

Uputstvo za instalaciju, rukovanje i održavanje – HR

# El-Cm Compact

Električni blok-kotao za sisteme centralnog grijanja sa mikroprocesorskim termoregulatorom

## Sadržaj

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

### 2. Podaci o uređaju

- 2.1. Pregled tipova
- 2.2.1 Izjava o usaglašenosti
- 2.2.2 Pravilna upotreba
- 2.3 Uputstva za montažu
- 2.4 Uputstva za rad
- 2.5 Sredstva za zaštitu od zamrzavanja 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 Pripazite prije montaže
- 4.2 Razmaci
- 4.3 Demontaža prednjeg omotača
- 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 Odzračivanje kotla i instalacije

### 5. Električni priključak

- 5.1 Pozicije uvodnika za uvođenje naponskog kabla
- 5.2 Povezivanje naponskog kabla
- 5.3 Shema priključivanja naponskog kabla
- 5.4 Priključite eksterno upravljanje kotлом (sobni termostat)
- 5.5 Električne sheme

### 6. Stavljanje u pogon

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

### 7. Rukovanje instalacijom grejanja

- 7.1 Uputstva za rad
- 7.2 Pregled elemenata za podešavanje
- 7.2.1 Funkcije uređaja
- 7.2.2 Osnovna podešavanja
- 7.3 Regulacija grijanja
- 7.3.1 Podešavanje zadane temperature kotla
- 7.3.2 Podešavanje zadane snage kotla
- 7.3.3 Upozorenja vezana za tlak
- 7.3.4 Upozorenja kod niske temperature
- 7.3.5 Upozorenja kod visoke temperature
- 7.3.6 Simboli i šifre upozorenja
- 7.3.7 Regulator sobne temperature
- 7.3.8 Prekid pogona grijanja
- 7.4 Stavljanje kotla van pogona

### 8. Čišćenje i održavanje

- 8.1 Čišćenje kotla
- 8.2 Ispitajte radni tlak, dopunite vodu i odzračite instalaciju
- 8.3 Dopunite vodu i odzračite instalaciju
- 8.4 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju

### 9. Zaštita okoline / Zbrinjavanje u otpad

### 10. Smetnje i otklanjanje smetnji

### 11. Uputstva za projektiranje

# 1. Objašnjenje simbola i uputstva za siguran rad

## 1.1 Objašnjenje simbola

### Uputstva upozorenja

	Upozorenja su u tekstu označena sivim trouglom, upozorenja u pozadini te su uokvirena.
	Opasnost od strujnog udara označena je simbolom munje u trouglu upozorenja

Signalne reči na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posledica koje prete ukoliko se ne primenjuju mere za sprečavanje opasnosti.

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

### Daljnji simboli

Simbol	Značenje
<input type="checkbox"/>	Korak radnje
<input type="checkbox"/>	Smernica na druga mesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Nabranjanje/Upis iz liste
–	Nabranjanje/Upis iz liste (2.)

Tablica 1

## 1.2 Uputstva za siguran rad

### Opšta uputstva za sigurnost

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

- Osigurajte stručni pregled električne instalacije pre 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 popravku obavlja samo ovlašćeni servis.
- Osigurajte tehnički prijem instalacije u skladu s odgovarajućim propisima.

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

- Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Vlastita sigurnost uvek 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 sme obavljati samo ovlašćeni servis s odgovarajućim ovlašćenjem 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 spojne sheme.
- ④ Pre 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 ovlašćenim servisom, koji će obavljati godišnje održavanje i kontrolne poglede.
- ④ Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije.
- ④ Pridržavajte se uputstva za siguran rad koje se nalaze u poglaviju **“Čišćenje i održavanje”**.

### Originalni rezervni delovi

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

- ④ Koristite samo originalne rezervne delove.

### Materijalne štete od smrzavanja

- ④ Kod opasnosti od smrzavanja ispustite vodu iz kotla, rezervoara i cevne instalacije grejanja. Opasnost od smrzavanje ne postoji samo kad je čitava instalacija suva.

### Uputstva za servisere

- ④ Korisnike informišite o načinu rada uređaja i uputite ih u održavanje.
- ④ Uputite korisnike da sami ne smeju izvoditi nikakve izmene ni popravke.
- ④ Upozorite korisnike da se deca bez nadzora odraslih osoba ne smeju zadržavati u blizini instalacije grejanja
- 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 ovlašćenom mestu.

### Čišćenje

- ④ Uređaj očistite spolja vlažnom krpom.

## 2. Podaci o uređaju

Ove uputstva sadrže važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, stavljanju u pogon i održavanju kotla. Ova uputstva namijenjena su instalaterima koji na osnovi svoje stručnosti i iskustva raspolažu znanjima u radu s instalacijama grijanja.

### 2.1 Pregled tipova

Ova uputstva odnose se na sljedeće tipove:

<b>El-Cm Compact</b>	6-27kW
----------------------	--------

#### 2.2.1 Izjava o usaglašenosti

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 sme koristiti samo za zagrevanje vode za grejanje i za indirektnu pripremu tople vode. Kako bi se osigurala pravilna upotreba, potrebno je pridržavati se uputstva za rukovanje, podataka na fabričkoj pločici i tehničkih podataka.

### 2.3 Uputstva 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 grejanja pridržavajte se sledećih uputstava:

- važećih građevnih propisa
- propisa i normi o sigurnosno-tehničkoj opremi instalacije grijanja.
- promena na mestu montaže a u skladu sa važećim propisima

### 2.4 Uputstva za rad

U radu s instalacijom grijanja pridržavajte se slijedećih uputstava:

- ④ Kotao treba raditi u radnom području do maksimalne temperature 80°C, minimalni tlak od 0,7 bara i maksimalni tlak od 2,6 bara te ga treba redovno kontrolisati.
- ④ Kotлом smeju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputstvima i radom kotla.
- ④ Ne zatvarajte sigurnosni ventil.
- ④ Gorivi predmeti se ne smiju stavljati na kotao ili u njegovu blizinu (unutar sigurnosnog razmaka).
- ④ Površinu kotla čistiti samo s negorivim sredstvima.
- ④ Gorive stvari ne držati u prostoriji za postavljanje kotla (npr. petrolej, ulje).
- ④ Nijedan poklopac ne sme se otvarati tokom rada.
- ④ Držite siguran razmak prema važećim lokalnim propisima.

### 2.5 Sredstva za zaštitu od zamrzavanja i inhibitori

Nije dopuštena upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja ni inhibitora. Ako se upotreba sredstva za zaštitu od smrzavanja ne može izbeći, treba upotrebiti sredstva za zaštitu od smrzavanja koja su dopuštena za instalacije grejanja.



Upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja:

- ④ skraćuje vek trajanja kotla i njegovih delova
- ④ smanjuje prenos toplote

## 2.6 Norme, propisi i standardi

Proizvod je usklađen sa sledećim normama i propisima:

- EN 50110-1:2003 – rukovanje i rad s električnim instalacijama
- EN 55014:2001 – elektromagnetna kompatibilnost - uslovi za potrošačke uređaje za domaćinstvo, električne aparate 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) – granica za emisiju harmonijske struje
- EN 61000-3-3:1997 elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – Zakon o ograničenju kolebanja napona i frekvencije distributivne mreže niskog napona

## 2.7 Alati, materijali i pomoćna sredstva

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

## 2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

Zavisno 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 dotičnim 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, malter, (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, terpapir, ploče iverice, pluto, poliuretan, polistirol, polietilen, podni vlaknasti materijali

Tablica 2 Zapaljivost sastavnih elemenata prema DIN 4102

## 2.9 Opis proizvoda

Osnovni sastavni dijelovi kotla su:

- Tijelo kotla
- Okvir uređaja i plašt kotla
- Upravljačka jedinica
- Pumpa
- Ekspanzionna posuda (prema kapacitetu) • procesorska ploča i elektronika kotla
- Senzor tlaka vode
- Sigurnosni ventil

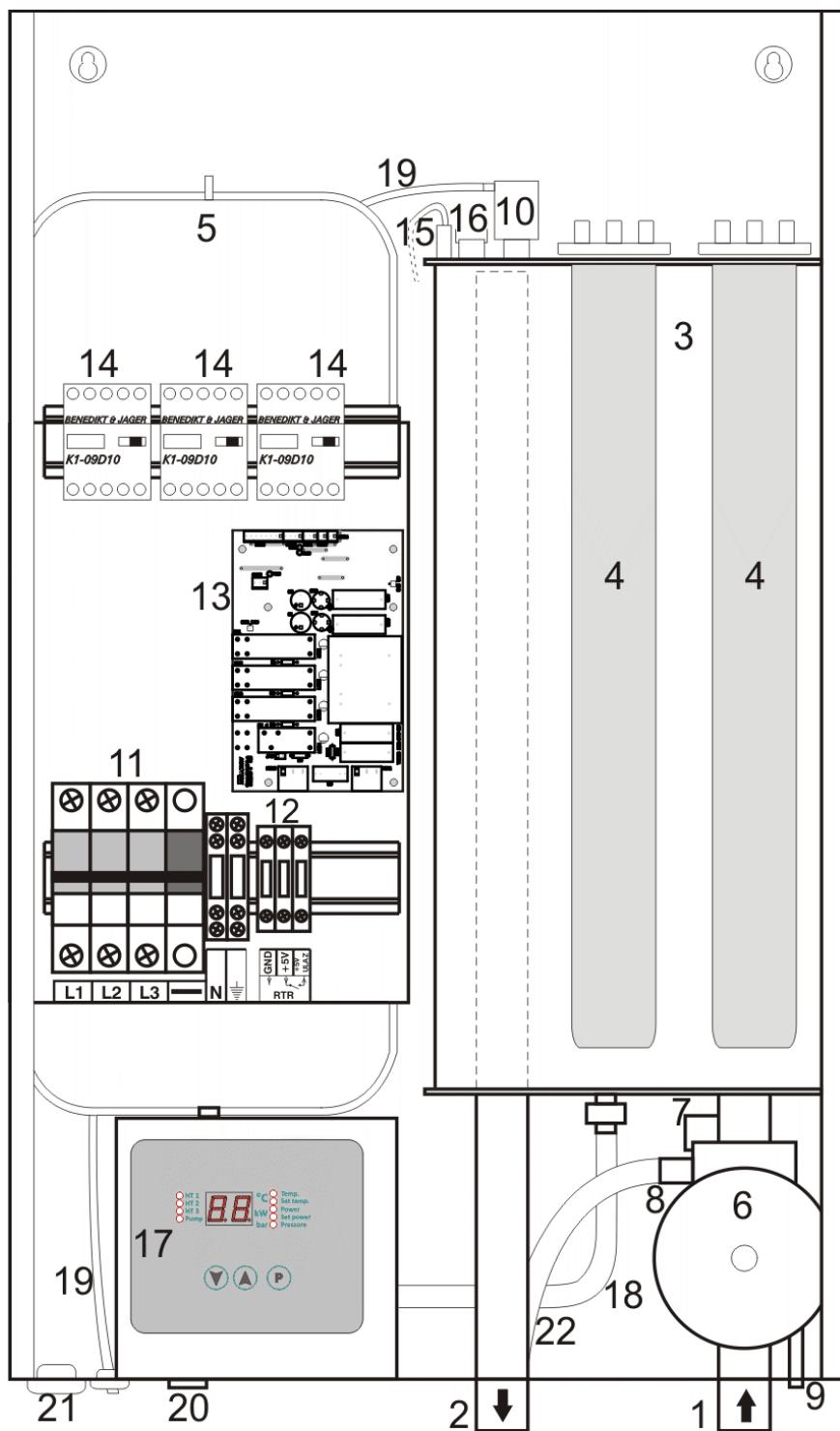
Kotao se može ugraditi kao sastavni dio sistema centralnog grijanja, etažnog grijanja, hibridnih ili akumulacijskih sistema.

