripremljeni kablovi u zidu i kada je već pripremljeno mjesto za kotao. Oni omogućavaju da direktno iz zida naponski kabel uđe direktno u kotao. Kada se skine prednja oplata vide se u donjoj lijevoj strani dva otvora dimenzije 28 mm postavljeni jedan iznad drugog. Ovakav način povezivanja osigurava samo estetsku funkciju jer se kablovi ne vide. (pogledaj sliku 6)

## 5.2 Povezivanje kabla

- Povezivanje se izvodi prema montažnoj shemi na slici broj 7.
- U kotlu se umjesto klasične redne stezaljke za povezivanje naponskog kabla nalaze trolpolni automatski osigurači u koje se uvodi naponski kabel. Tropolni set automatskih osigurača je dopunjen daljinskim naponskim okidačem, tako da je postignut sigurnosni sklop koji osim kratkotrajne strujne zaštite reagira i na toplinsko preopterećenje (signal sa sigurnosnog termostata aktivira naponski okidač) i u istom momentu prekida dovod sve tri faze u uređaj.
- Fazni vodiči se povezuju na trolpolni osigurač (L1, L2, L3)



**PAŽNJA!** Prilikom povezivanja faznih vodiča obavezno dobro stegnite vijke u automatskim osiguračima kako bi se postigao što bolji spoj vodiča i stezaljke.



**OPASNOST!** Ukoliko se ne ostvari dobar spoj vodiča i stezaljke može doći do nekontroliranog zagrijavanja osigurača i na kraju do kvara.

- Neutralni (nulti) vodič se povezuje na odgovarajuću rednu stezaljku (N) koja se nalazi sa desne strane seta osigurača sa naponskim okidačem. Redna stezaljka nultog voda je plave boje.
- Vodič za uzemljenje povezati u rednu stezaljku jasno obilježenu znakom za uzemljenje. Redna stezaljka voda za uzemljenje uređaja je zeleno-žute boje.

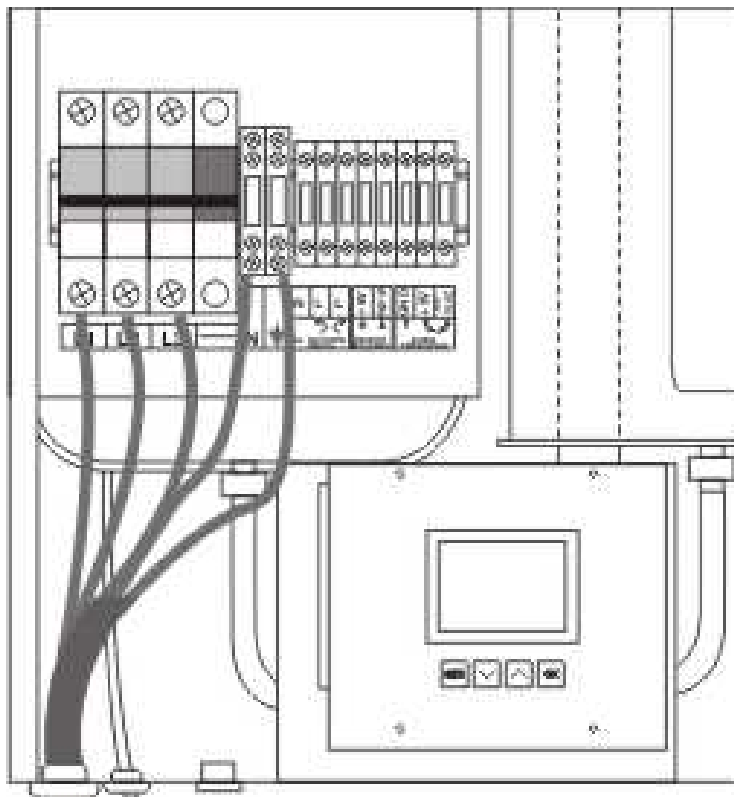


**NAPOMENA:** Daljinski naponski okidač je tvornički povezan u sklopu sigurnosnog seta uređaja i na njega se naknadno **NE povezuje nijedan kabel.**



**NAPOMENA:** Sobni termostat se povezuje na dodatne redne stezaljke (5V, IN) i on prekida napon od 5V DC koji dolazi sa procesorske ploče kotla.

- Sobni termostat je obavezan samo ako se kotao koristi i za grijanje i za pripremu sanitarne vode. U režimu SAMO grijanja sobni termostat nije obavezan ali se radi uštede energije preporučuje.



Slika broj 7 Shema povezivanja naponskog kabla

- Prilikom uvođenja naponskog kabla u kotao, kroz bilo koji izabrani set uvodnica, pažljivo provucite kabel do trolpolnih automatskih osigurača da tom prilikom ne oštetite setove kablova unutar uređaja.



**NAPOMENA!** Povezivanje ovog uređaja mora izvesti stručna osoba kvalificirana za obavljanje ovakve vrste poslova.

- Kada završite sa povezivanjem naponskog kabla i sobnog termostata potrebno je da prije zatvaranja uređaja, tj. prije montaže prednje oplate podići set osigurača zajedno sa daljinskim naponskim okidačem, kako bi osigurali dovod električne energije u kotao.

### 5.3 Električne sheme



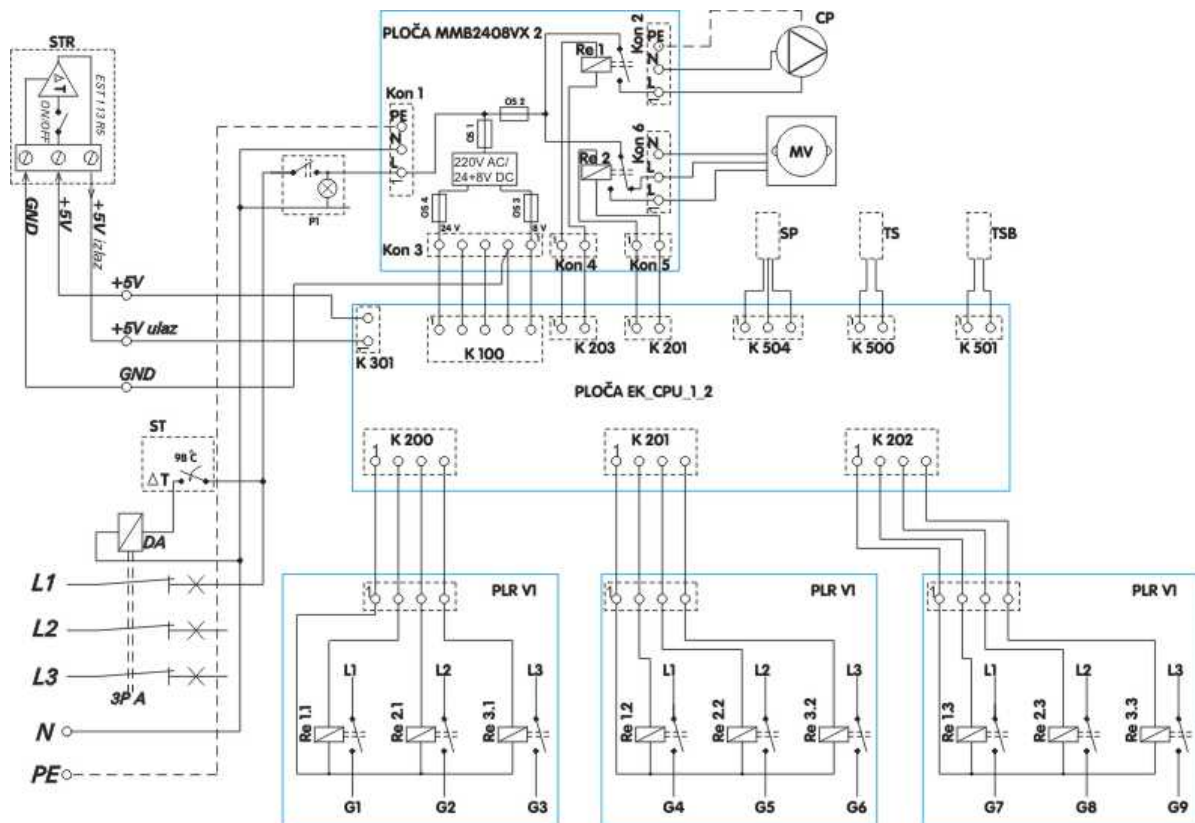
Svi navedeni presjeci kabla su minimalni presjeci. Presjeci koje treba postaviti zavise od dužine vodiča i načinu postavljanja.

- ④ Presjeke kabla dimenzionirajte prema lokalnim propisima.

Legenda	
DA	Daljinski naponski okidač
3P A	Tropolni automatski osigurač
ST	Sigurnosni termostat Klikson
STR	Sobni termostat
+5V, +5V ulaz, GND	Priključne stezaljke sobnog termostata <b>PAŽNJA: napon 5V DC</b>
P1	Glavni prekidač ON/OFF
Re1/Re2	Releji pumpe / Releji mot. ventila
CP / MV	Pumpa / Mot. ventil
SP	Senzor tlaka

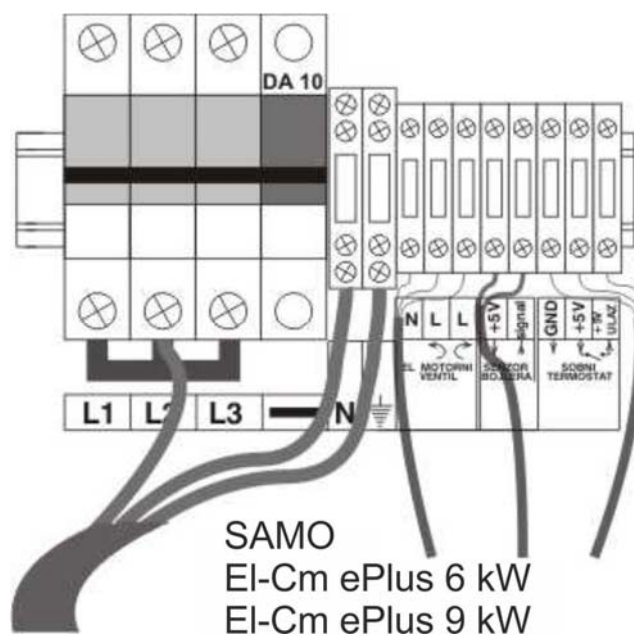
Legenda	
TS/TSB	Temp. senzor kotla/bojlera
OS 1	EI. osigurač 230V T500mA
OS 2	EI. osigurač 230V T2A
OS 3	EI. osigurač 8V T500mA
OS 4	EI. osigurač 24V T500mA
Re1.1, Re2.1, Re1.3	Releji grijača na ploči PLR V1.1
Re2.1, Re2.2, Re2.3	Releji grijača na ploči PLR V1.2
Re3.1, Re3.2, Re3.3	Releji grijača na ploči PLR V1.3