Kotao se sastoji od zavarenog kućišta od čeličnog lima s toplinskom izolacijom. Kotao se učvršćuje na zid pomoću dostavljenog montažnog seta. Ugrađena toplinska izolacija u plaštu kotla smanjuje gubitak topline. Istovremeno izolacija štiti i od buke.

Sigurnosni elementi (odzračni ventil, osigurač upravljačke površine, sigurnosni graničnik temperature) nalaze se na vrhu kotla.

Ovisno od tipa kotla koriste se različiti elementi grijanja. Učinak elemenata grijanja može se podešiti prema stupnjevima. Postavke različitih stupnjeva učinka mogu se dobiti putem upravljačke ploče. Broj i podjela stupnjeva učinka vidljivi su iz tehničkih podataka (↗ poglavje 2.13.2)

1 UL	Povratni vod kotla	12	Klema za sobni termostat
2 IZ	Polazni vod kotla	13	Mikroprocesorska ploča
3	Izmjenjivač kotla	14	Kontaktori elektro grijача
4	Elektro grijачи	15	Temperaturni senzor
5	Ekspanziona posuda	16	Sigurnosni termostat (STB)
6	Cirkulaciona Pumpa	17	Upravljačka ploča s displejem
7	Odzračni ventil (na pumpi)	18	Fleksibilno crevo ekspanzionog suda
8	Ventil sigurnosti (na pumpi)	19	Drenažno crevo odzračnika
9	Ispusna slavina	20	Prekidač za uključenje uređaja (ON/OFF)
10	Automatski odzračnik	21	Uvodnica za elektro kabl
11	Automatski osigurači sa naponskim okidačem	22	Drenažno crevo ventila sigurnosti



Slika 1 Izgled otvorenog uređaja

## 2.10 Odlaganje otpada

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

---

## 2.11 Opseg isporuke

Kod dostave kotla pridržavajte se sljedećeg:

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

Dio	broj komada
Kotao El-Cm Compact	1
Set za montažu	1
Upute za rukovanje	1

---

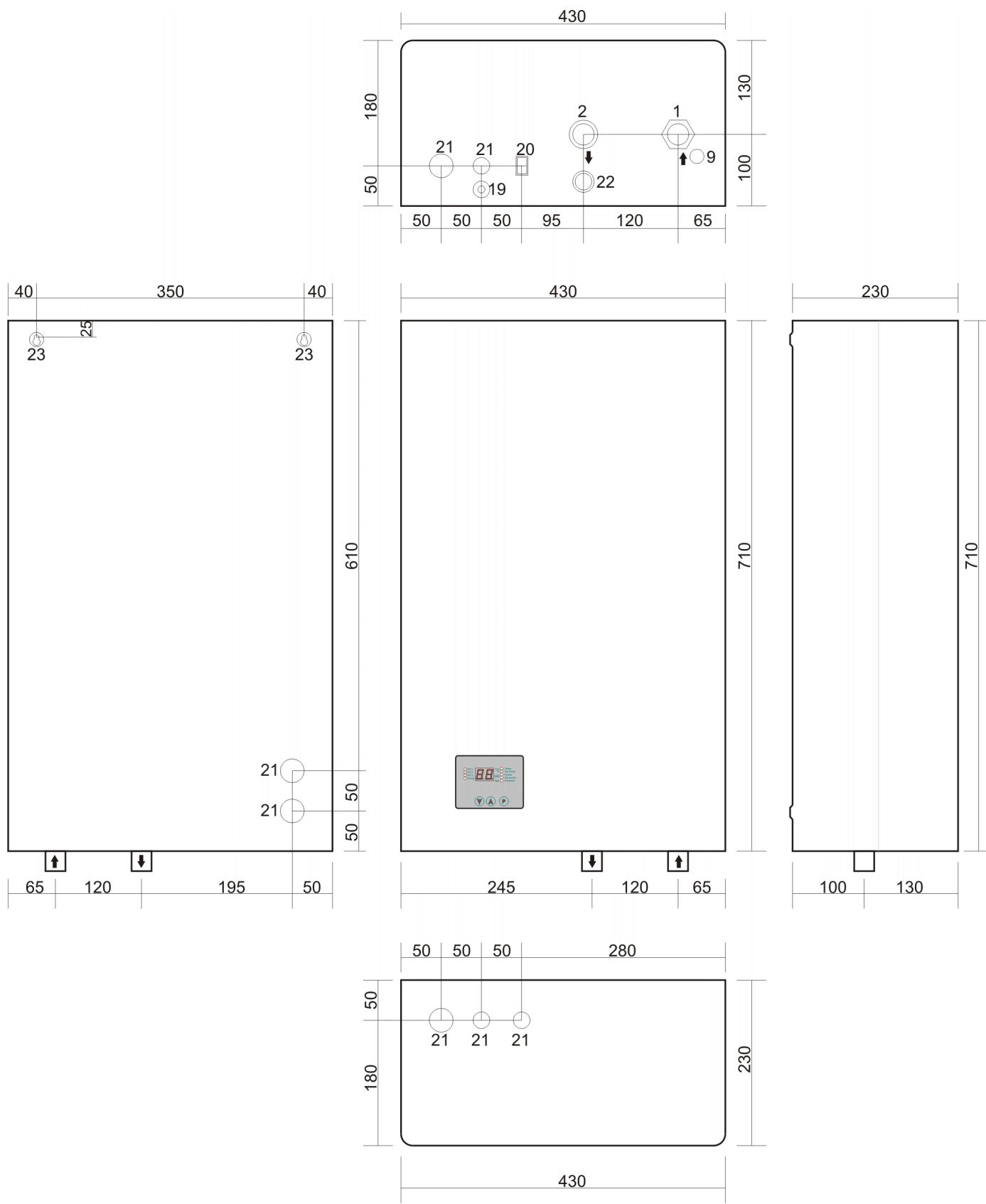
## 2.12 Tvornička pločica

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

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

## 2.13 Dimenzijs i tehnički podaci

### 2.13.1 Dimenzijs i tehnički podaci za kotao El-Cm Compact



Slika 2 Dimenzijs i priključci

## 2.13.2 Tehnički podaci

	Jedinica	CVM-6	CVM-9	CVM-12	CVM-18	CVM-24	CVM-27
Snaga	kW	6	9	12	18	24	27
Stupanj iskoristivosti	%	99	99	99	99	99	99
Broj stupnjeva snage		3	3	3	3	3	3
Podjela stupnjeva snage		3×2	3×3	3×4	3×6	3×8	3×9
Mrežni napon	V AC			3N ~ 400/230V 50Hz			
Stepen zaštite				IP40			
Potrebni osigurači	A	16	20	25	32	40	50
Min.presjek uvodnog kabla	mm <sup>2</sup>	5×2,5	5×2,5	5×4	5×4	5×6	5×6
Sigurnosni ventil	bar			3			
Maks.dopušteni radni tlak	bar			2,6			
Min.dopušteni radni tlak	bar			0,4			
Maks.temperatura kotla	°C			80			
Zapremina vode u kotlu	ℓ			12,5			
Zapremina ekspanzione posude	ℓ			8			
Priključak polaznog voda				DN20 (3/4")			
Priključak povratnog voda				DN20 (3/4")			
Masa uređaja (bez vode)	Kg	23	24	24	25	25	25
Dimenzije	mm		7 710×430×230 (Visina × Širina × Dubina)				
Mikroprocesorska jedinica				EK_CPU_LCTR1			

Tablica 3: Tehnički podaci uređaja El-Cm Compact

### 3. Transport



#### NAPOMENA: Transportna oštećenja

- Obratiti pažnju na uputstva 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.

- Zapakovani kotao stavite na kolica za vreće, po potrebi osigurajte steznom trakom i prevezite do mesta gdje će biti postavljen.
- Skinite ambalažne dodatke
- Uklonite ambalažni materijal kotla i zbrinite na ekološki prihvatljiv način.

## 4. Instaliranje uređaja



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

- ④ Kotao nikad ne instalirajte bez ekspanzione 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 uputstava!

- ④ Pridržavajte se uputstva 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 planovima.
- nakon odgovarajuće montaže uređaja izvršite uzemljenje postrojenja.
- prije otvaranja uređaja 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.

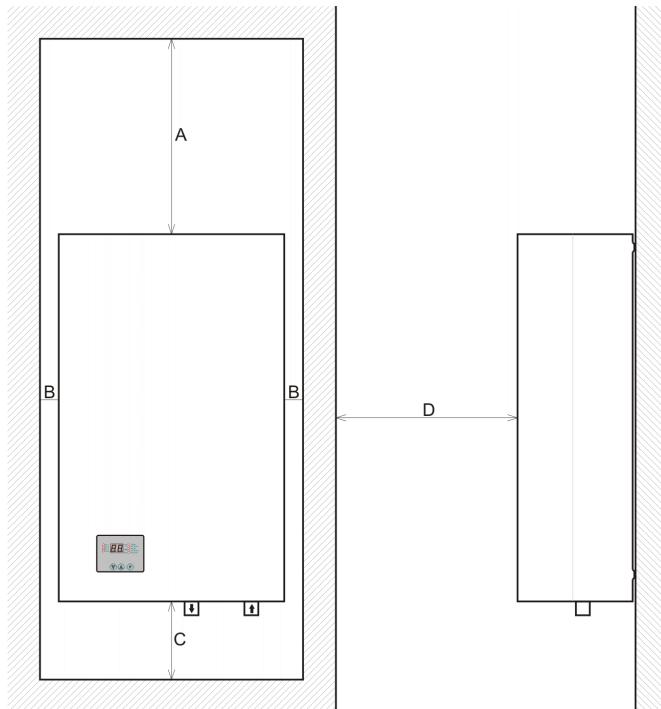
### 4.2 Razmaci



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

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

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



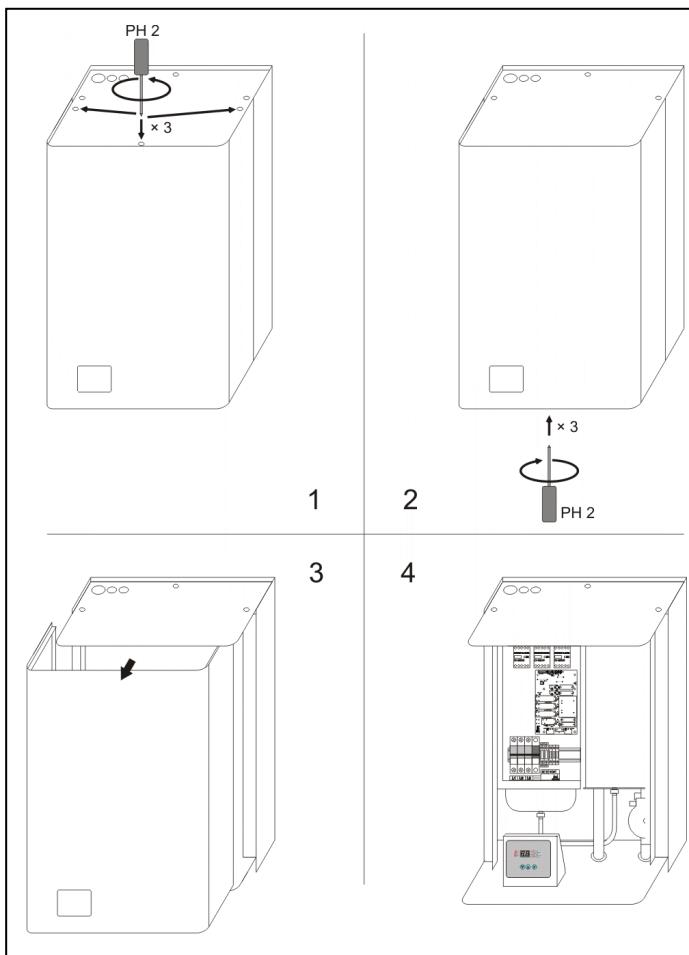
Slika 3 : Minimalna rastojanja prilikom montaže

$$A = 500\text{mm} / B = 50\text{mm} / C = 200\text{mm} / D = 500\text{mm}$$

#### 4.3 Demontaža prednjeg omotača kotla

Omotač kotla se može ukloniti za jednostavno rukovanje i instalaciju.

- ④ Odvijte 3 vijke na gornjem poklopcu.
- ④ Odvijte 3 vijke na donjem poklopcu.
- ④ Laganim povlačenjem prema sebi demontirajte prednji omotač kotla.



Slika 4 Otvaranje kotla (demontaža prednjeg omotača)

#### 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 Ucrtajte položaje otvora za bušenje za montažni set poštujući minimalna rastojanja (slika 3).
- ④ Otvore izbušite prema dimenzijama datim na slici 2.
- ④ U izbušene otvore postavite plastične tiple koji su dio pakovanja uređaja (ili tiple adekvatne za neku van standardnu vrstu zida)
- ④ Zatim u tiple uvrnite vijke koji su isporučeni zajedno sa tiplama (ili neke druge) tako da vire iz zida min 5mm maksimum 10mm
- ④ Pažljivo okačite uređaj na zid
- ④ Pripazite da kotao bude položen vertikalno.
- ④ Kotao pričvrstite na zid pomoću montažnog seta i vijka.

## 4.5 Izvođenje hidrauličnih priključaka



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

- ④ Priklučne vodove instalirajte bez priključivanja na priključke kotla.

Vodove grijanja priključite na sljedeći način:

- ④ Priklučiti povratni vod na priključak IN.
- ④ Priklučite polazni vod na priključak OUT.

## 4.6 Punjenje Instalacije i ispitivanje nepropusnosti



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

Pomoću tipki ▼ i ▲ postavite termoregulator u mod za merenje tlaka (svetli LED dioda pored oznake "bar")

### 4.6.1 Punjenje kotla ogrjevnom 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 rezervoar.

- ④ Kotao nakon punjenja napunite tlakom koji odgovara tlaku otvaranja sigurnosnog ventila.
- ④ Pridržavajte se maksimalnog pritiska ugrađenih komponenti.
- ④ Nakon što ste ispitali nepropusnost, ponovno otvorite zaporne ventile.
- ④ Uvjerite se da svi pritisci 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 EN 1717.



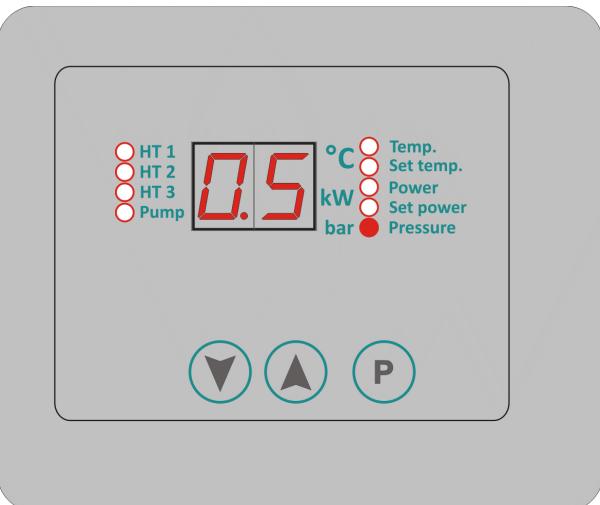
**NAPOMENA:** Štete na instalaciji nastale zbog lošeg kvaliteta vode! Na instalaciji grijanja može u ovisnosti od svojstva vode doći do oštećenja korozijom ili stvaranjem kamenca.

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

- ④ Provjerite predtlak ekspanzione posude.

- ④ Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.

- ④ Polagano napunite kotao. Pritom pratite prikaz tlaka na displeju (slika broj 5):



Slika 5 Displej s označenim tlakom



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

Ako kotao punite u topлом stanju, temperaturna naprezanja mogu uzrokovati pukotine zbog naprezanja. Kotao će početi da propušta vodu.

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

Kad je dostignut radni tlak, zatvorite slavinu.

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

- ④ Instalaciju odzračujte prije 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 ispitali nepropusnost, otvorite sve elemente koje ste zatvorili zbog punjenja.

- ④ Provjerite rade li svi sigurnosni elementi ispravno

- ④ Ako je kotao ispitana na nepropusnost i nije uočeno nikakvo propuštanje, postavite ispravan radni tlak.

- ④ Skinite crijevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- ④ Unesite vrijednosti radnog pritiska i kvalitete vode u uputstvo 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 odzraku pumpe nije potrebno sprovoditi nikakve radnje.

Kad je pumpa za grijanje blokirana, učinite sljedeće:

- ④ Oprezno pokušajte otpustiti osovinu pomoću odvijača.

#### 4.6.3 Odzračivanje kotla i instalacije

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

## 5. Električni priključak



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

- ④ Električne radove obavljati samo uz potrebne kvalifikacije.
- ④ Prije otvaranja uređaja isključite mrežni napon sa svih polova i osigurajte od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- ④ Pridržavajte se propisa za instaliranje.

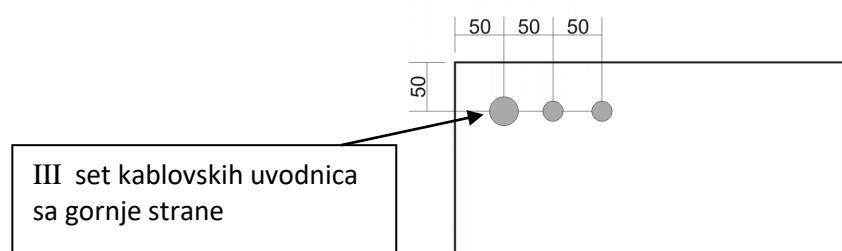
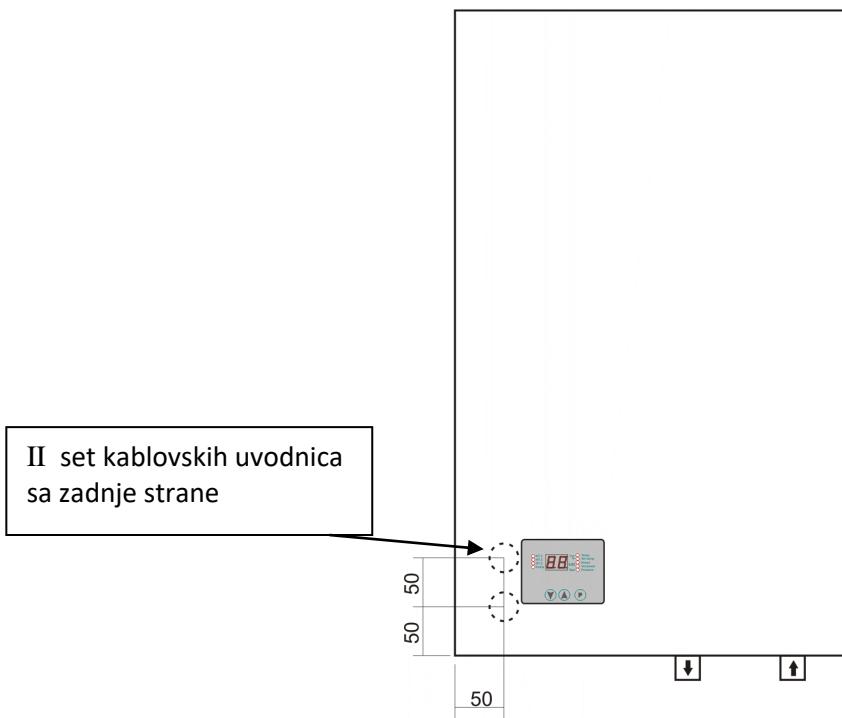
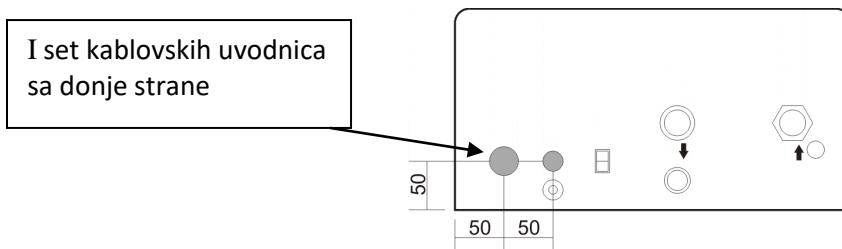


Prilikom priključivanja kotla na elektro instalaciju vodite računa o shemi veze i planovima priključivanja. Poštujte obavezne presjeke kablova i snage osigurača izvan kotla.



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

### 5.1 Pozicije uvodnika za uvođenje naponskog kabla



Slika 6 Prikaz pozicija uvodnika kablova na kotlu

Ovaj uređaj je opremljen sa tri (3) seta uvodnika za naponski kabl.

**I set uvodnika** (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 kabl dolazi sa donje strane kotla.

**II set uvodnika** je na zadnjoj strani uređaja, i namijenjen je kada su na reme pripremljeni kablovi u zidu i kada je već pripremljeno mjesto za kotao. Oni omogućavaju da direktno iz zida naponski kabl uđe direktno u kotao. Kada se skine prednji poklopac 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)

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

## 5.2 Povezivanje naponskog kabla

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



**PAŽNJA!** Prilikom povezivanja faznih provodnika obavezno dobro zategnite zavrtnje u automatskim osiguračima kako bi se postigao što bolji spoj kabla i stezaljke.



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

- Neutralni (multi) vod 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.

- Vod za uzemljenje povezati u rednu stezaljku jasno obilježenu znakom za uzemljenje. Redna stezaljka voda za uzemljenje uređaja je zeleno-žute boje.