Tablica 2: Legenda spojnih i priključnih shema

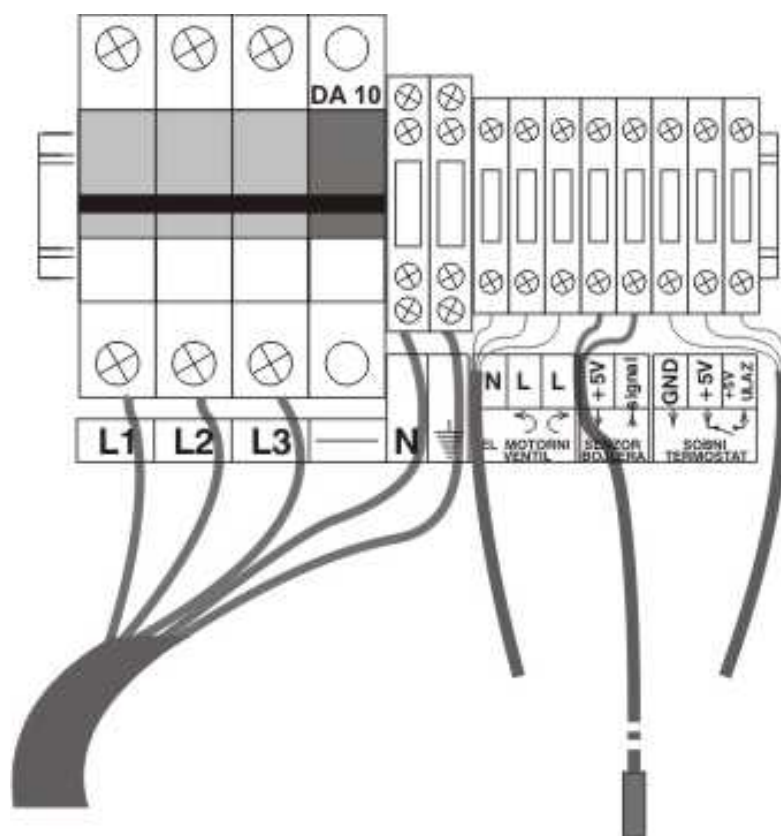


Slika broj 8 Shema upravljanja za EI-Cm ePlus

#### 5.4 Shema priključivanja naponskog kabela

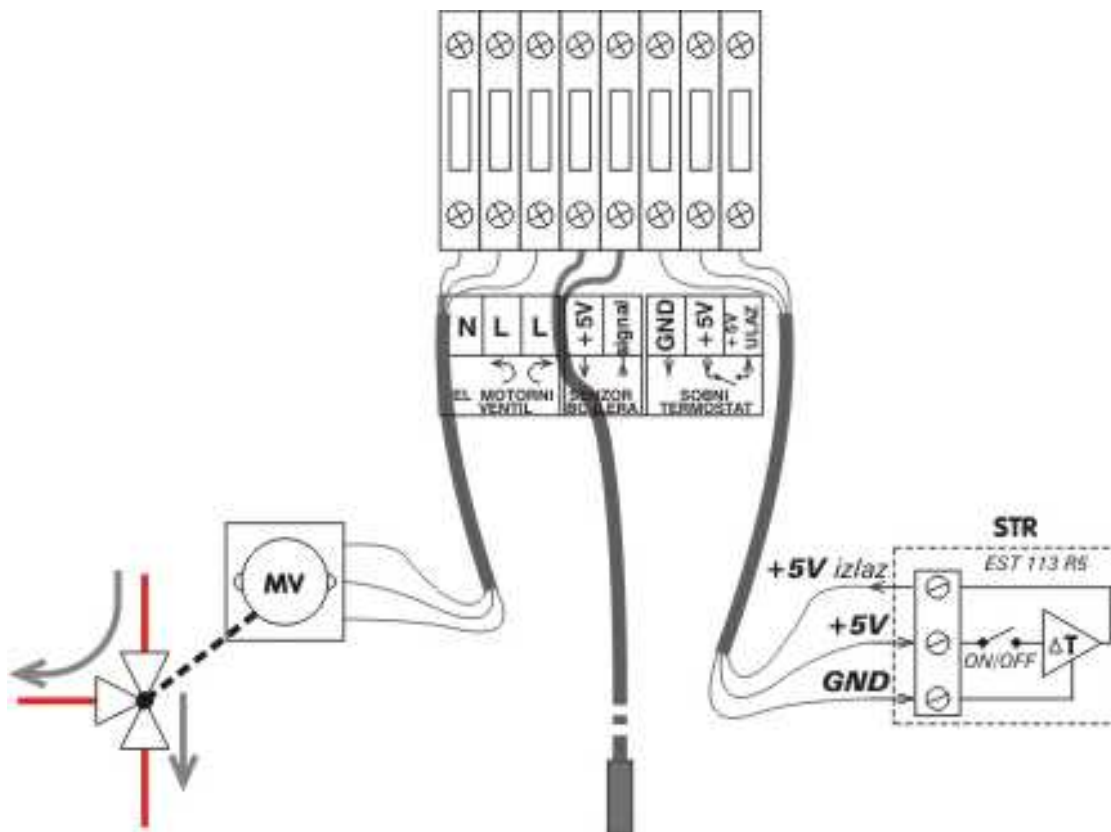


#### Shema priključne stezaljke i povezivanje kotla na monofazno napajanje



#### Shema priključne stezaljke i povezivanje uređaja na trofazno napajanje

## 5.5 Priklučenje eksternog upravljanja kotlom (sobni termostat)



Shema priklučenja sobnog termostata, osjetnika za mjerenje temperature u bojleru i upravljanje motornim troputnim ventilom.

Napomena: Kako je prikazano na shemi povezuje se sobni termostat CENTROMETAL EST 113 R5 a ukoliko se koristi **neki drugi termostat ne povezuje se stezaljka sa oznakom GND.**

**UPOZORENJE: Koristiti sobni termostat sa beznaponskim kontaktima.**

Upravljanje pripremom sanitarne vode je opcija.

## 6. Puštanje u pogon

Nakon izvođenja dolje opisanih radova popunite zapisnik o puštanju u pogon (poglavlje 6.3).

### 6.1 Prije puštanja u pogon



**NAPOMENA:** Materijalne štete nastale nestručnim upravljanjem!

Puštanje u pogon bez dovoljne količine vode može oštetiti uređaj.

④ Kotao uvijek uključujte i koristite samo ako ima dovoljno vode.



Kotao mora raditi s minimalnim tlakom od 0,8 bara.

Prije puštanja u pogon ispitajte jesu li sljedeći elementi i spojevi ispravno priključeni i funkcioniraju li ispravno:

- Nepropusnost instalacije grijanja
- sve cijevi i povezne vodove
- sve električne priključke

### 6.2 Prvo puštanje u pogon



**NAPOMENA:** Materijalne štete nastale nepravilnim rukovanjem!

④ Klijenta/korisnika uređaja uputite u rukovanje uređajem.

- ④ Prije prvog puštanja u pogon provjerite je li instalacija grijanja napunjena vodom i odzračena.
- ④ Uključite glavni prekidač (sa donje strane uređaja)
- ④ Na displeju će se pojaviti svi parametri sistema grijanja i samog uređaja
- ④ Uređaj dolazi tvornički podešen na min. temperaturu od 10°C i snagu 0 kW.
- ④ Na displeju će jedino vrijednost tlaka u instalaciji biti ona koju ste podesili prilikom punjenja instalacije vodom.

### 6.3 Zapisnik o puštanju u pogon

Radovi puštanja u pogon		Stranica	Izmjerene vrijednosti	Napomene
1.	Tip kotla			
2.	Serijski br. kotla			
3.	Podešena regulacija		<input type="checkbox"/>	
4.	Napunjena i odzračena instalacija grijanja te provjera nepropusnost svih priključaka.	16	<input type="checkbox"/>	
5.	Uspostavljeni radni tlak • Provjeren tlak ekspanzijske posude		<input type="checkbox"/> _____ bar <input type="checkbox"/> _____ bar	
6.	Sigurnosni uređaji su ispitani	16	<input type="checkbox"/>	
7.	Električni priključak izveden je prema važećim propisima	16	<input type="checkbox"/>	
8.	Izvršena je provjera funkcija	16	<input type="checkbox"/>	
9.	Korisnici upoznati s radom kotla, predana im je tehnička dokumentacija		<input type="checkbox"/>	
10.	Potvrda stručnog puštanja u rad		Pečat servisera / potpis / datum	

Tablica: Zapisnik o puštanju u pogon

## 7. Rukovanje režimom grijanja i pripremom sanitarne vode

---

### 7.1 Upute za rad

#### Sigurnosne upute

- ④ Osigurajte da kotlom upravljaju samo odrasle osobe upoznate s uputama i radom kotla.
  - ④ Pripazite da se djeca ne zadržavaju bez nadzora u području kotla u radu.
  - ④ Nemojte ostavljati ili skladištiti lako zapaljive predmete u sigurnosnom razmaku od 400 mm oko kotla.
  - ④ Zapaljivi predmeti ne smiju se stavljati na kotao.
  - ④ Korisnik se mora pridržavati uputa za rad.
  - ④ Korisnik smije samo uključiti kotao (osim prvog puštanja u pogon), podesiti temperaturu na regulaciji uređaja i kotao staviti izvan pogona. Sve druge radnje mora obaviti ovlašteni serviser
  - ④ Ovlaštena osoba koja je izvela instalaciju se obvezuje informirati korisnika o rukovanju i ispravnom, sigurnom radu kotla.
  - ④ U slučaju opasnosti od eksplozije, požara, istjecanja plinova ili pare kotao ne smije raditi.
  - ④ Pazite na svojstva zapaljivosti sastavnih elemenata (☞ Upute za instaliranje i održavanje).
-

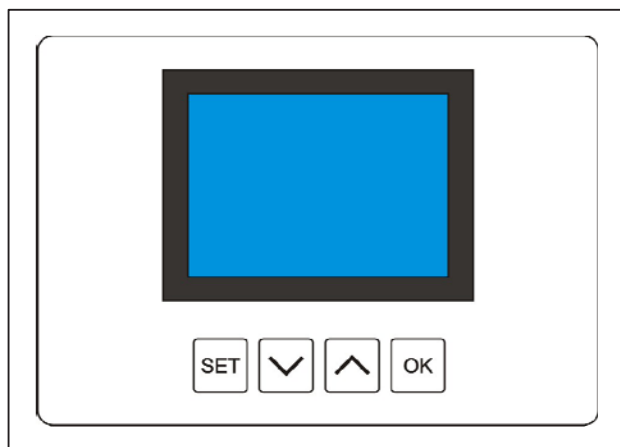


## 7.2 Pregled elemenata za rukovanje

### 7.2.1 Funkcije uređaja

Kratko ćemo Vas upoznati sa najvažnijim karakteristikama kotla EI-Cm ePlus

- Električni kotao EI-Cm ePlus sadrži sve elemente kotlovske podstanice tj male kotlovnice.
- Ovaj model za razliku od dosada poznatih ima u sebi mnogo naprednih funkcija koje ne samo da olakšavaju rad sa uređajem već i pružaju duži vijek i sigurniji rad uređaja.
- Senzori temperature i hidrauličnog tlaka vode u instalaciji prate promjene u sistemu i šalju informacije procesoru koji ih obrađuje i na osnovu njih upravlja kotlom.
- Komunikacija korisnika i servisera (instalatera) sa uređajem je olakšana i unaprijeđena preko korisničkog displeja na kojem se prikazuju svi bitni parametri uređaja i samog sistema.
- Podešavanje je olakšano i izvodi se prijeko četiri tipke koje se nalaze neposredno ispod displeja.



Slika broj 9 Displej i tipke

### 7.2.2 Osnovna podešavanja

- Za normalan rad uređaja potrebno je prilikom punjenja i odzračivanja sistema grijanja, radni tlak postaviti na 1,2 bara ( $\pm 0,4$ ).
- Ukoliko je radni tlak manji od 0,8 bara na displeju će se pojaviti upozorenje (pogledati tablicu 3 Oznake upozorenja) a ako radni tlak nastavi padati i padne ispod 0,4 bara kotao će se isključiti uz informaciju o grešci na displeju.
- Ukoliko je radni tlak veći od 2,2 bara na displeju će se pojaviti upozorenje, a ako se poveća preko 2,6 bara kotao će se isključiti uz informaciju o grešci na displeju.



**PAŽNJA!** Ukoliko radni tlak nastavi rasti, na 3 bara mehanički sigurnosni ventil početi će propuštati vodu iz kotla.

- Cirkulacijska pumpa ima automatsku regulaciju snage ovisno o naporu u hidrauličnom sistemu.

Kotao može raditi u četiri (4) režima.

- 1 Grijanje, 2 Priprema san. vode, 3 Grijanje i san. voda
- 4 Režim zaštite od smrzavanja

### 7.2.3 Režim grijanja

- U ovisnosti od snage kotla snaga se može podešavati u koracima

Snaga kotla	koraci zadavanja snage (kW)
6 kW	2 + 2 + 2
9 kW	1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5
12 kW	2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2
18 kW	2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2
24 kW	2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7

tablica 3 Snaga i koraci zadavanja snage

- Mikroprocesor vodi računa o:

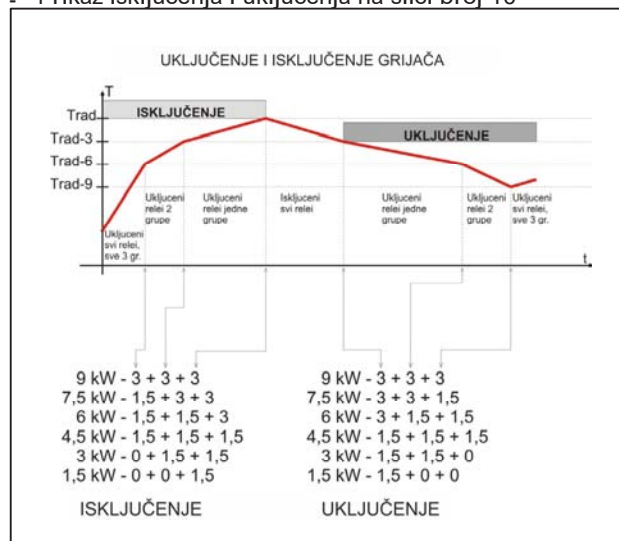
- ravnomjernom opterećenju faza bez obzira kolika je podešena snaga kotla.
- ravnomjernom opterećenju izlaznih releja i grijača
- Ukoliko je potrebno isključuju se releji i grijači koji su dugo bili uključeni, a umjesto njih se uključuju releji i grijači koji su bili neaktivni.
- Na ovaj način se električna mreža simetrično opterećuje, a svi elementi kotla ravnomjerno rade čime se postiže duži vijek eksploatacije uređaja.