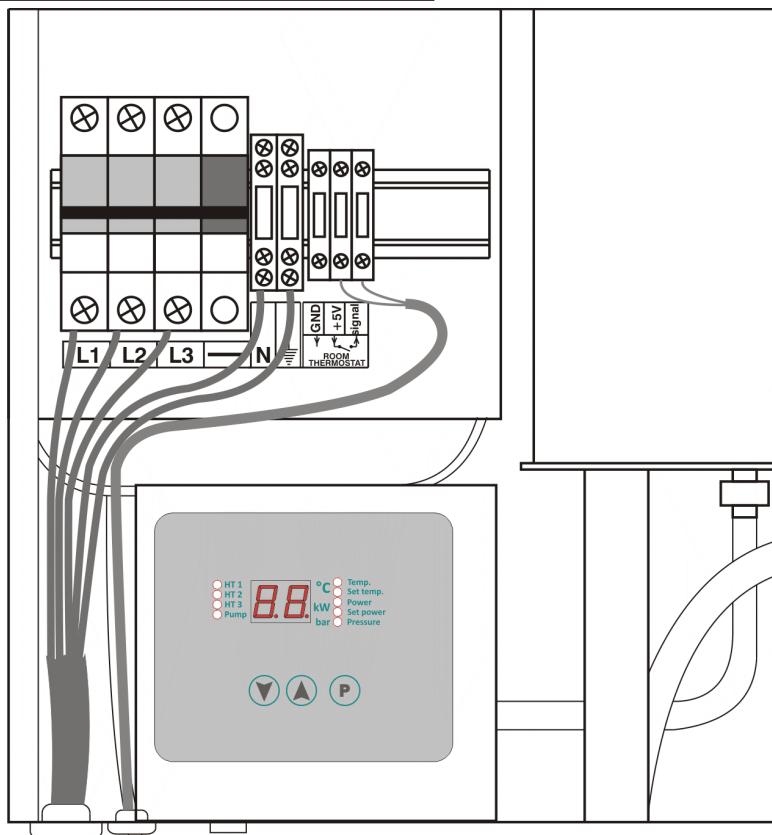


**NAPOMENA:** Daljinski naponski okidač je fabrički povezan u sklopu sigurnosnog seta uređaja i na njega se naknadno **NE povezuje** nijedan kabl.



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

- Potrebno je koristiti sobne termostate sa nezavisnim napajanjem npr. baterija.
- Ovaj kotao nije predviđen da radi bez sobnog termostata ili eksterne upravljačke jedinice



Slika 7 Shema povezivanja naponskog kabla

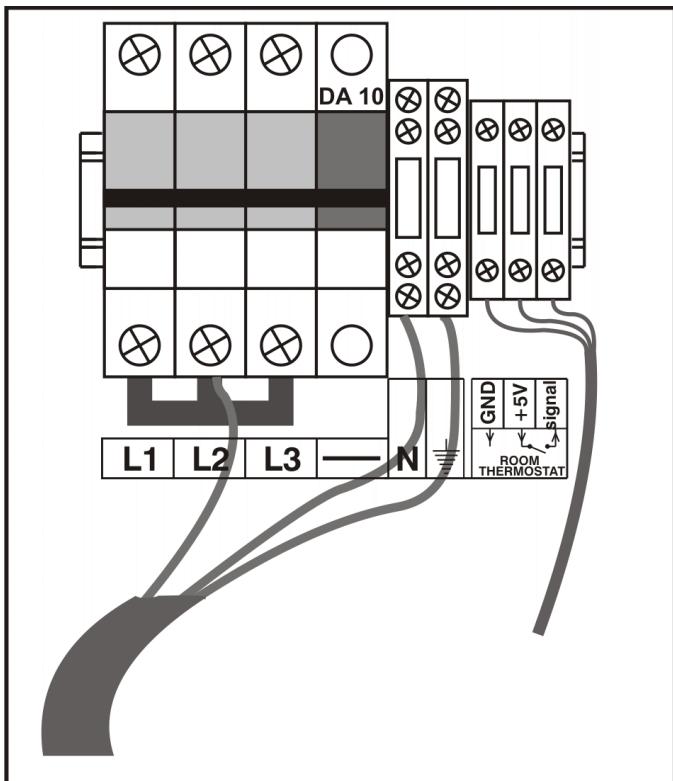
- Prilikom uvođenja naponskog kabla u kotao, kroz bilo koji izabrani set uvodnika, pažljivo provucite kabel do tropolnih automatskih osigurača da tom prilikom ne oštetite setove kablova unutar uređaja.



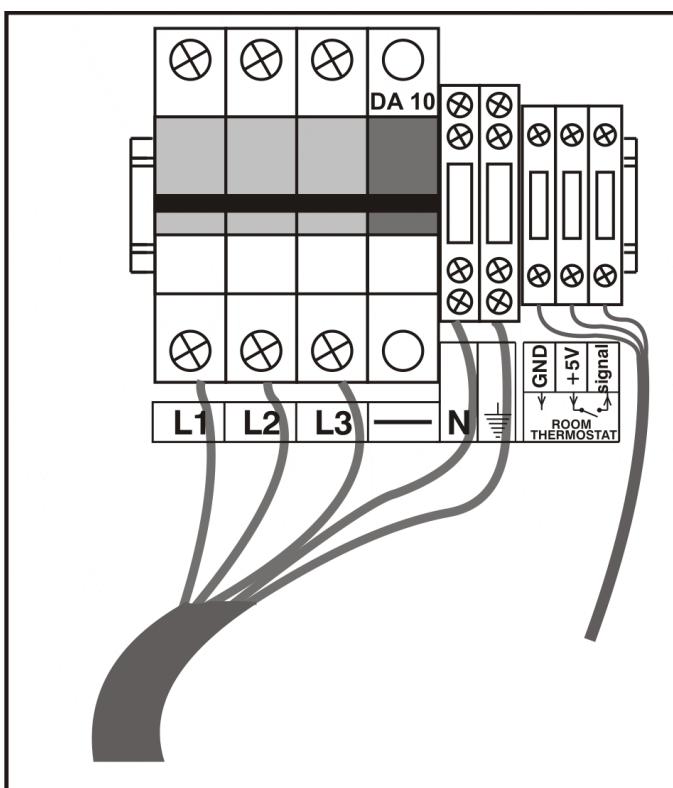
**NAPOMENA!** Povezivanje ovog uređaja mora izvesti stručna osoba kvalificirana za obavljanje ovakve vrste poslova.

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

### 5.3 Shema priključivanja naponskog kabla

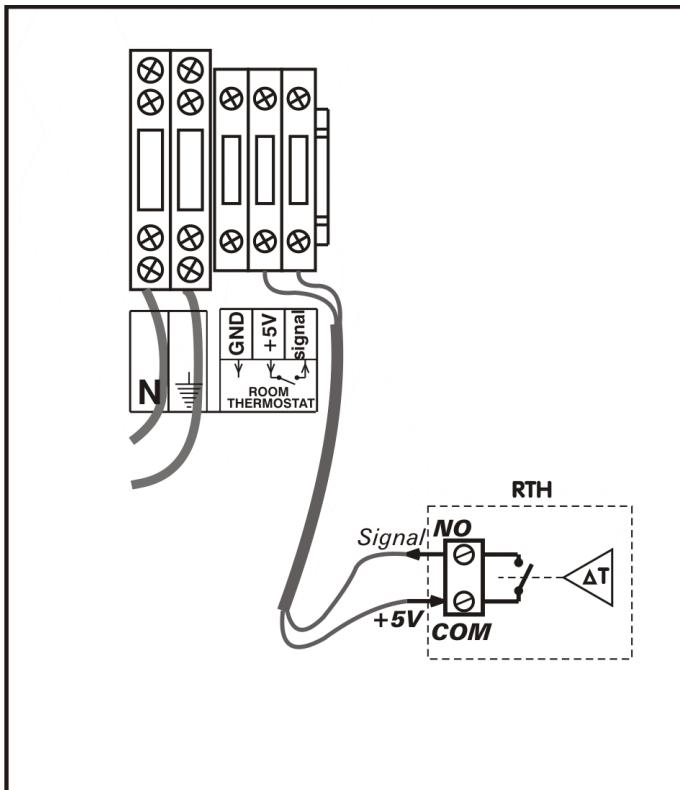


Slika 8: Shema povezivanja kotla na monofazno napajanje – SAMO ZA SNAGE 6kW i 9kW



Slika 9: Shema povezivanja kotla na trofazno napajanje

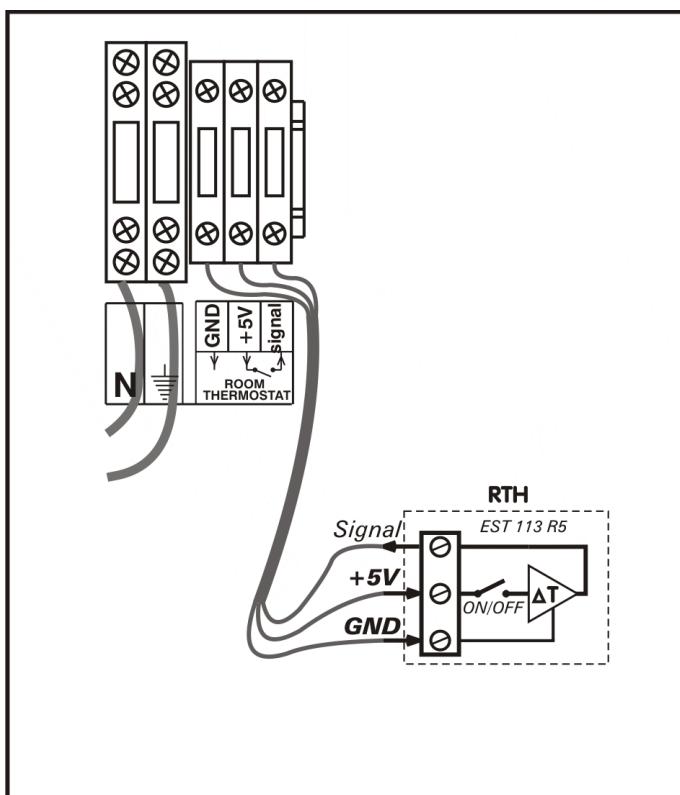
## 5.4 Priključite eksterno upravljanje kotлом (sobni termostat)



Slika 10:

Shema priključenja digitalnog programabilnog sobnog termostata sa baterijskim napajanjem.

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



Slika 11:

Shema priključenja sobnog termostata EST 113 R5

## 5.5 Električne sheme veze



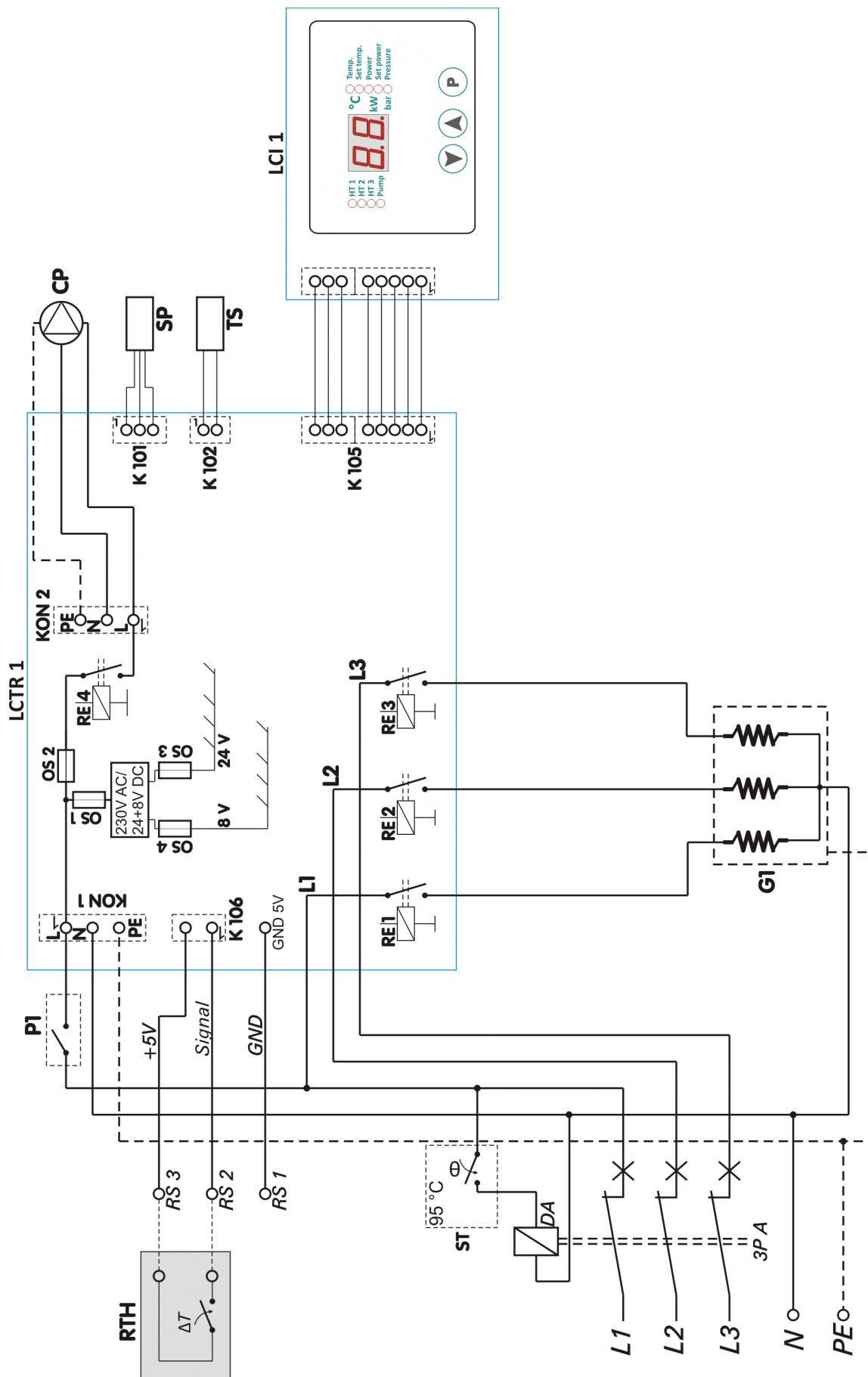
Svi navedeni presjeci kabla su minimalni presjeci. Presjeci koje treba postaviti zavise od dužine voda i načinu postavljanja.

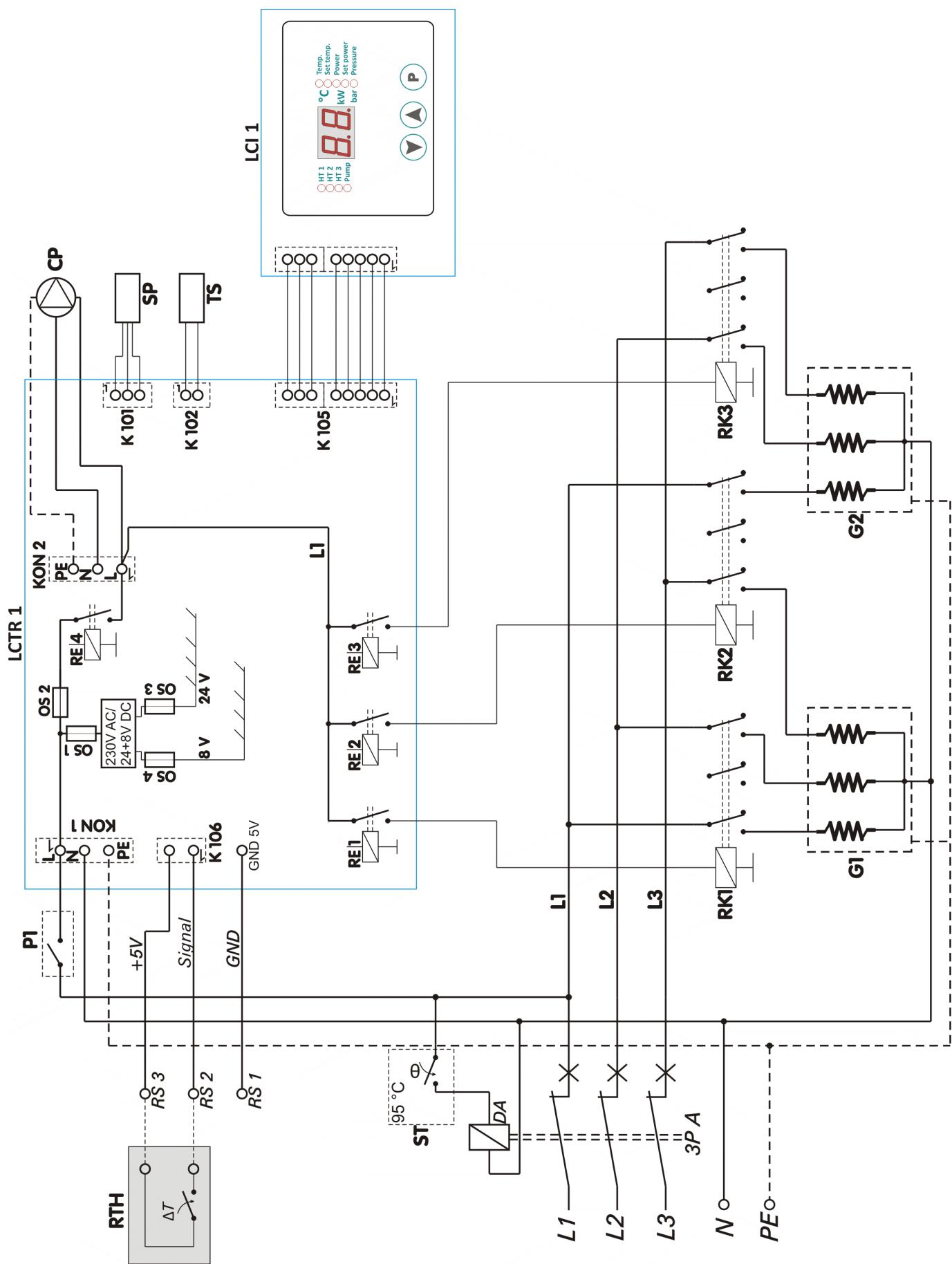
- ④ Presjeke kabla dimenzionirajte prema lokalnim propisima.

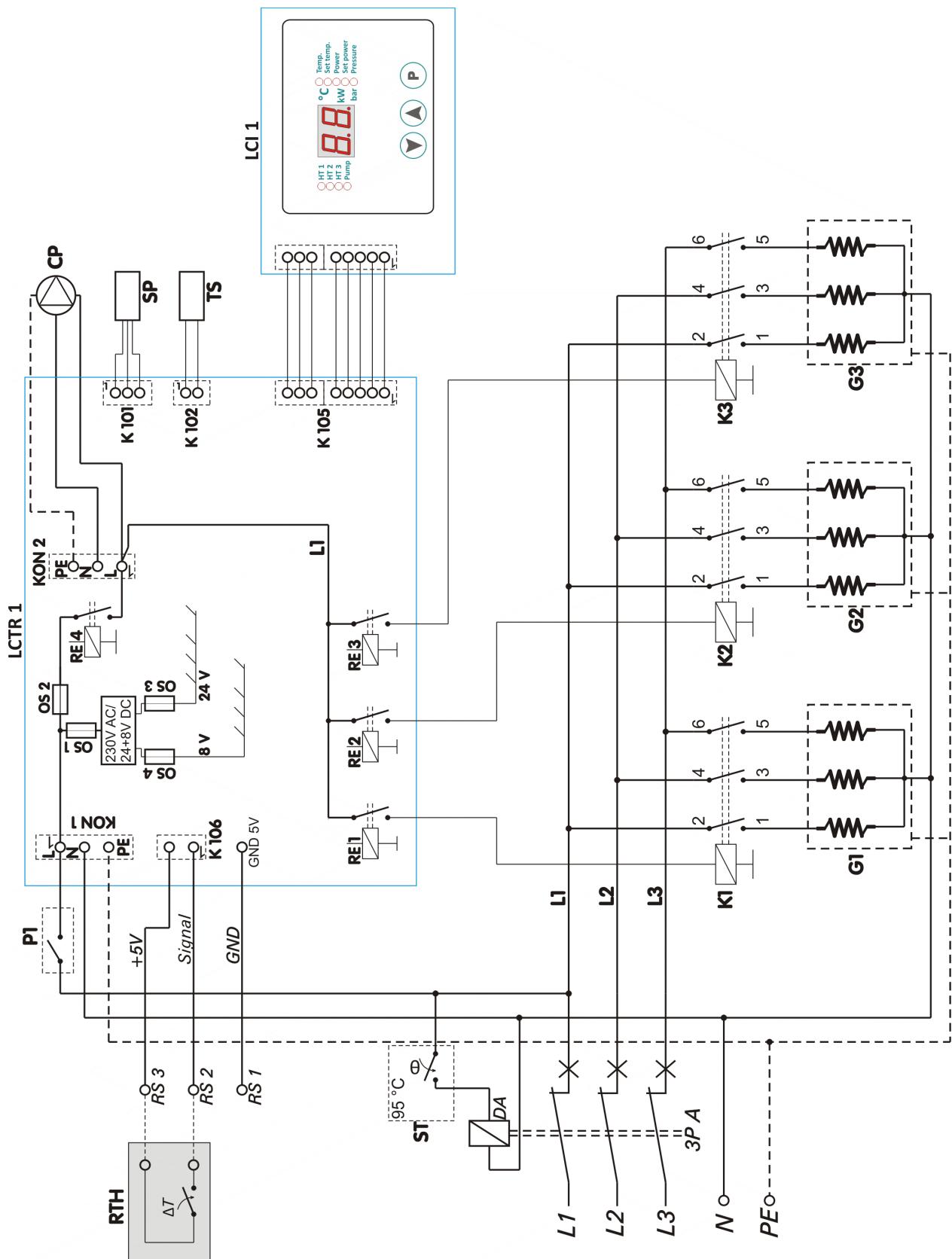
Legenda		Legenda	
3P A	Tropolni automatski osigurač	LCTR 1	Mikroprocesorski termoregulator
DA	Daljinski naponski okidač	OS 1	EI.osigurač 230V T500mA
ST	Sigurnosni termostat (Klikson)	OS 2	EI.osigurač 230V T2A
RTH	Sobni termostat	OS 3	EI.osigurač 24V T500mA
RS 1, RS 2, RS 3	Priklučne kleme sobnog termostata <b>PAŽNJA: napon 5V DC</b>	OS 4	EI.osigurač 8V T500mA
P1	Glavni prekidač ON/OFF	KON1	Konektor napajanja (230V AC)
CP	Cirkulaciona Pumpa	KON2	Konektor Cirkulacione Pumpe
RK1, RK2, RK3	Relejni Kontaktor (za <b>9,12 i 18kW</b> )	K 101	Konektor Senzora Pritisaka
K1, K2, K3	Kontaktor (za snage <b>24 i 27kW</b> )	SP	Senzor Pritisaka
G1	Grijač -3×1500W za kotao snage: <b>9 kW</b> -3×2000W za kotao snage: <b>12, 18kW</b> -3×2667W za kotao snage: <b>24kW</b> -3×3000W za kotao snage: <b>27kW</b>	K 102	Konektor Temperaturnog Senzora
G2	Grijač -3×1500W za kotao snage: <b>9 kW</b> -3×2000W za kotao snage: <b>12, 18kW</b> -3×2667W za kotao snage: <b>24kW</b> -3×3000W za kotao snage: <b>27kW</b>	TS	Temperaturni Senzor
G3	Grijač -3×2000W za kotao snage: <b>18kW</b> -3×2667W za kotao snage: <b>24kW</b> -3×3000W za kotao snage: <b>27kW</b>	K 105	Konektor Interface-a (LCI1)
		K 106	Konektor Sobnog Termostata (RTH)
		RE 1	-Rele grijaca (za kotao snage 6kW) -Rele za uključenje kontaktora K1 (za kotlove svih drugih snaga)
		RE 2	-Rele grijaca (za kotao snage 6 kW) -Rele za uključenje kontaktora K2 (za kotlove svih drugih snaga)
		RE 3	-Rele grijaca za kotao snage 6kW -Rele za uključenje kontaktora K3 (za kotlove svih drugih snaga)

Compact

Tablica 4: Legenda spojnih i priključnih shema EI-Cm

Slika 12: Električna shema kotla **El-Cm Compact** nominalne snage 6kW

Slika 13: Električna shema kotla **El-Cm Compact** nominalne snage 9kW i 12kW

Slika 14: Električna shema kotla **El-Cm Compact** nominalne snage 18kW, 24kW i 27kW

## 6. Puštanje u pogon

Nakon izvođenja dole opisanih radova popunite zapisnik o puštanju u pogon ( poglavje 6.3).