### Radna temperatura:

- Se zadaje u koracima od 1°C
- Raspon radne temperature se kreće od 10°C do 80°C

### Uključenje i isključenje grijača

- provodi se periodično sa razmakom od 3 sekunde sa podjelom snage u tri (3) grupe temperaturno pomaknute za 3°C.
- Prikaz isključenja i uključenja na slici broj 10



Slika broj 10 Uključenje i isključenje grijača

**Cirkulacijska pumpa WILO Yonos PARA MSL 12/6 OEM:**

- uključuje se na zahtjev sobnog termostata.
- sobni termostat kad očita podešenu temperaturu u sobi također isključuje i grijače i pumpu.



Ukoliko sobni termostat ne uključi pumpu iz nekog razloga neće se uključiti ni grijači. Na displeju će se pojaviti informacija o grešci.

- Ukoliko je kotao dostigao podešenu temperaturu vode u sistemu, ugasiće se grijači, a pumpa će nastaviti sa radom dodatne 2 minute.

**Režim zaštite od smrzavanja**

- Pumpa je stalno uključena
- Snaga kotla je fiksna 3kW i ne može se mijenjati.
- Radna temperatura je fiksna na 10°C i ne može se mijenjati.
- Sobni termostat nema utjecaj na rad kotla.

**7.2.4 Simboli koji se mogu pojaviti na displeju**

Slika broj 11 i 12 Simboli na displeju

- 1 Vrijeme
- 2 Datum
- 3 Simbol radijatora (temperatura sistema) ili simbol bojlera
- 4 Trenutna temperatura sistema (moguć prikaz od -99 do 199°C)
- 5 Zadana temperatura sistema (moguć prikaz od 10 do 80°C)
- 6 Simbol mjerne jedinice temperature (°C)

- 7 Simbol posude pod tlakom
- 8 Tlak u sistemu (moguć prikaz od 0 do 9,9 bara sa jednom decimalom)
- 9 Simbol mjerne jedinice pritiska (bar)
- 10 Simbol električne struje
- 11 Trenutna snaga kotla u kW (prikaz sa jednom decimalom)
- 12 Zadana snaga kotla u kW (prikaz sa jednom decimalom)
- 13 Simbol mjerne jedinice električne snage (kW)
- 15 Simbol cirkulacijske pumpe (pojavljuje se samo kad je pumpa uključena)
- 16 Simbol prostora koji se grije (kuća)
- 17 Simbol uključenog sobnog termostata
- 18 Simboli upozorenja (A0-A4) ili simboli greške (E0-E6)
- 19 Simbol opasnosti (pojavljuje se kada se vrijednost tlaka ili temperature bude izvan dozvoljenih granica)

**7.2.5 Simboli upozorenja (šifre)**

- A1- upozorenje: Približavanje donjoj granici dozvoljenog Radnog tlaka (0,8 bara)
- A2- upozorenje: Približavanje gornjoj granici dozvoljenog radnog tlaka (2,2 bara)
- A3- upozorenje: Približavanje donjoj granici dozvoljene temperature (5°C)
- A4- upozorenje: Približavanje gornjoj granici dozvoljene temperature (80°C)

**7.2.6 Simboli grešaka (šifre)**

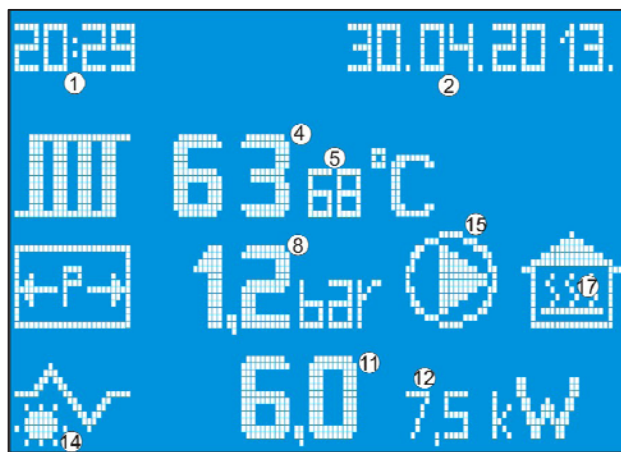
- E0- greška: Zadani parametri nisu u granicama (ova situacija je praktično nemoguća ukoliko eprom nije prazan, a kotao se prvi put uključuje)
- E1- greška: Vrijednost tlaka ispod donje granice (0,4 bara) - **SVE ISKLJUČENO**
- E2- greška: Vrijednost tlaka preko gornje granice (2,6 bara) - **SVE ISKLJUČENO**
- E3- greška: Vrijednost temperature kotla jednaka ili ispod donje granice (3°C) - **SVE ISKLJUČENO**
- E4- greška: Vrijednost temperature kotla jednaka ili preko gornje granice (85°C) - **SVE ISKLJUČENO**
- E5- greška: Vrijednost temperature bojlera jednaka ili ispod donje granice (3°C) - **INFORMATIVNO**
- E6- greška: Senzor temperature kotla u prekidu ili u kratkom spoju - **SVE ISKLJUČENO**
- E7- greška: Senzor temperature bojlera u prekidu ili u kratkom spoju - **SVE ISKLJUČENO**
- E8- greška: Senzor tlaka u prekidu ili u kratkom spoju - **SVE ISKLJUČENO**

### 7.3 Regulacija grijanja

#### Podešavanje parametara grijanja

Na osnovi prikaza na ekranu (slika 13) mogu se pročitati:

- 1 - Vrijeme
- 2 - Datum
- 4 - Trenutna temperatura sistema
- 5 - Zadana temperatura sistema
- 8 - Radni tlak u sistemu
- 11 - Trenutna snaga
- 12 - Zadana snaga kotla
- 15 - Informacija o radu pumpe (ako je simbol pumpe na ekranu PUMPA JE UKLJUČENA I RADI)
- 17 - Informacija o statusu sobnog termostata
  - Ako je simbol na ekranu SOBNI TERMOSTAT JE UKLJUČEN

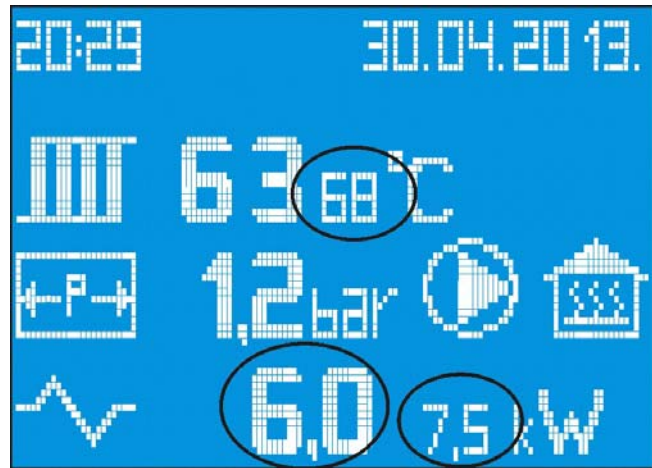


Slika 13

#### Podešavanje radne temperature kotla

- Pritiskom na tipku SET ulazi se u mod za podešavanje parametara. Počinje treptati zadana vrijednost radne temperature kotla, koju je sada moguće povećati ili smanjiti pomoću tipki  $\downarrow$  i  $\uparrow$ .
- Svaki pritisak na tipku povećava ili smanjuje radnu temperaturu kotla za po 1 °C.

Da bi promjena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na tipku SET. Ako se promjena ne potvrdi, poslije 15 sek. od pritiska bilo koje tipke (osim SET) regulacija nastavlja s radom po staroj vrijednosti zadane temperature i izlazi iz moda za podešavanje.

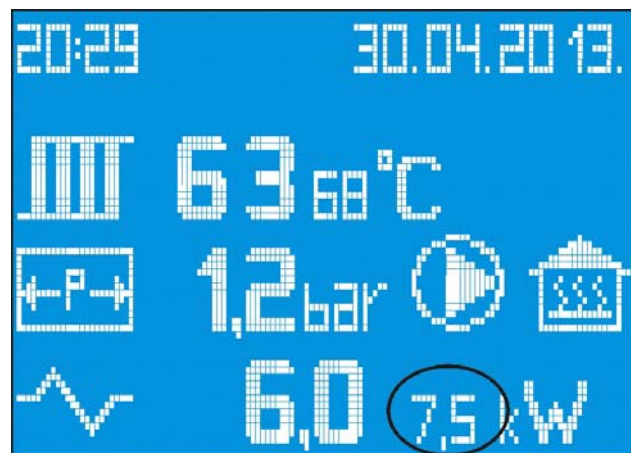


trenutna  
vrijednost      zadana  
vrijednost

Slika 14 Podešavanje radne temperature kotla

#### Podešavanje snage kotla

- Ako se poslije podešavanja temp. potvrdi promjena (pritisne OK), regulacija prelazi na podešavanje snage. Ako ne želimo promijeniti temperaturu, nego samo snagu, kad počne treptati vrijednost zadane temperature pritisnemo tipku OK i prelazimo na podešavanje snage kotla. Počinje treptati zadana vrijednost snage kotla, koju je sada moguće povećati ili smanjiti pomoću tipke  $\uparrow$  i  $\downarrow$ . Svaki pritisak na tipku  $\uparrow$  povećava snagu kotla za 1,5 kW, a svaki pritisak na tipku  $\downarrow$  smanjuje snagu kotla za 1,5 kW. Dakle, moguće je zadati jednu od sljedećih vrijednosti snage kotla: 1,5 kW; 3 kW; 4,5 kW, 6kW; 7,5 kW; 9kW (ZA KOTAO SNAGE 9k W). Da bi promjena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na tipku SET. Ako se promjena ne potvrdi, poslije 15 sek. od pritiska bilo koje tipke (osim SET) regulacija nastavlja rad po staroj vrijednosti zadane snage i izlazi iz moda za podešavanje.



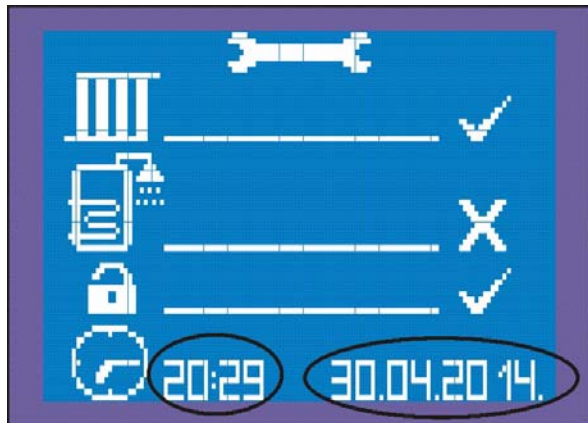
Trenutna snaga      Zadana snaga

Slika 15 Podešavanje snage kotla



## Podešavanje vremena i datuma

U modu podešavanja režima rada kotla tj. odabir funkcija pritiskom na tipku OK vrši se prolazak kroz sve elemente koji se mogu podesiti. Kada stignemo do vremena i datuma početi će treperiti prvo sat zatim minute pa godina, mjesec i dan. Podešavanje se vrši prijeko tipki ▼▲. Pritiskom tipke SET potvrđuje se promjena parametara.

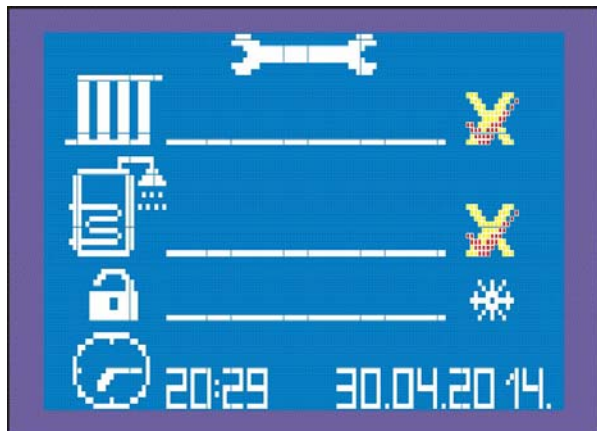


Slika 16 Podešavanje vremena i datuma

Ako se poslije podešavanja vremena i datuma potvrdi promjena, regulacija prelazi na podešavanje režima rada tj. izbor normalnog režima rada ili režima zaštite od smrzavanja sistema.