### 6.1 Prije puštanja u pogon



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

Stavljanje u pogon bez dovoljne količine vode uništava uređaj.

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



Kotao mora raditi s minimalnim tlakom od 0,7 bara

Prije puštanje 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

### 6.3 Zapisnik o puštanju u pogon

Radovi puštanja u pogon Str. Mjerne vrijednosti Napomene			
1. Tip kotla			
2. Serijski br.			
3. Postavite termostatsku regulaciju		<input type="checkbox"/>	
4. Napunite i odzračite instalaciju grijanja te provjerite nepropusnost svih priključaka.	16	<input type="checkbox"/>	
5. Uspostavljanje radnog pritiska • Provjerite tlak ekspanzijske posude		<input type="checkbox"/>	_____ bar
		<input type="checkbox"/>	_____ bar
6. Sigurnosni uređaji ispitani	16	<input type="checkbox"/>	
7. Električni priključak postavite prema lokalnim propisima	16	<input type="checkbox"/>	
8. Provođenje ispitivanja funkcije	16	<input type="checkbox"/>	
9. Korisnici upućeni, tehnička dokumentacija predana		<input type="checkbox"/>	
10. Potvrda stručnog puštanja u rad			Pečat servisera / potpis / datum

Tablica 5: Zapisnik o puštanju u pogon

## 7. Rukovanje instalacijom grijanja

### 7.1 Uputstvo za rad

#### Sigurnosna uputstva

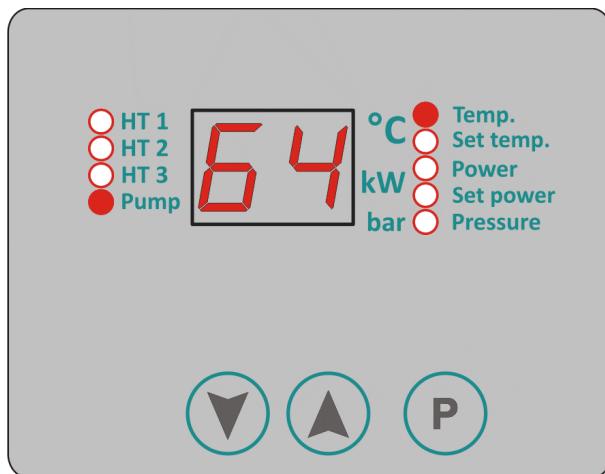
- ④ Osigurajte da kotлом upravljaju само одрасле особе упознате с упутствима и радом котла.
- ④ Pripazite da se djeca ne zadržavaju bez nadzora u području kotla u radu.
- ④ Nemojte ostavlјati ili skladišтiti lako zapaljive predmete u sigurnosnom razmaku od 400 mm oko kotla.
- ④ Zapaljivi predmeti ne smiju se stavlјati na kotao.
- ④ Korisnik se mora pridržavati uputstva za rad.
- ④ Korisnik smije samo uključiti kotao (osim prvog puštanja u pogon), podeсти temperaturu na regulacionom uređaju i kotao staviti van pogona. Sve druge radove mora sprovesti 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, isticanja plinova ili pare kotao ne smije raditi.
- ④ Pazite na svojstva zapaljivosti sastavnih elemenata (↗ uputstvo za instaliranje i održavanje).

## 7.2 Pregled elemenata za podešavanje

### 7.2.1 Funkcije uređaja

Kratko ćemo Vas upoznati sa najbitnijim karakteristikama kotla El-Cm Compact:

- Električni kotao El-Cm Compact sadrži sve elemente kotlovske podstanice tj male kotlarnice.
- 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 medija u instalaciji prate promjene u sustavu grijanja i šalju informacije mikroprocesoru koji ih obrađuje i na osnovu njih upravlja kotлом.
- Komunikacija korisnika i servisera (instalatera) sa uređajem se vrši prijeko korisničkog interface-a na kojem se mogu vidjeti svi bitni parametri uređaja.
- Podešavanje se izvodi se prijeko tri tipke koje se nalaze u donjem dijelu komandne ploče.



Slika 15: Izgled komandne ploče

- HT 1:** Indicira rad grijaća br. 1
- HT 2:** Indicira rad grijaća br. 2
- HT 3:** Indicira rad grijaća br. 3
- Pump:** Indicira rad Cirkulacione pumpe
- Temp:** Prikaz Trenutne temperature [°C]
- Set temp:** Prikaz Zadate temperature [°C]
- Power:** Prikaz trenutno angažovane snage [kW]
- Set power:** Prikaz Zadate snage [kW]
- Pressure:** Prikaz trenutne vrijednosti tlaka [bar]
- ▼:** Tipka za umanjenje vrijednosti parametra i kruženje kroz Menu na dole
- ▲:** Tipka za uvećanje vrijednosti parametra i kruženje kroz Menu na gore
- P:** Tipka za selektovanje parametra koji treba podešiti

### 7.2.2 Osnovna podešavanja

Na displeju je stalno prikazana trenutna temperatura

Za prikaz drugih parametara koriste se tipke ▼ i ▲.

Za odabir parametra koji se želi podešiti, koristi se tipka "P".

Zadata temperatura se može postaviti u rasponu od 10 °C ÷ 80 °C, u koracima od 1 °C.

Zadata snaga se može postavljati u tri stepena u zavisnosti od nominalne snage uređaja (vidi tabelu). Uključenje / isključenje grijaća provodi se periodično sa vremenskim pomakom od ~3sec, čime su izbegnuti udari na električnu mrežu.

Snaga kotla	koraci (kW)
6 kW	2+2+2
9kW	3+3+3
12kW	4+4+4
18kW	6+6+6
24kW	8+8+8
27kW	9+9+9

Tablica 6: Snaga i koraci podešavanja snage

- Za normalan rad uređaja potrebno je da se prilikom punjenja i odzračivanja sistema grijanja, radni tlak postavi u opsegu od 0,7 do 2,1 bar (preporuka 1,0bar).
- Ukoliko je radni tlak manji od 0,7 bara LED dioda će se signalizirati upozorenje (pogledati 7.3.3 upozorenja vezana za tlak) a ako radni tlak nastavi da pada i padne ispod 0,4 bara kotao će se isključiti uz indiciranje greške na displeju.
- Ukoliko je radni tlak veći od 2,1 bara LED dioda će se signalizirati upozorenje (pogledati 7.3.3 upozorenja vezana za tlak), a ako se poveća preko 2,6 bara kotao će se isključiti.



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

### 7.3 Regulacija grijanja

- Cirkulaciona pumpa i električni grijaci uključuju se na komandu sobnog termostata.
- Kada kotao dostigne zadalu temperaturu vode u sistemu, isključuju se grijaci (sa razmakom od 3 sec radi eliminisanja udara na električnu mrežu), a pumpa nastavlja da radi sve do isključenja sobnog termostata. Grijaci se ponovo uključuju kad trenutna temperatura vode padne 2 °C ispod zadane – ukoliko sobni termostat to zahteva. Mikroprocesorski termoregulator meri vreme rada svakog grijaca, vrši zamenu grijaca (ukoliko ima neaktivan grijac na raspolaganju) posle 30min neprekidnog rada. Ovakvim načinom rada su svi grijaci i relej ravnomerno opterećeni, a njihov radni vijek znatno produžen.



Ukoliko se rele pumpe ne uključi iz bilo kog razloga, neće se uključiti ni grijaci.

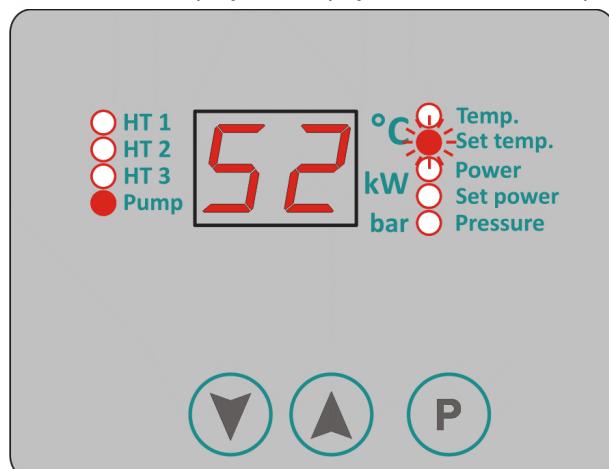
- Kad je sobna temperatura dostignuta, mikroprocesorski termoregulator isključuje grijace, kao i pumpu ali nakon 2 minuta posle isključenja grijaca - za to vreme LED dioda koja indicira rad pumpe trepti, što je znak da je u toku odbrojavanje 2 minuta posle čega se pumpa isključuje.

#### 7.3.1 Podešavanje zadane temperature kotla

- Pomoću tipki ▼ ili ▲ odabrati mod za prikaz zadane temperature - počinje svetleti LED dioda pored oznake "Set temp." Sada treba pritisnuti tipku "P" - počinje treptati LED dioda pored oznake "Set temp." što znači da je moguće povećati ili smanjiti zadalu temperaturu kotla pomoću tipki ▼ ili ▲. Svaki pritisak tipke povećava ili smanjuje zadalu temperaturu kotla za 1 °C. Opseg radne temperature je od 10 °C do 80 °C.

Da bi promjena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na tipku "P". Ako se promjena ne potvrdi, posle 15 sek. od pritiska na bilo koju tipku (osim "P"), kontroler nastavlja rad po staroj vrijednosti zadane temperature i izlazi iz moda za podešavanje.

Kada se promena zadane temperature potvrdi pritiskom na tipku "P", na displeju ostaje prikaz nove vrijednosti zadane temperature 15sec, a potom se vraća osnovni prikaz, odnosno na displeju će se pojaviti trenutna temperatura.



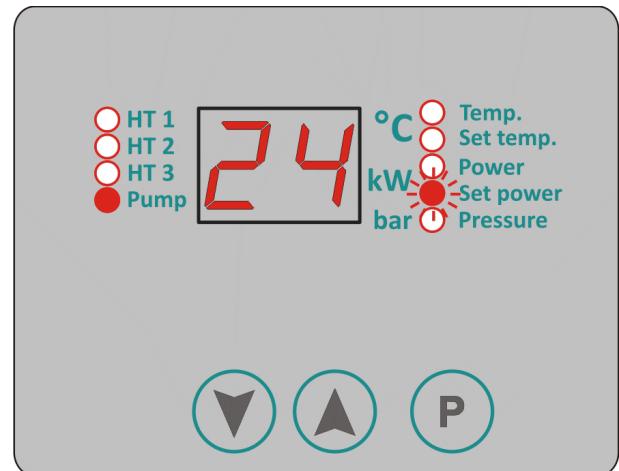
Slika 16: podešavanje zadane temperature kotla

#### 7.3.2 Podešavanje zadane snage kotla

- Pomoću tipki ▼ ili ▲ odabrati mod za podešavanje zadane snage - počinje svetleti LED dioda pored oznake "Set power" Sada treba pritisnuti tipku "P" - počinje treptati LED dioda pored oznake "Set power" što znači da je moguće povećati ili smanjiti zadalu snagu kotla pomoću tipki ▼ ili ▲. Svaki pritisak tipke povećava ili smanjuje zadalu snagu kotla za 1 korak snage (pogledati tabelu 6).

Da bi promjena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na tipku "P". Ako se promjena ne potvrdi, posle 15 sek. od pritiska na bilo koju tipku (osim "P"), kontroler nastavlja rad po staroj vrijednosti zadane temperature i izlazi iz moda za podešavanje.

Kada se promena zadane snage potvrdi pritiskom na tipku "P", na displeju ostaje prikaz nove vrijednosti zadane 15sec, a potom se vraća osnovni prikaz, odnosno na displeju se pojavljuje trenutna temperatura.

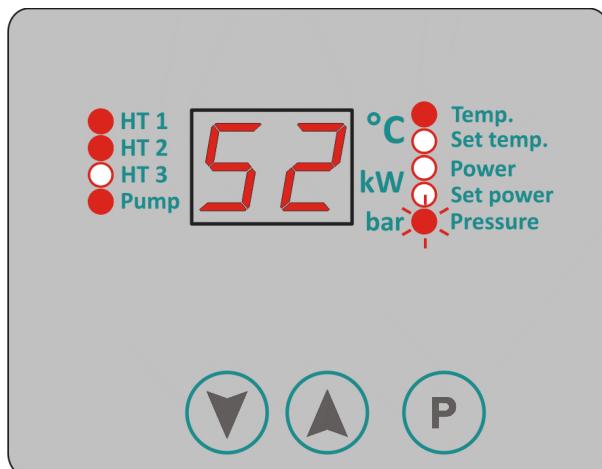


Slika 17: podešavanje zadane snage kotla

### 7.3.3 Upozorenja vezana za tlak

Ukoliko tlak u sistemu padne na  $P \leq 0,6$ bar kotao radi i dalje normalno, ali dioda koja indicira merenje tlaka počinje sporo treptati (Slika 18). Potrebno je dopuniti instalaciju do  $P \geq 0,7$ bar, da bi dioda automatski prestala indicirati upozorenje.

Također, ukoliko tlak poraste na  $P \geq 2,2$ bar, kotao radi normalno a dioda koja indicira merenje tlaka počinje sporo treptati (Slika 18). Potrebno je smanjiti tlak u instalaciji do  $P \leq 2,1$ bar, da bi dioda automatski prestala indicirati upozorenje.

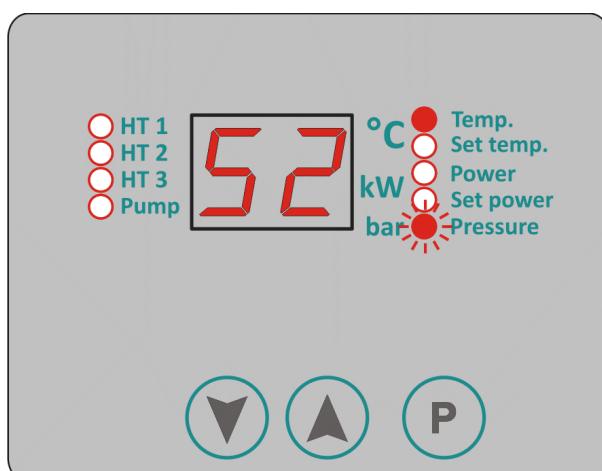


Slika 18: Upozorenje - tlak blizu nedopuštenih vrijednosti

Ukoliko tlak u sistemu padne na  $P \leq 0,3$ bar kotao isključuje sve grijače i pumpu (odloženo za 2 minuta), a dioda koja indicira merenje tlaka počinje **brzo** treptati (Slika 19). Potrebno je dopuniti instalaciju do  $P \geq 0,7$ bar, da bi dioda automatski prestala indicirati ovu grešku a kotao nastavio normalan rad.

Također, ukoliko tlak poraste na  $P \geq 2,6$ bar, kotao isključuje sve grijače i pumpu (odloženo za 2 minuta), dioda koja indicira merenje tlaka počinje **brzo** treptati. Na displeju je i dalje prikaz trenutne temperature kotla (Slika 19).

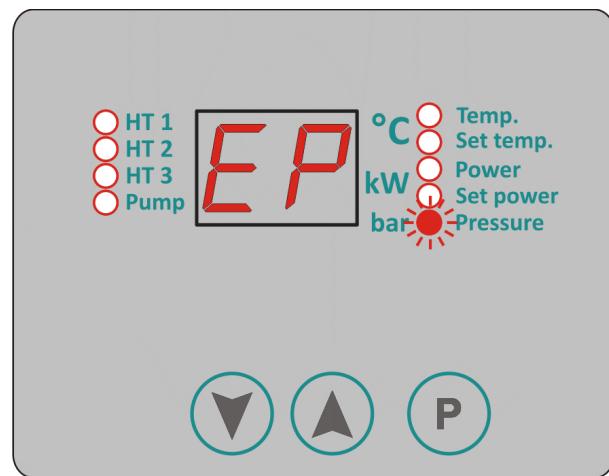
Potrebno je smanjiti tlak u instalaciji do  $P \leq 2,1$ bar, da bi dioda automatski prestala indicirati upozorenje, a kotao nastavio normalan rad prema zadnjim postavkama zadanih parametara.



Slika 19: Greška – Prekoračenje dopuštenih vrijednosti tlaka

Merenje tlaka vrši se preko digitalnog senzora integrisanog na cirkulacionoj pumpi. Ukoliko je senzor u prekidu ili kratkom spoju, isključuju se svi grijači i pumpa (odloženo za 2 minuta), a dioda koja indicira merenje tlaka počinje **brzo** treptati. Na displeju je i dalje prikaz trenutne temperature kotla (Slika 19).

Ukoliko se pomoću tipki ▼ ili ▲ selektuje prikaz tlaka, umesto njegove vrijednosti na displeju će se pojavitи šifra greške: **EP** (Error Pressure), što je prikazano na slici 20.

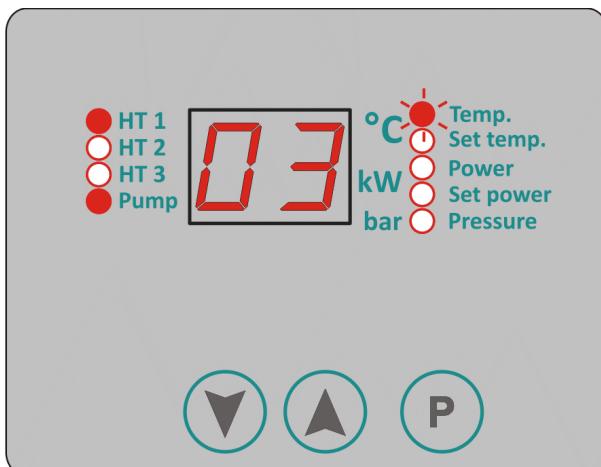


Slika 20: Kratak spoj ili prekid senzora tlaka

U ovom slučaju potrebno je isključiti uređaj sa napajanja i pozvati ovlaštenog servisera kako bi utvrdio i otklonio uzrok problema.

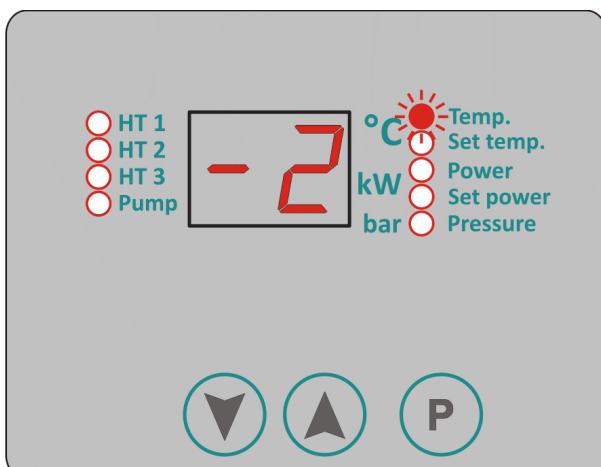
### 7.3.4 Upozorenja kod niske temperature

Ukoliko temperatura u sistemu padne na  $T \leq 4^{\circ}\text{C}$  kotao radi i dalje normalno, ali dioda koja indicira merenje temperature počinje sporo treptati (Slika 21). Potrebno je da temperatura poraste do  $T \geq 5^{\circ}\text{C}$ , da bi dioda automatski prestala indicirati upozorenje.



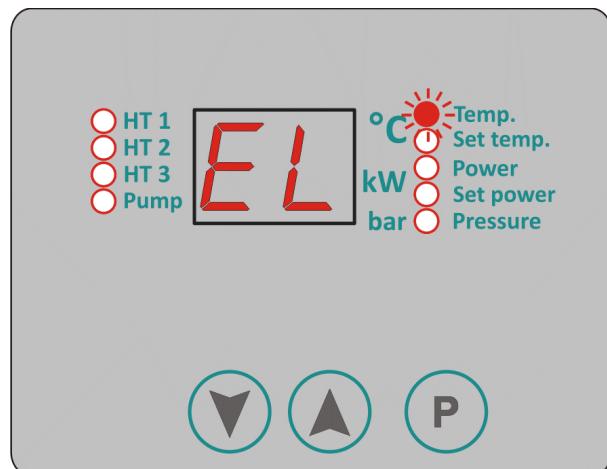
Slika 21: Upozorenje - temperatura blizu nedopušteno niske vrijednosti

Ukoliko temperatura u sistemu padne na  $T \leq 2^{\circ}\text{C}$  isključuju se svi grijaci i pumpa (odloženo za 2 minuta), a dioda koja indicira merenje temperature počinje **brzo** treptati (Slika 22). Na ovoj vrijednosti temperatu postoji opasnost od smrzavanja i oštećenja kotla, te je iz tog razloga blokiran rad uređaja. Da bi kotao nastavio da radi normalno, potrebno je da temperatura poraste do  $T \geq 5^{\circ}\text{C}$ .