### Izbor režima rada kotla


Vrši se u podešavanjima funkcija kotla



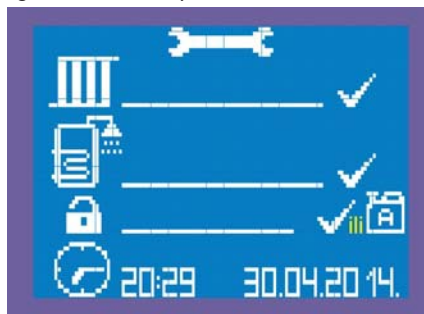
Slika 17 Pozicija simbola za izbor režima rada kotla (režim grijanja)

1) Pritiskom na tipku SET potvrđuje se ovaj režim rada kotla. Režim rada grijanja je objašnjen u točki 7.2.3.

- Izlazi se iz moda za podešavanje.

Ako se pritisne tipka  umjesto pahulje se na displeju pojavljuje simbol potvrde ili kvačice koja treperi i simbolizira režim rada. Pritiskom na tipku SET potvrđuje se izabrani režim.

- Režim rada protiv smrzavanja opisan je u točki 7.2.3 (pogledati sliku 18)



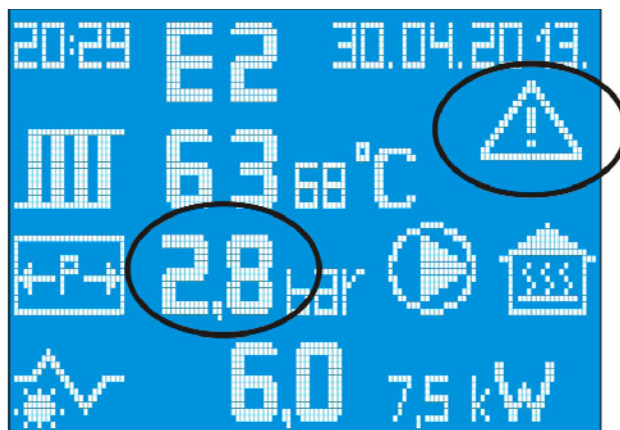
Slika 18 Pozicija simbola za izbor režima rada kotla

- Pritiskom na tipku OK aktivira se ovaj režim u kojem se održava fiksna temperatura od 10°C i fiksna snaga kotla (1/3 od minimalne snage)
- U ovom režimu pumpa je stalno uključena i sobni termostat nema utjecaja na rad kotla.
- Ako se promjena režima rada ne potvrdi tipkom OK, poslije 15 sekundi od pritiska bilo koje tipke (osim OK) regulacija nastavlja raditi u normalnom režimu grijanja.

### Upozorenja na displeju (tlak i temperatura)

Upozorenja vezana za radni tlak

- Kada je radni tlak u sistemu manji od 0,8 bara ili veći od 2,2 bara počinje treperiti trenutna vrijednost tlaka.
- U gornjoj desnoj strani displeja ispod datuma pojavljuje se trokut upozorenja koji također neprestano trepti (slika 19)



Slika 19 Upozorenja vezana za radni tlak

- A1 za radni tlak ispod 0,8 bar-a
- A2 za radni tlak iznad 2,2 bar-a

Kotao i dalje radi normalno. Ako tlak padne ispod 0,5 bar ili poraste preko 2,5 bara isključuju se grijači,

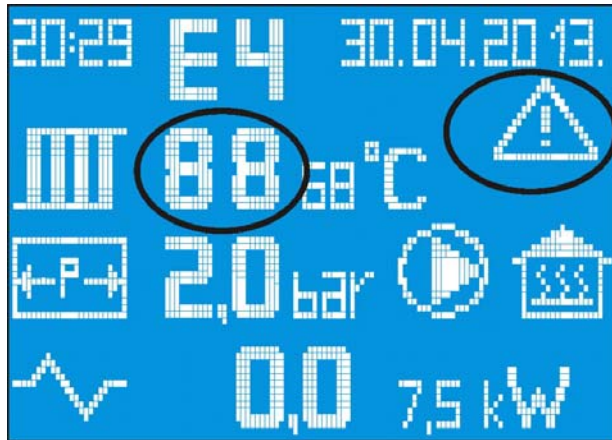
šifra upozorenja prijelazi u šifru greške

- E1 za radni tlak ispod 0,5 bar
- E2 za radni tlak iznad 2,5 bar.

Da bi kotao nastavio raditi potrebno je dovesti tlak u okvire normalnih vrijednosti. Slika 19.

#### Upozorenja vezana za temperaturu

- Kada je temperatura u sistemu manja od 5°C ili veća od 80°C počinje treperiti trenutna vrijednost temperature, pojavljuje se znak trokuta upozorenja koji neprestano treperi i šifra upozorenja (slika 20).



Slika 20 Upozorenja vezana za temperaturu

- A3 za temp. ispod 5°C
- A4 za temp. iznad 80°C

Ako temp. padne ispod 3°C ili poraste preko 85°C isključuju se grijači, pumpa radi bez obzira na sobni termostat, a šifra upozorenja prijelazi u šifru greške :

- E3 za temp. ispod 3°C
- E4 za temp. iznad 85°C.

Da bi kotao nastavio raditi uvjet je da se temperatura vrati u okvire normalnih vrijednosti.

#### 7.3.1 Regulator sobne temperature (sobni termostat)

Ako se sobne termostat, on se mora instalirati u referentnoj prostoriji. Upravljanje temperaturom svih prostorija koje sistem grijanja opslužuje sprovodi se preko ove daljinske kontrole. Radijatori u referentnoj prostoriji ne bi smjeli biti opremljeni termostatskim ventilima, ili oni uvijek moraju biti otvoreni. Svi radijatori u drugim prostorijama moraju biti opremljeni termostatskim ventilima.

#### 7.3.2 Prekid rada grijanja

Kod kratkoročnog prekida rada grijanja temperatura kotla mora se spustiti pomoću regulacije kotla. Kako bi se spriječilo smrzavanje instalacije grijanja, temperatura kotla ne smije se postaviti ispod 5°C. Kod dužeg prekida rada grijanja, kotao se mora staviti izvan pogona (☞ poglavlje 7.4).

## 7.4 Stavljanje kotla izvan pogona



**UPOZORENJE:** Materijalne štete od smrzavanja!

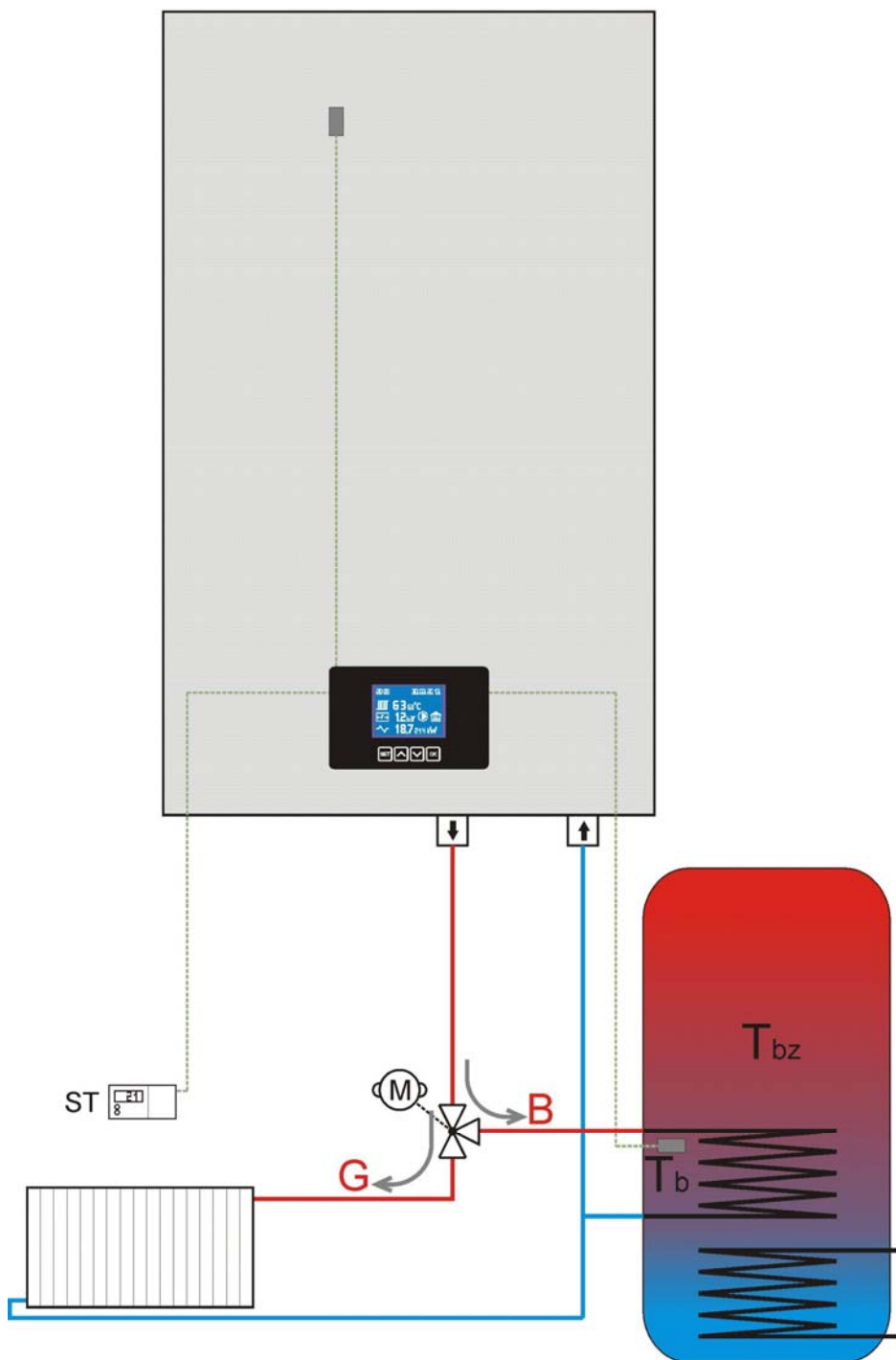
Ako instalacija grijanja nije u pogonu, pri niskim temperaturama bi se mogla smrznuti.

- ④ Instalaciju grijanja zaštitite od smrzavanja.
- ④ Ako postoji opasnosti od smrzavanja i kotao nije u pogonu, instalaciju ispraznite.



Kad se uređaj dugoročno stavlja van pogona pumpa grijanja može se blokirati. Za uklanjanje blokade treba postupiti kao kod odzračivanja (☞ poglavlje 4.6.2).

- ④ Glavni prekidač na upravljačkoj ploči stavite u položaj „0“ (isključeno).
- ④ Instalaciju grijanja zaštitite od smrzavanja. Sve vodove u potpunosti ispraznite.



Prikaz korištenja električnog kotla EI-Cm ePlus u sistemima grijanja i pripreme sanitarne vode

**NAPOMENA:** Podešavanja i odabir režima u kojima će kotao raditi vršiti isključivo kada sobni termostat ne traži grijanje i kad nisu uključeni osnovni elementi kotla pumpa i grijači.

## 7.5 Režim pripreme sanitarne vode

Uređaj EI-Cm ePlus ima opciju upravljanja troputnim motornim ventilom kako bi osigurao grijanje sanitarne vode u bojleru sa izmjenjivačem topline.



### Upozorenje od smrzavanja

Ukoliko sistem grijanja ili sistem sanitarne vode nije u funkciji može doći do smrzavanja

- obavezno osigurati sistem
- ispraznite kompletnu instalaciju



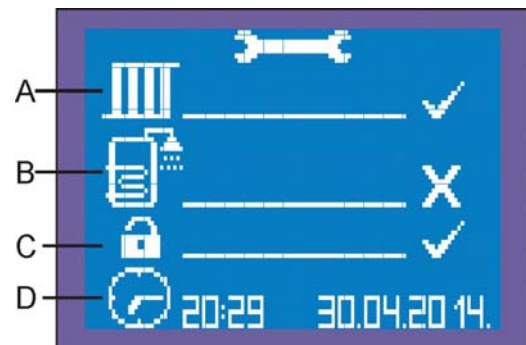
Kad se uređaj dugoročno stavlja izvan pogona pumpa grijanja može se blokirati. Za uklanjanje blokade treba postupiti kao kod odzračivanja (poglavlje 4.6.2).

### 7.5.1 Podešavanje željenih režima

Za odabir željenog režima rada uređaja potrebno je držati tipku SET duže od 3 sekunde. Tada će se na displeju pojaviti prikaz kao na slici 21.

- A) Simbol režima grijanja
- B) Simbol režima pripreme sanitarne vode
- C) Izbor moda sigurnosti na niskim temperaturama
- D) Simbol sata za podešavanje vremena i datuma

Željeni režim se bira jednostavnim odabirom treptajućeg simbola i njegovo podešavanje (X) ISKLJUČENO (✓) UKLJUČENO  
Simboli se mijenjaju pritiskom na tipke ▲ ▼.

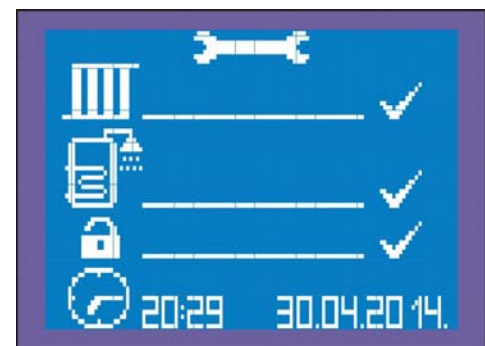


1. Podešavanje GRIJANJE (ON) - SANITARNA VODA (OFF) - Sigurnost STANDARDNO slika 21 (gore)

**2. Sve uključeno.** Režim grijanja i pripreme sanitarne vode uključeni  
Sigurnost standardno podešavanje.

Kotao će normalno raditi kada sobni termostat zahtjeva zagrijavanje prostora.

Kada sobni termostat isključi kotao tj kada je prostor zagrijan, regulacija očitava temperaturu u bojleru i ukoliko je manja od podešene daje informaciju da kotao krene sa zagrijavanjem sanitarne vode preko troputnog motornog ventila kojim upravlja sam kotao. Sigurnost STANDARDNO znači da uređaj nije podešen u mod protiv smrzavanja i da se u sistemu nalazi obična voda a ne termo fluid.



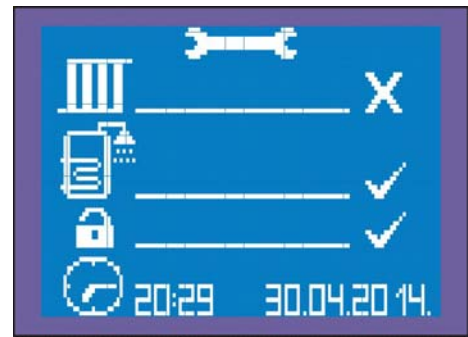
Podešavanje GRIJANJE (ON) - SANITARNA VODA (ON) Sigurnost STANDARDNO slika 22 (gore)

**NAPOMENA: Podešavanja i odabire režima u kojima će kotao raditi vršiti isključivo kada sobni termostata ne traži grijanje i kad nisu uključeni osnovni elementi kotla pumpa i grijači.**

### 3. Grijanje Isključeno , priprema sanitarne vode UKLJUČENO. Sigurnost STANDARDNO.

U ovom režimu uređaju je dozvoljeno upravljanje samo režimom zagrijavanja sanitarne vode. Uređaj će kontrolirati temperaturu u bojleru i po potrebi će uključivati grijače i pumpu.

U ovom podešavanju sobni termostat nema nikakvog utjecaja na rad kotla.



Podešavanje GRIJANJE (OFF) - SANITARNA VODA (ON) - Sigurnost STANDARDNO slika 23 (gore)

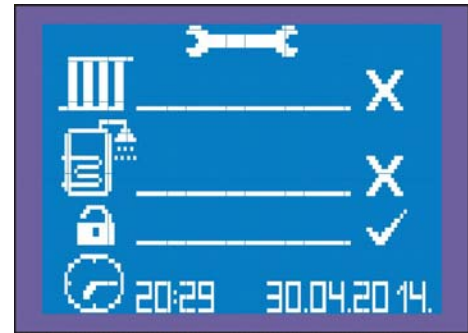
### 4. Grijanje i Priprema sanitarne vode ISKLJUČENO Sigurnost STANDARDNO

U ovakvoj postavci kotao neće raditi ni na grijanju ni na pripremi sanitarne vode.

Ni sobni termostat ni osjetnik temperature u bojleru nemaju nikakav utjecaj na kotao.

Sigurnost na standardnom nivou što znači da ukoliko temperatura u sistemu padne ispod 3°C kotao se zbog sigurnosnih razloga neće uključiti sve dok temperatura u sistemu ne pređe 3°C.

U ovakvom podešavanju postoji opasnost od smrzavanja instalacije.

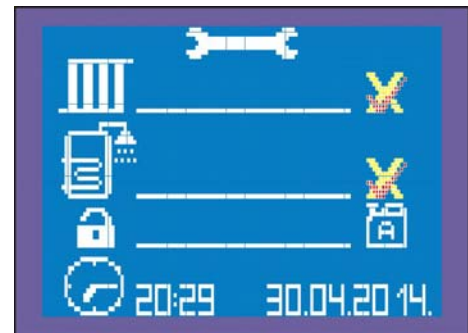


Podešavanje GRIJANJE (OFF) - SANITARNA VODA (OFF) - Sigurnost STANDARDNO slika 24 (gore)

### 5. Grijanje i Sanitarna voda ISKLJUČENO ILI UKLJUČENO Sigurnost KANTICA.

Bez obzira koji od dva režima su u funkciji ili oba kotao radi normalno i upravlja režimima koji su zadati. Prednost uvijek ima režim grijanja. Sigurnost KANTICA označava da je sistem napunjen mješavinom vode i termofluida.

U ovakvoj postavci ukoliko temperatura u sistemu padne ispod 3 C uređaj će normalno raditi kada se postoji potreba.



slika 25

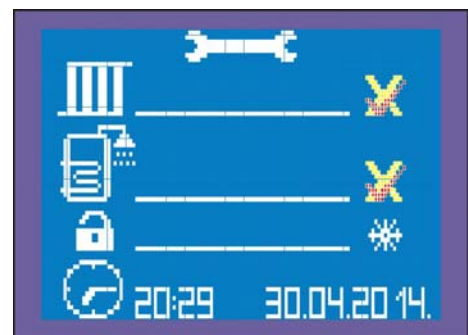
Podešavanje GRIJANJE (ON/OFF) - SANITARNA VODA (ON/OFF) - Sigurnost TERMOFLUID u sistemu

### 6. Grijanje i sanitarna voda ISKLJUČENO ILI UKLJUČENO Sigurnost PAHULJA.

Režim protiv smrzavanja. Kotao radi u tvornički podešenim parametrima (pogledati objašnjenje režima protiv smrzavanja).

Uređaj sam sebe i sistem grijanja štiti od niskih temperatura.

Ovaj mod se još naziva i WINTER HOLIDAY MODE.



slika 26

6. Podešavanje GRIJANJE (ON/OFF) - SANITARNA VODA (ON/OFF) - Sigurnost PROTIV SMRZAVANJA

**NAPOMENA: Podešavanja i odabire režima u kojima će kotao raditi vršiti isključivo kada sobni termostata ne traži grijanje i kad nisu uključeni osnovni elementi kotla pumpa i grijači.**



## Opis režima SIGURNOSTI

**Odabrano**

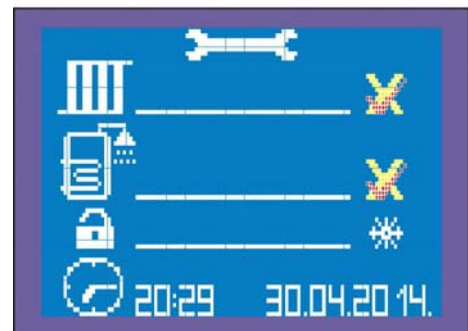
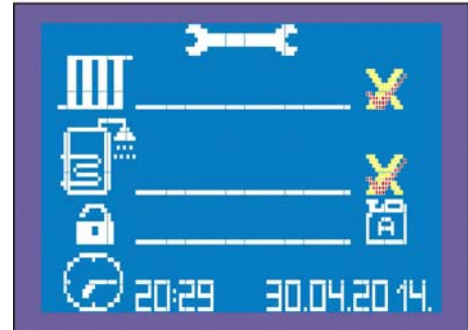
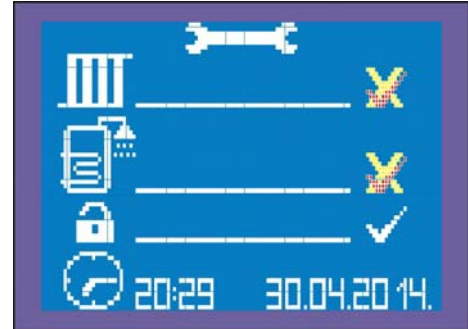
SVE RADI PREMA PRAVILIMA KOJA SU DATA ZA KONKRETAN REŽIM RADA DEFINIRAN KOMBINACIJOM IZABRANIH SIMBOLA U PRVE DVIJE STAVKE IZBORNIKA. PROGRAM ŠTITI SISTEM GRIJANJA OD NISKIH TEMPERATURA TAKO ŠTO NA TEMP. 3°C I NIŽE (KOJE MERI SENZOR U KOTLU) NE DOZVOLJAVA RAD KOTLA JER POSTOJI OPASNOST DA JE INSTALACIJA ZALEĐENA.

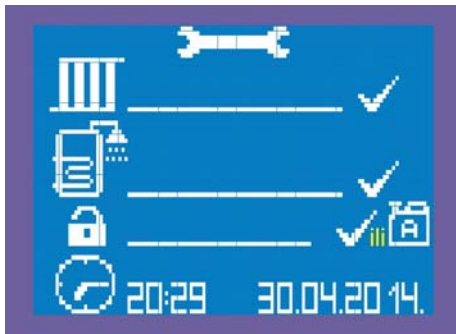
**Kantica**

SISTEM JE NAPUNJEN MEŠAVINOM ANTIFRIZA I JE TIME ZAŠTIĆEN OD SMRZAVANJA. SVE RADI PREMA PRAVILIMA KOJA SU DATA ZA KONKRETAN REŽIM RADA DEFINIRAN KOMBINACIJOM IZABRANIH SIMBOLA U PRVE DVIJE STAVKE IZBORNIKA S TIM ŠTO SE ISKLJUČUJE DIO PROGRAMA KOJI BLOKIRA RAD KOTLA NA TEMPERATURI OD 3°C I NIŽOJ, ODNOSNO, DOZVOLJAVA SE RAD KOTLA BEZ OBZIRA NA EVENTUALNE NISKE TEMPERATURE BILO U KOTLU ILI U BOJLERU. TAKOĐER NEMA POTREBE DA SE POJAVLJUJU UPOZORENJA O PRIBLIŽAVANJU DONJOJ GRANICI DOZVOLJENE TEMPERATURE, KAO I GREŠKA ZA NISKU TEMP.

**Pahulja**

AKTIVIRAN JE REŽIM ZAŠTITE OD SMRZAVANJA. OVAJ REŽIM PREDVIĐEN JE ZA ZAŠTITU OD ZAMRZAVANJA SISTEMA U KRAĆEM PERIODU (10-ak DANA) NPR. TOKOM ZIMOVANJA, KADA U KUĆI (STANU) NEMA POTREBE ZA GRIJANJEM, ALI ZBOG NISKIH VANJSKIH TEMP. POSTOJI MOGUĆNOST DA SISTEM SMRZNE AKO JE GRIJANJE ISKLJUČENO A U SISTEMU NEMA ANTIFRIZ. U OVOM REŽIMU PUMPA RADI NON-STOP, ODRŽAVA SE TEMPERATURA SISTEMA OD 7-10°C POMOĆU 1/3 NOMINALNE SNAGE, GRIJANJE BOJLERA JE ISKLJUČENO 20 MINUTA PA UKLJUČENO 10 MINUTA DA BI SE I IZMJENJIVAČ TOPLINE U BOJLERU ZAŠTITIO. KAD JE IZABRAN OVAJ REŽIM AUTOMATSKI SE ISKLJUČUJU PRVE DVIJE STAVKE IZBORNIKA, NIJE MOGUĆE NIKAKVO PODEŠAVANJE SVE DOK SE NE PROMIJENI SIGURNOSNI MOD I UMETO PAHULJE IZABERE JEDAN OD OSTALA DVA ZNAKA (REŽIMA RADA).



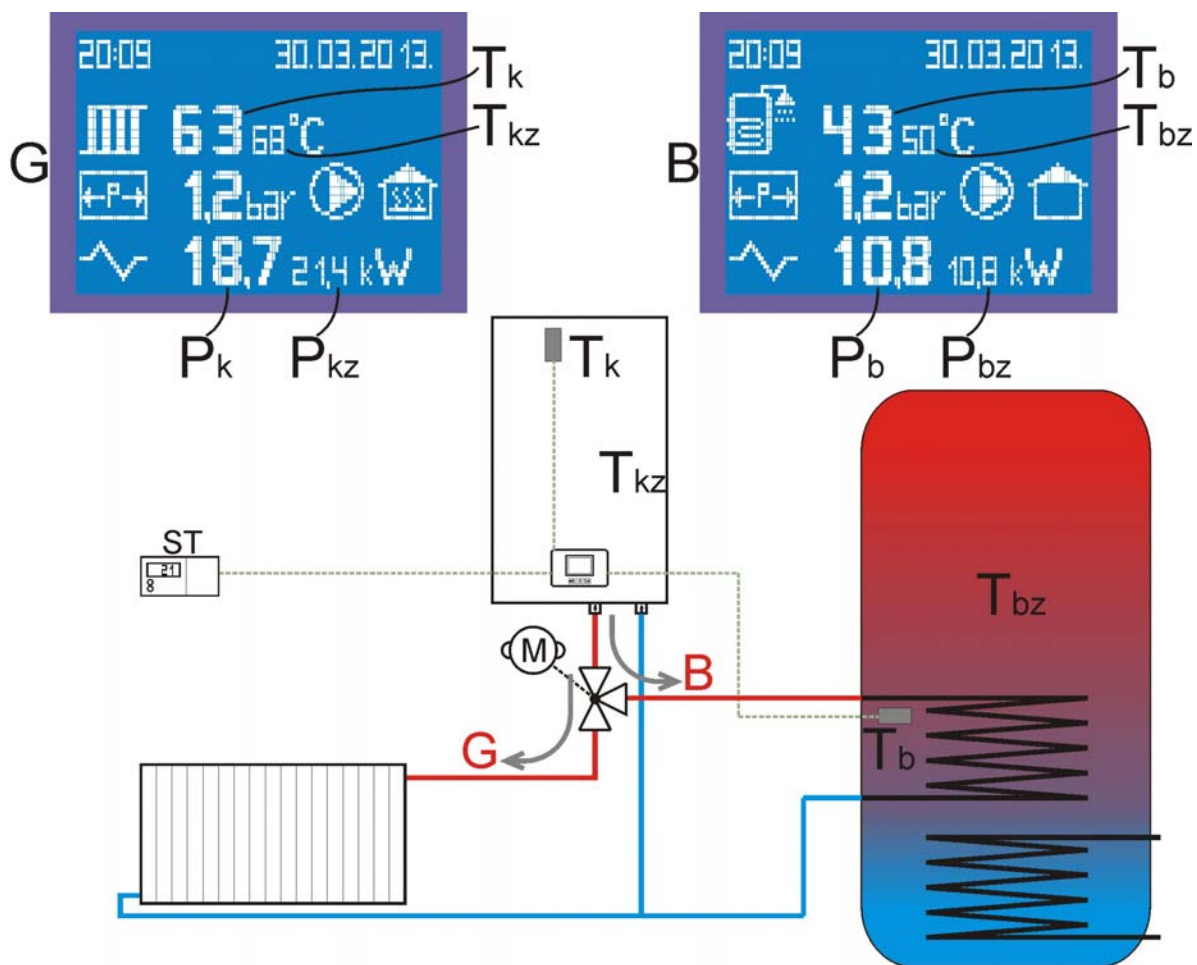


**Režim rada**  
**GRIJANJE UKLJUČENO +**  
**SANITARNA VODA - UKLJUČENO**  
**SIGURNOST - ODABRANO ili KANTICA**

- GRIJANJE IMA PRIORITY, KAD SOBNI TERMOSTAT ISKLJUČI PRATI SE OSJETNIK TEMP. U BOJLERU I AKO JE TEMP. BOJLERA NIŽA OD ZADANE TEMP. BOJLERA UMANJENE ZA 3°C UKLJUČUJE SE GRIJANJE BOJLERA (MOTORNI POGON TROPUTNOG VENTILA SE UKLJUČUJE TE VODU IZ KOTLA USMJERAVA U IZMENJIVAČ TOPLINE U BOJLERU) NA DISPLEJU SE POJAVLJUJE PRIKAZ 'B' PO POTREBI SE UKLJUČUJU ILI ISKLJUČUJU GRIJAČI U OVISNOSTI OD TEMPERATURA.

ISKLJUČUJU GRIJAČI U OVISNOSTI OD TEMPERATURA.

- KADA JE U MODU „SIMBOL SIGURNOSTI“, RAD KOTLA SE BLOKIRA NA TEMP. KOTLA OD 3°C ILI MANJOJ.
- KADA JE U MODU SIGURNOSTI „SIMBOL KANTICE“ (U SISTEMU ANTIFRIZ), NEMA BLOKADE RADA KOTLA BEZ OBZIRA NA MOGUĆU NISKU TEMP. KOTLA. SVE OSTALO JE ISTO U OBA SLUČAJA.



**REŽIM GRIJANJA**

Tkz - Zadana temperatura kotla do koje treba zagrijavanje u režimu grijanja  
 Tk - Trenutna temperatura kotla u bilo kom režimu

**REŽIM PRIPREME SANITARNE VODE - REŽIM BOJLERA**

Tbz - Zadana temperatura bojlera do koje treba zagrijavanje vode u njemu.  
 U ovom režimu se zadana temperatura kotla do koje treba zagrijavanje računa kao:  $T_{kz} = T_{bz} + 15^{\circ}\text{C}$   
 Tb - Trenutna temperatura bojlera. PUMPA RADI SVE DOK NE BUDE  $T_b = T_{bz}$

### REŽIM GRIJANJA

Tkz - Zadana temperatura kotla do koje treba zagrijavanje u režimu grijanja

Tk - Trenutna temperatura kotla u bilo kom režimu

### REŽIM PRIPREME SANITARNE VODE - REŽIM BOJLERA

Tbz - Zadana temperatura bojlera do koje treba zagrijavanje vode u njemu.

U ovom režimu se zadana temperatura kotla do koje treba zagrijavanje računa kao:  $Tkz = Tbz + 15^{\circ}\text{C}$

Tb - Trenutna temperatura bojlera u bilo kom režimu

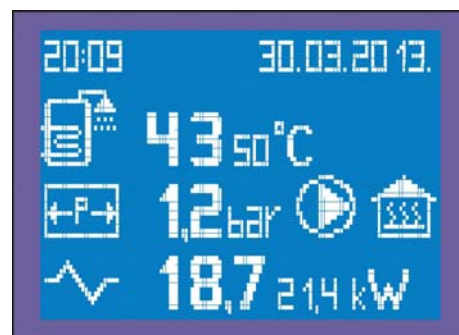
KOTAO MORA POSTIGNUTI TEMPERATURU Tkz KOJU RAČUNA PREMA GORNJIM FORMULAMA I PO POTREBI UKLJUČUJE ILI ISKLJUČUJE GRIJAČE PREMA PRAVILIMA KOJA SU VEĆ DEFINIRANA. PUMPA U OVOM REŽIMU RADI SVE DOK TRENUTNA TEMPERATURA BOJLERA (Tb ) NE POSTIGNE ZADANU TEMPERATURU BOJLERA (Tbz).

### Provjera podešenih parametara Grijanja i Pripreme sanitarne vode

Pritiskom na tipku OK mijenja se izgled displeja



kako bi se mogli provjeriti parametri koji su podešeni u režimu sanitarne vode



Prikaz u režimu GRIJANJA prikazuje **simbol RADIJATORA**



Ukoliko je uređaj u režimu pripreme sanitarne vode, pritiskom na tipku OK mogu se provjeriti podešeni i trenutni parametri sistema grijanja



Prikaz u režimu GRIJANJA prikazuje **simbol BOJLERA**

Promijenjen prikaz stoji na displeju 15 sekundi i poslije tog vremena vraća se na osnovni prikaz.

Drugi način za promjenu prikaza je pritisak na tipku OK.

**KRATKIM PRITISKOM NA TIPKU 'SET' U BILO KOJEM REŽIMU ULAZI SE U MOD PODEŠAVANJA:**

NA DISPLEJU JE PRIKAZ 'G', POČINJE TREPERITI ZADANA TEMPERATURA GRIJANJA KOJU JE MOGUĆE PODESITI U RASPONU OD 10 – 80°C. KADA SE ONA PODESI - PRITISKOM NA 'OK', PRELAZI SE NA PODEŠAVANJE SLIJEDEĆEG PARAMETRA: TREPERI ZADANA SNAGA GRIJANJA - POSLIJE PODEŠAVANJA (AKO NIJE AKTIVIRANA PRIPREMA SAN. VODE) UKOLIKO SE PRITISNE TIPKA 'OK' PONOVO TREPERI ZADANA TEMP. GRIJANJA I TAKO U KRUG. ZA PAMĆENJE IZVRŠENIH PROMJENA, ODNOSNO NOVIH ZADANIH VRIJEDNOSTI I IZLAZAK IZ PODEŠAVANJA TREBA PRITISNUTI TIPKU 'SET'. UKOLIKO SE TIPKA 'SET' NE PRITISNE U ROKU OD 15 SEK. OD POSLJEDNJEG PRITISKA NA NEKU OD OSTALIH TIPKI, REGULACIJA IZLAZI IZ MODA ZA PODEŠAVANJE I NASTAVLJA RAD PO "STARIM" ZADANIM VRIJEDNOSTIMA SNAGE I TEMP.

AKO JE AKTIVIRANA I PRIPREMA SANITARNE VODE, POSLIJE PODEŠAVANJA TEMP. I SNAGE GRIJANJA PODEŠAVANJE SE NASTAVLJA:

SADA SE UMJESTO SIMBOLA RADIJATORA POJAVLJUJE SIMBOL BOJLERA (PRIKAZ 'B'), PRIKAZANA TRENUTNA TEMP. JE TEMP. BOJLERA, A POČINJE TREPERITI ZADANA TEMP. BOJLERA KOJA SE MOŽE PODESITI U OPSEGU OD 10 – 70°C I ONA SE UZIMA ( UVEĆANA ZA 15°C max. 80°C ) KAO TEMPERATURA DO KOJE KOTAO GRIJE DOK JE U REŽIMU PRIPREME SANITARNE VODE. UKOLIKO SE POSLIJE PODEŠAVANJA OVE TEMPERATURE PRITISNE TIPKA 'OK' POČINJE TREPERITI ZADANA SNAGA EL. GRIJAČA ZA PRIPREMU SANITARNE VODE KOJU TREBA PODESITI IMAJUĆI U VIDU VOLUMEN BOJLERA, SNAGU IZMJENJIVAČA TOPLINE I NOMINALNU SNAGU KOTLA, TJ ODABRATI OPTIMALNU SNAGU ZA PRIPREMU TOPLE VODE U BOJLERU. ZA SPREMANJE IZVRŠENIH PROMJENA, ODNOSNO NOVIH ZADANIH VRIJEDNOSTI I IZLAZAK IZ PODEŠAVANJA TREBA PRITISNUTI TIPKU 'SET'. UKOLIKO SE TIPKA 'SET' NE PRITISNE U ROKU OD 15 SEK. OD POSLJEDNEG PRITISKA NA NEKU OD OSTALIH TIPKI, REGULACIJA IZLAZI IZ MODA ZA PODEŠAVANJE I NASTAVLJA RAD PO "STARIM" ZADANIM VRIJEDNOSTIMA SNAGE I TEMP.

## Funkcija uklopnih vremena u režimu pripreme sanitarne vode

Kada je omogućena funkcija pripreme sanitarne vode, na displeju u modu podešavanja se u nastavku simbola bojlera pojavljuju uklopna vremena.

Format uklopnih vremena

**00:00 - 00:00** (24h obilježavanje vremena)

Pojavljuje se samo kada je funkcija UKLJUČENA.

Uređaj dolazi tvornički podešen **00:00 - 00.00**

što znači da je priprema sanitarne vode moguća tokom cijelog dana.

Ukoliko se podese dva ista vremena npr:

**22:50 - 22:50** opet je priprema sanitarne vode moguća tokom cijelog dana.

Ova funkcija je uvedena zbog povezivanja bojlera na još neki sistem zagrijavanja npr: solarni ili na kotao na kruto gorivo. Tada je bolje podesiti pripremu sanitarne vode u određenom vremenskom periodu kada nema sunca ili kada se kotao na kruto gorivo ne loži.

Na slici je prikazan primjer podešavanja funkcije pripreme sanitarne vode u vremenskom periodu od 20:00 do 04:00.

U tom periodu sunčane energije nema pa je potrebno pripremiti sanitarnu vodu za korištenje u večernjim ili jutarnjim razdobljima.

Ovo podešavanje omogućuje i pripremu sanitarne vode i u razdobljima jeftinije električne energije.

### Podešavanje

Kada se omogući režim pripreme sanitarne vode na displeju se pojavljuje uklopno vrijeme. Pritiskom na tipku OK prolazimo kroz parametre za podešavanje. Vrijeme će početi treperiti slijedećim redoslijedom:

**00:00 - 00:00** – podešavaju se satovi uključenja (npr. 20)

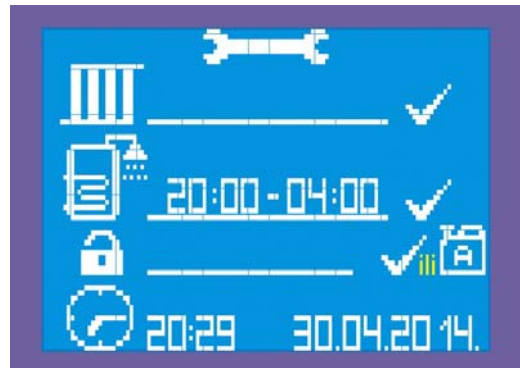
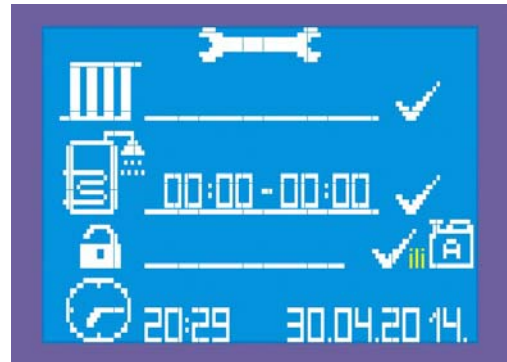
**20:00 - 00:00** - podešavaju se minute uključenja (npr. 30)

**20:30 - 00:00** - podešavaju se satovi isključenja (npr. 04)

**20:30 - 04:00** - podešavaju se minute isključenja (npr. 30)

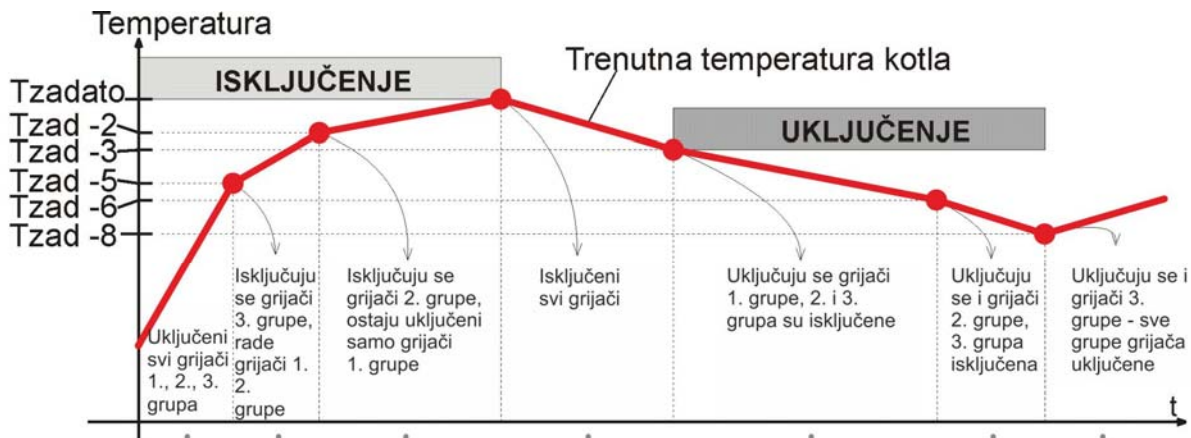
Znači da smo podesili vrijeme **20:30 - 04:30**

Svako podešavanje u bilo kojem režimu se potvrđuje tipkom SET.





## Grafikon i tablica Uključenja i Isključenja grijača kod modela snage 6 , 9 i 12kW



Nominalna snaga kotla	Zadana snaga kotla	Uključena snaga kotla (kW) kada raste temp. kotla - smanjuje se snaga uslijed približavanja trenutne temp. kotla zadanoj temperaturi				Uključena snaga kotla (kW) kada pada temp. kotla - povećava se snaga uslijed povećanja razlike trenutne temp. kotla od zadane temp.		
		6	4	2	0	2	4	6
6kW	6kW	6	4	2	0	2	4	6
	4kW	4	4	2	0	2	4	4
	2kW	2	2	2	0	2	2	2

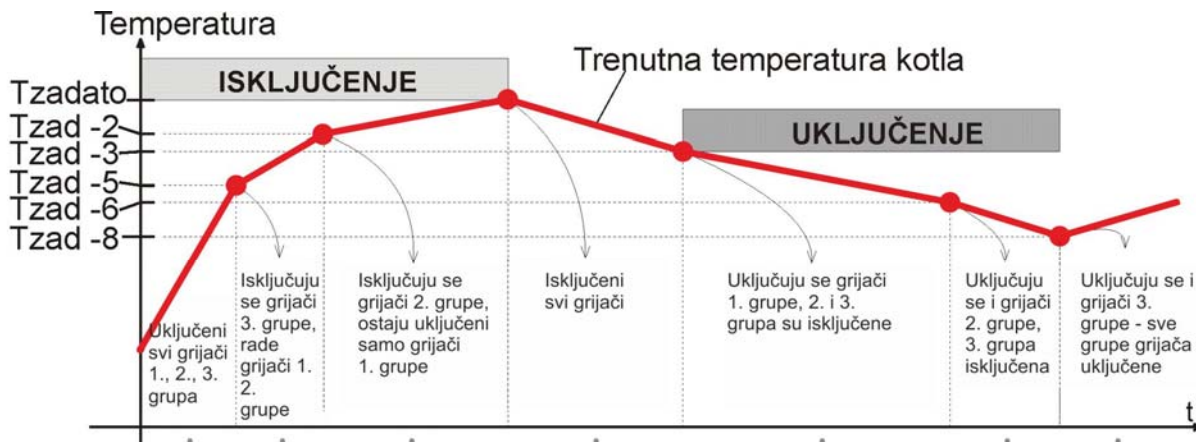
Nominalna snaga kotla	Zadana snaga kotla	Uključena snaga kotla (kW) kada raste temp. kotla - smanjuje se snaga uslijed približavanja trenutne temp. kotla zadanoj temperaturi				Uključena snaga kotla (kW) kada pada temp. kotla - povećava se snaga uslijed povećanja razlike trenutne temp. kotla od zadane temp.		
		9	6	3	0	3	6	9
9kW	9kW	9	6	3	0	3	6	9
	7,5kW	7,5	6	3	0	3	6	7,5
	6kW	6	4,5	3	0	3	4,5	6
	4,5kW	4,5	3	1,5	0	1,5	3	4,5
	3kW	3	3	1,5	0	1,5	3	3
	1,5kW	1,5	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5

Nominalna snaga kotla	Zadana snaga kotla	Uključena snaga kotla (kW) kada raste temp. kotla - smanjuje se snaga uslijed približavanja trenutne temp. kotla zadanoj temperaturi				Uključena snaga kotla (kW) kada pada temp. kotla - povećava se snaga uslijed povećanja razlike trenutne temp. kotla od zadane temp.		
		12	8	4	0	4	8	12
12kW	12kW	12	8	4	0	4	8	12
	10kW	10	8	4	0	4	8	10
	8kW	8	6	4	0	4	6	8
	6kW	6	4	2	0	2	4	6
	4kW	4	4	2	0	2	4	4
	2kW	2	2	2	0	2	2	2

**Napomena:**

kada zadanu snagu nije moguće podijeliti na 3 grupe, dijeli se na 2 grupe, (npr. kod kotla nominalne snage 6 kW zadano 4 kW, može da se podijeli samo kao 2+2 kW) ili ako ni to nije moguće onda se kompletna zadana snaga uključuje i isključuje u jednom stupnju (npr. kod kotla nominalne snage 6 kW zadano 2 kW - nije moguće podijeliti na 2 ili 3 grupe).

## Grafikon i tablica Uključenja i Isključenja grijača kod modela snage 18 i 24kW



Nominalna snaga kotla	Zadana snaga kotla	Uključena snaga kotla (kW) kada raste temp. kotla - smanjuje se snaga uslijed približavanja trenutne temp. kotla zadanoj temperaturi				Uključena snaga kotla (kW) kada pada temp. kotla - povećava se snaga uslijed povećanja a razlike trenutne temp. kotla od zadane temp.		
		18kW	16kW	14kW	12kW	10kW	8kW	6kW
18kW	18kW	18	12	6	0	6	12	18
	16kW	16	12	6	0	6	12	16
	14kW	14	10	6	0	6	10	12
	12kW	12	8	4	0	4	8	12
	10kW	10	8	4	0	4	8	10
	8kW	8	6	4	0	4	6	8
	6kW	6	4	2	0	2	4	6
	4kW	4	4	2	0	2	4	4
	2kW	2	2	2	0	2	2	2

Nominalna snaga kotla	Zadana snaga kotla	Uključena snaga kotla (kW) kada raste temp. kotla - smanjuje se snaga uslijed približavanja trenutne temp. kotla zadanoj temperaturi				Uključena snaga kotla (kW) kada pada temp. kotla - povećava se snaga uslijed povećanja a razlike trenutne temp. kotla od zadane temp.		
		24,3kW	21,6kW	18,9kW	16,2kW	13,5kW	10,8kW	8,1kW
24kW	24,3kW	24,3	16,2	8,1	0	8,1	16,2	24,3
	21,6kW	21,6	16,2	8,1	0	8,1	16,2	21,6
	18,9kW	18,9	13,5	8,1	0	8,1	13,5	18,9
	16,2kW	16,2	10,8	5,4	0	5,4	10,8	16,2
	13,5kW	13,5	10,8	5,4	0	5,4	10,8	13,5
	10,8kW	10,8	8,1	5,4	0	5,4	8,1	10,8
	8,1kW	8,1	5,4	2,7	0	2,7	5,4	8,1
	5,4kW	5,4	5,4	2,7	0	2,7	5,4	5,4
	2,7kW	2,7	2,7	2,7	0	2,7	2,7	2,7

### Napomena:

grupu grijanja može činiti jedan grijač, ili 2, ili 3 grijača, u ovisnosti od zadane snage kotla. Također, grupe grijanja ne čine uvijek isti grijači, već se one formiraju od grijača koje u trenutku uključivanja / isključenja odabere regulacija na osnovi kriterija o najmanjem vremenu rada određenog grijača, uz poštovanje simetričnog opterećenja po fazama.

## Šifre UPOZORENJA

A0 -

**A1** - Upozorenje: približavanje donjoj granici dozvoljenog tlaka (0,8 bara)  
 POTREBNA RADNJA - Dopuniti sistem vodom na potreban tlak

**A2** - Upozorenje: približavanje gornjoj granici dozvoljenog tlaka (2,2 bara)  
 POTREBNA RADNJA - Dovesti sistem na potreban tlak

**A3** - Upozorenje: približavanje donjoj granici dozvoljene temperature (5°C) SISTEMA GRIJANJA  
 POTREBNA RADNJA - Uključiti sobni termostats i grijače ili aktivirati režim zaštite od smrzavanja

**A4** - Upozorenje: približavanje gornjoj granici dozvoljene temperature (80°C) SISTEMA GRIJANJA  
 POTREBNA RADNJA - Smanjiti snagu kotla, provjeriti da li su ventili otvoreni

## Šifre GREŠAKA

**E0** - Greška: zadani parametri nisu u granicama (ovo je praktično nemoguće osim ako je eprom prazan i prvi put se uključi uređaj) - sve isključeno

**E1** - Greška: dostignuta donja granica dozvoljenog tlaka (0,3 bara) - sve isključeno  
 OTKLANJANJE - Dopuniti sistem vodom na potreban tlak, provjeriti brtvljenost svih spojeva

**E2** - Greška: dostignuta gornja granica dozvoljenog tlaka (2,6 bara) - sve isključeno  
 OTKLANJANJE - Dovesti sistem na potreban tlak odzračivanjem i ispuštanjem vode po potrebi

**E3** - Greška: dostignuta donja granica dozvoljene temperature (3 C) - sve isključeno

**E4** - Greška: dostignuta gornja granica dozvoljene temperature (85°C) - pumpa uključena stalno  
 OTKLANJANJE - Isključiti glavne osigurače za napajanje kotla el. energijom, pozvati servis

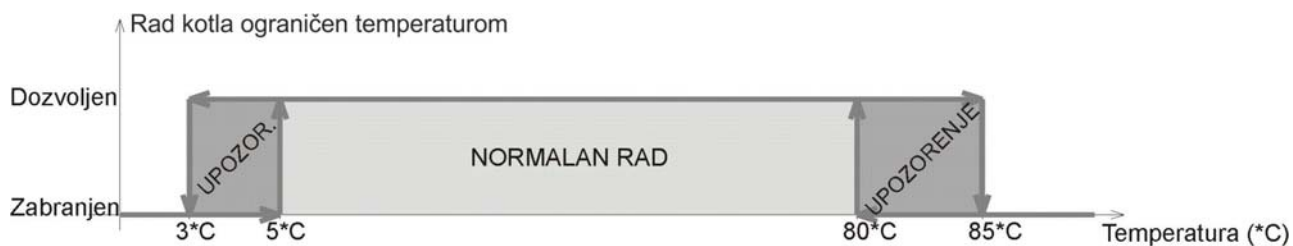
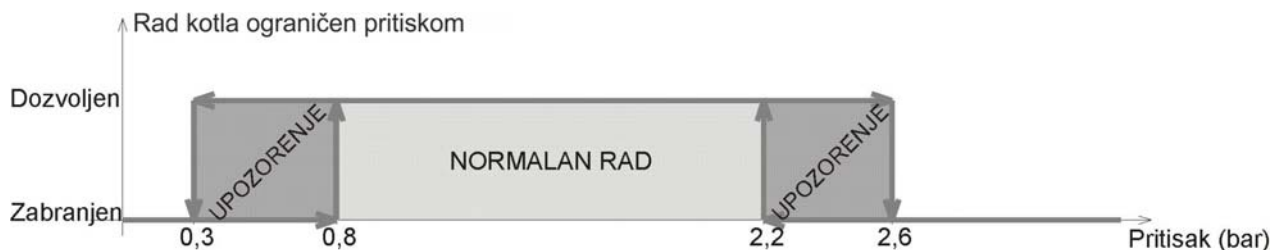
**E5** - Greška: dostignuta donja granica dozvoljene temperature BOJLERA (3°C) - INFORMATIVNO

**E6** - Greška: osjetnik temperature kotla u prekidu ili kratkom spoju - sve isključeno  
 OTKLANJANJE - Isključiti glavne osigurače za napajanje kotla el. energijom, pozvati servis

**E7** - Greška: senzor temperature bojlera u prekidu ili kratkom spoju - nema pripreme san. vode  
 OTKLANJANJE - pozvati servis

**E8** - Greška: senzor tlaka u prekidu ili kratkom spoju - sve isključeno  
 OTKLANJANJE - Isključiti glavne osigurače za napajanje kotla el. energijom, pozvati servis

## Grafički prikaz rada uređaja na osnovi pritiska i temperature





## 8 Čišćenje i održavanje



**OPASNOST:** Opasnost po život od udara električne struje!

- ④ Električne radove smijete izvoditi samo ako za to posjedujete odgovarajuće kvalifikacije.
- ④ Prije otvaranja uređaja: instalaciju grijanja isključite s električnog napajanja pomoću sigurnosne sklopke sistema grijanja te je odvojite od strujne mreže preko odgovarajućeg osigurača.
- ④ Osigurajte instalaciju grijanja od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ④ Pridržavajte se propisa za instaliranje.



**UPOZORENJE:** Materijalne štete nastale nestručnim održavanjem!

Nedovoljno ili nestručno održavanje kotla može dovesti do oštećenja ili uništenja kotla te do gubitka jamstvenog prava.

- ④ Pobrinite se za redovno, sveobuhvatno i stručno održavanje instalacije grijanja.
- ④ Električne dijelove i radne jedinice zaštitite od vode i vlage.



Koristite samo originalne zamjenske dijelove proizvođača ili zamjenske dijelove koje je odobrio proizvođač. Za štete koje nastanu zbog zamjenskih dijelova koje nije isporučio proizvođač ne preuzima se nikakva odgovornost.



Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju nalazi se na str.30

- ④ Radove izvodite prema zapisniku o kontrolnom pregledu i održavanju.
- ④ Nedostatke odmah ukloniti.

### 8.1 Čišćenje kotla

- ④ Uređaj očistite izvana vlažnom krpom

### 8.2 Ispitajte radni tlak, dopunite vodu i odzračite instalaciju



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje uslijed miješanja pitke vode!

- ④ Obavezno poštujujte državne propise i norme za izbjegavanje miješanja pitke vode (npr. vodom iz instalacije grijanja).
- ④ pridržavajte se EN norme 1717.



Uspostavite radni tlak od najmanje 1 bara, ovisno o visini instalacije.

Volumen novo napunjene vode se smanjuje u prvim danima nakon punjenja, zbog zagrijavanja. Time se stvaraju zračni jastuci koji stvaraju smetnje na sistemu grijanja.

#### Ispitivanje radnog tlaka

- Radni tlak nove instalacije grijanja treba prvo u vrijeme kontrolirati svakodnevno. U slučaju potrebe dopunite vodu i sistema grijanja i odzračite.
- Kasnije radni tlak provjeravajte jednom mjesečno. U slučaju potrebe dopunite vodu i sistem grijanja odzračite.
- Ispitajte radni tlak. Ukoliko tlak instalacije padne ispod 1 bara, potrebno je dopuniti vodu.
- Dopunite vodu.
- Odzračite instalaciju grijanja.
- Ponovno provjerite radni tlak.

### 8.3 Dopunite vodu i instalaciju odzračite.



**UPOZORENJE:** Materijalne štete nastale zbog toplotnog naprezanja. Punjenje instalacije grijanja u toplom stanju može uzrokovati pukotine zbog napetosti.

④ Instalaciju grijanja punite samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda maksimalno 40 °C).



**UPOZORENJE:** Materijalne štete nastale učestalim dopunjavanjem!

Zbog čestog dopunjavanja instalacije grijanja vodom, ona se ovisno od svojstva vode može oštetiti korozijom ili stvaranjem kamenca.

④ Instalaciju grijanja ispitati na nepropusnost, a ekspanzijsku posudu na funkcionalnu ispravnost.

- Crijevo priključite na slavinu za vodu.
- Crijevo napunite vodom i natakните na priključak crijeva slavine za punjenje i pražnjenje.
- Crijevo pričvrstite sa obujmicom crijeva i otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Instalaciju grijanja polako napunite. Kod toga pratite prikaz tlaka (manometar).
- tokom postupka punjenja odzračite sistem.
- Kad je dostignut radni tlak, zatvorite ispusnu slavinu.
- Kada se odzračivanjem spusti radni tlak, voda se mora dopuniti.
- Crijevo skinite sa slavine za punjenje i pražnjenje.

## 8.4 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju



Najmanje jednom godišnje provedite održavanje ili kad kontrolni pregled prikaže stanje instalacije koje iziskuje održavanje.

Zapisnik o puštanju u pogon, kontrolnim pregledima i održavanju služi kao prilog za kopiranje.

④ Provedene radove kontrolnog pregleda trebate ovjeriti potpisom i datumom.

Radovi kontrolnog pregleda i održavanja prema potrebi		Str.	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Provjerite stanje instalacije		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Provedite vizualnu i funkcionalnu kontrolu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Uspostavljanje radnog tlaka				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispitajte predtlak ekspanzijske posude</li> <li>• Radni tlak postavljen na</li> <li>• Odzračivanje instalacije grijanja.</li> <li>• Provjera sigurnosnog ventila grijanja</li> </ul>				
5.	Očistite vodeni filter		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Provjerite ima li oštećenja na električnim vodovima		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Provjerite stoje li električni priključci upravljanja kotlom i korišteni elementi čvrsto te ih prema potrebi pritegnite.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Provjerite funkcije regulacije kotla		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Provjerite funkciju sigurnosnih dijelova		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Ispitajte funkciju sobnog termostata		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Provjerite izolaciju štapnih grijača		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Provjerite funkciju priključka uzemljenja				
13.	Provjerite izoliranost električnog rasklopnog ormarića		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Ispitajte funkciju pumpe za grijanje		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Napravite završnu kontrolu radova kontrolnih pregleda i pritom dokumentirajte rezultate mjerenja i ispitivanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Potvrda stručno provedenog kontrolnog pregleda		Pečat/Potpis	Pečat/Potpis	Pečat/Potpis

Tablica: Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju

## 9 Zaštita okoline / Zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoline je jedno od osnovnih načela poslovanja. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoline nama predstavljaju jednakovrijedne ciljeve.

Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoline. U svrhu zaštite okoline te poštujući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

### **Ambalaža**

Kod pakiranja držimo se sistema recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi korišteni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

### **Stari uređaj**

Stari uređaji sadrže vrijedne materijale koji se mogu ponovno reciklirati. Sklopovi se mogu lako odvojiti i plastični materijali su obilježeni. Na taj se način sklopovi se mogu sortirati i odnijeti na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

## 10 Smetnje i uklanjanje smetnji



Uklanjanje smetnji na regulaciji i hidraulici mora izvesti ovlaštena tvrtka.



Za popravke koristite samo originalne dijelove.

smetnja:	opis:	uzrok:	mjera:
<b>Kotao ne reagira nakon uključenja glavnog prekidača</b>	Displej ne reagira, ostale komponente ne rade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kotao je isključen iz struje</li> <li>- osigurači na donjoj ploči su isključeni</li> <li>- moguć nestanak upravljačke faze</li> <li>- Kvar glavnog prekidača ON/ OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osigurati napon napajanja</li> <li>- uključiti osigurače</li> <li>- provjeriti na osiguračima da li na izlazu postoje sve tri faze</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>
<b>Kotao ne grije ili grije nedovoljno / pumpa za grijanje radi</b>	Sve je na displeju u granicama preporučenog ali kotao ne isporučuje toplu vodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nepostojanje 1 ili 2 faze</li> <li>- Premala snaga kotla</li> <li>- Neispravnost nekog od releja</li> <li>- Neispravnost nekog od grijača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjeriti da li sve tri faze dolaze u kotao</li> <li>- Provjeriti podešenu snagu kotla.</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>
<b>Kotao grije ali je vrlo bučan</b>	Povišena razina buke za vrijeme rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zrak u sistemu</li> <li>- Premalen protok vode</li> <li>- Moguća pojava kamenca na grijaču</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjeriti da li je sistem odzračeni i odzračiti</li> <li>- Provjeriti ventile ispod kotla i otvoriti ih.</li> <li>- Očistiti filter ispred kotla</li> <li>- Izvaditi grijače i očistiti ih (ovo ne spada pod reklamaciju u garantnom roku)</li> </ul>
<b>Kotao se brzo gasi</b>	Prebrzo dostigne željenu temperaturu i prekine sa radom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatvoreni ventili ispod kotla</li> <li>- Osigurač pumpe je prestao raditi</li> <li>- Blokirana pumpa</li> <li>- Neispravna pumpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventile</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio -</li> <li>- Pokrenuti rotor pumpe</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>
<b>Velike oscilacije radnog tlaka</b>	Prebrze i prevelike promjene radnog tlaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatvoren jedan ventil</li> <li>- Tlak u ekspanzijskoj posudi neadekvatan</li> <li>- Neispravna posuda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventil</li> <li>- Provjeriti tlak u ekspanzijskoj posudi i ukoliko je potrebno napumpati posudu na adekvatnu vrijednost</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>

## 11. Upute za projektiranje

### 11.1 Ukupna visina dizanja, pumpe za grijanje

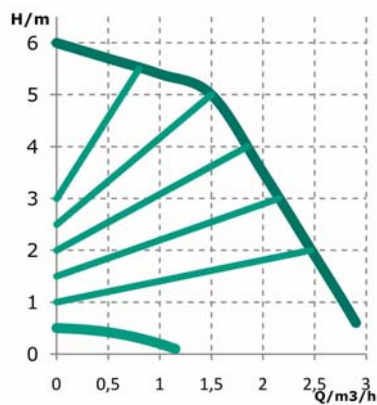
Ukupna visina dizanja unutrašnje pumpe za grijanje prikazana je u sljedećem dijagramu s dotičnim gornjim i donjim graničnim vrijednostima.

#### Karakteristika pumpe za grijanje

WILO Yonos PARA MSL 12/6-5



podaci WILO Njemačka GMBH



  
Δp-v

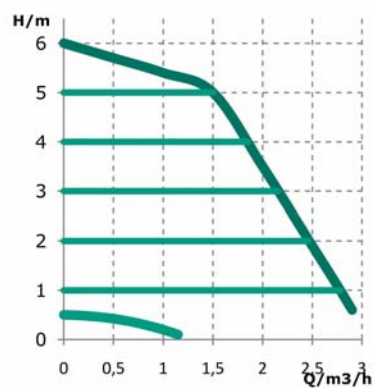
### 11.2 Sistemi na koje se kotao EI-Cm ePlus može priključiti

- Svi sistemi za grijanje prostora koji su projektirani na 80/60 temperaturni režim (ili niži)
- Zatvoreni sistemi grijanja.
- Sistemi gdje postoji kotao na kruto gorivo
- Smije se koristiti kao uređaj za zagrijavanje sanitarne vode u akumulacijskim bojlerima prijeko izmjenjivača.



**Pažnja!** : Pri spajanju kotla na ovakav sustav obvezno treba uzeti u obzir da obje pumpe u sustavu tlače vodu u istom smjeru, kako ne bi došlo do sudaranja protoka

- Smije se koristiti i u određenim tehnološkim procesima pod uvjetom da nema potrebe za temperaturom vode preko 60°C
- Ne smije se koristiti za direktno zagrijavanje sanitarne vode



  
Δp-c