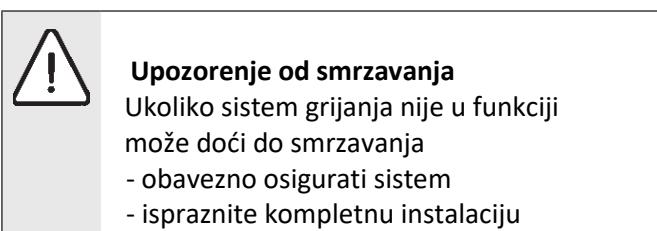


Slika 22: Blokiran rad kotla zbog opasnosti od smrzavanja

Prikaz trenutne temperature na displeju je moguć za vrijednosti  $T \geq -9^{\circ}\text{C}$ . Temperaturu ispod  $-9^{\circ}\text{C}$  nije moguće prikazati na displeju, te će se u tom slučaju na displeju pojaviti šifra **EL**, što znači da je temperatura ispod  $-9^{\circ}\text{C}$ , ili je senzor temperature u kratkom spoju (slika 23).

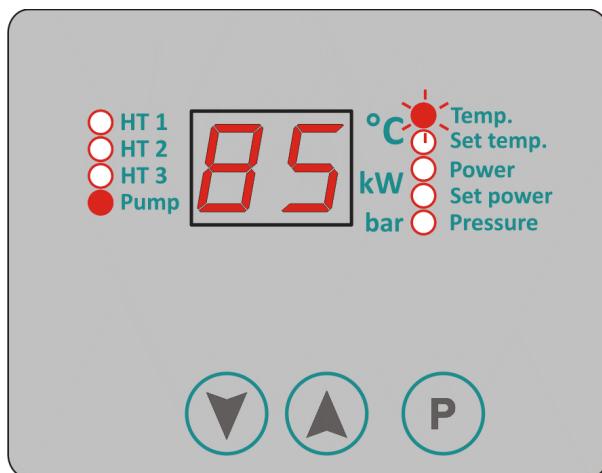


Slika 23: Temperatura ispod  $-9^{\circ}\text{C}$  ili kratak spoj senzora



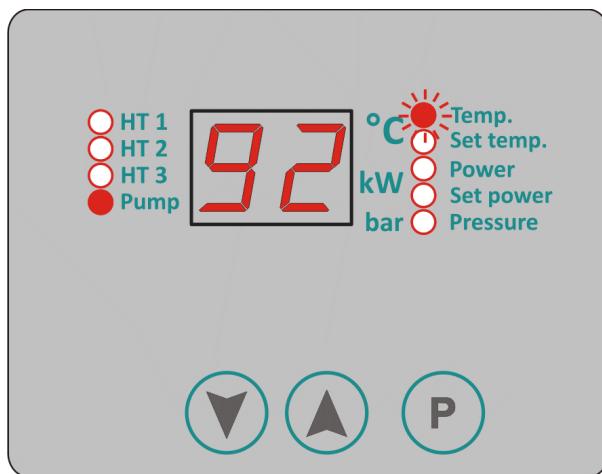
### 7.3.5 Upozorenja kod visoke temperature

Ukoliko temperatura poraste na  $T \geq 85^{\circ}\text{C}$  pumpa radi neprekidno (zbog odnošenja toplotne energije kroz cevnu mrežu), a dioda koja indicira merenje temperature počinje sporo treptati (Slika 24). Potrebno je da temperatura padne na  $T \leq 84^{\circ}\text{C}$  da bi dioda automatski prestala indicirati upozorenje i kotao nastavio da radi normalano.



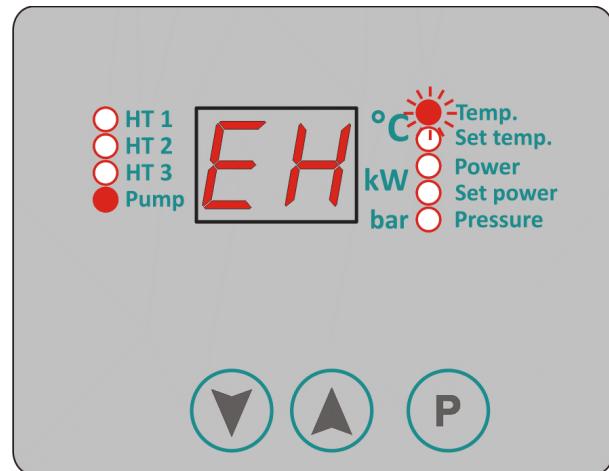
Slika 24: Upozorenje - temperatura blizu nedopušteno visoke vrijednosti

Ukoliko temperatura poraste na  $T \geq 89^{\circ}\text{C}$ , pumpa radi neprekidno (zbog odnošenja toplotne energije kroz cevnu mrežu), a dioda koja indicira merenje temperature počinje **brzo** treptati (Slika 25). Potrebno je da temperatura padne na  $T \leq 88^{\circ}\text{C}$  da bi dioda automatski prestala indicirati ovu grešku..

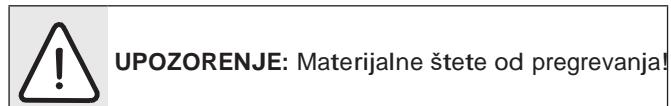


Slika 25: Blokiran rad grijaca zbog opasnosti od termičkog preopterećenja, pumpa radi stalno

Ukoliko temperatura poraste na  $T \geq 100^{\circ}\text{C}$ , prikaz njene vrijednosti nije moguć na displeju, te će se u tom slučaju na displeju pojaviti šifra **EH**, što znači da je temperatura  $T \geq 100^{\circ}\text{C}$  (slika 26). Dioda koja indicira merenje temperature nastavlja **brzo** treptati.

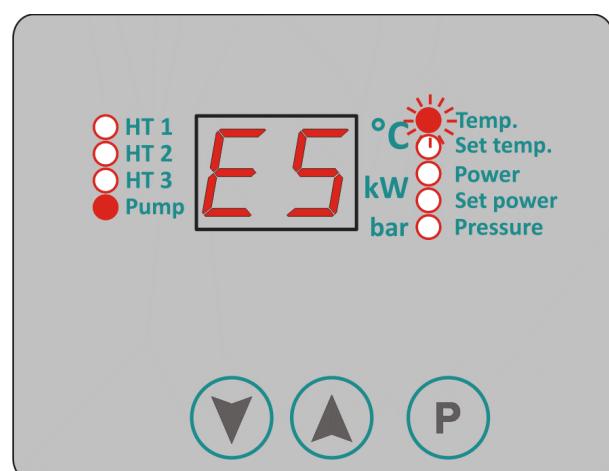


Slika 26: Temperatura iznad  $99^{\circ}\text{C}$



U ovom slučaju potrebno je isključiti uređaj sa napajanja i pozvati ovlaštenog servisera kako bi utvrdio i otklonio uzrok problema.

Ukoliko dođe do prekida senzora temperature, na displeju će se u tom slučaju pojaviti šifra **ES**, što znači da je senzor temperature u prekidu (slika 27). Dioda koja indicira merenje temperature nastavlja **brzo** treptati.



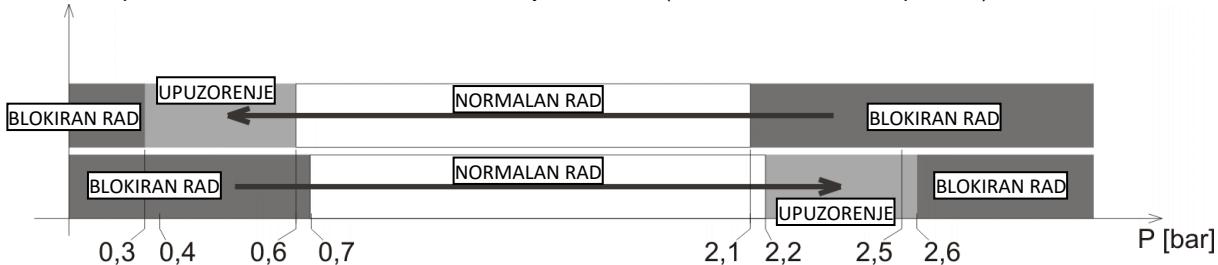
Slika 27: Senzor temperature u prekidu

### 7.3.6 Signali i šifre upozorenja i grešaka

**Pressure** sporo treptanje - Upozorenje: Tlak blizu donje granice ( $0,4\text{bar} \leq P \leq 0,6\text{bar}$ ) ili gornje granice ( $2,2\text{bar} \leq P \leq 2,6\text{bar}$ ) dozvoljenog tlaka.  
Mjera: Dovesti sistem na potreban tlak

**Pressure** brzo treptanje - Greška: prekoračenje donje granice ( $0,3\text{bar} \leq P$ ) ili gornje granice ( $P \geq 2,6\text{bar}$ ) dozvoljenog tlaka.  
Mjera: Dovesti sistem na potreban tlak

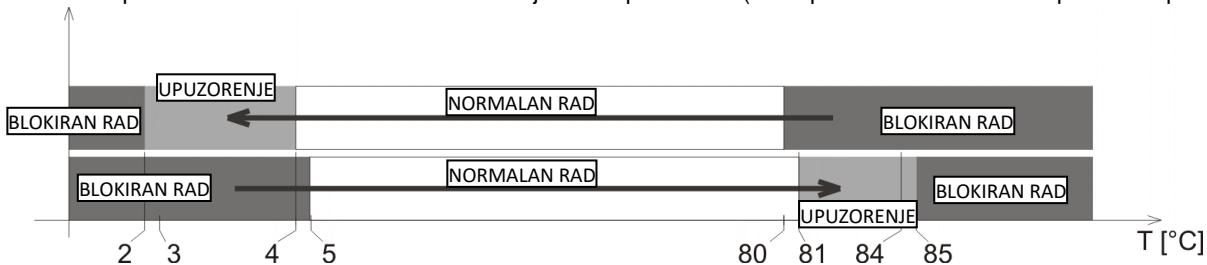
Grafički prikaz oblasti blokade rada kotla uslovljene tlakom (1.tlak raste→ 2.tlak opada←)



**Temp.** sporo treptanje - Upozorenje: prekoračenje donje granice ( $T \leq 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ili gornje granice ( $T \geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) temperature sustava grijanja  
Mjera: Proveriti da li su ventili otvoreni, funkcionalnost cirkulacione pumpe i ispravnost relea / kontaktora

**Temp.** brzo treptanje - Greška: prekoračenje donje granice ( $T \leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ili gornje granice ( $T \geq 89\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) temperature sustava grijanja  
Mjera: Isključiti napajanje kotla. Pozvati servisera.

Grafički prikaz oblasti blokade rada kotla uslovljene temperaturom (1.temperatura raste→ 2.temperatura opada←)



#### Signali grešaka na displeju

**EP** - Greška: senzor pritiska u prekidu ili kratkom spoju - sve isključeno  
Mjera: Isključiti napajanje kotla. Pozvati servisera.

**EL** - Greška: Veoma niska temperatura kotla ili senzor temperature u kratkom spoju - sve isključeno  
Mjera: Isključiti napajanje kotla. Pozvati servisera.

**EH** - Greška: Veoma visoka temperatura ( $T \geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) koju nije moguće prikazati - sve isključeno  
Mjera: Isključiti napajanje kotla. Pozvati servisera.

**ES** - Greška: Senzor temperature kotla u prekidu - sve isključeno  
Mjera: Isključiti napajanje kotla. Pozvati servisera.

### 7.3.7 Regulator sobne temperature

Ovaj uređaj nije predviđen za rad bez regulatora sobne temperature. On se mora instalirati u referentnoj prostoriji. Upravljanje temperaturom svih prostorija koje sistem grijanja opslužuje sprovodi se prijeko ovog daljinskog upravljača. 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. Povezivanje sobnog termostata prikazano je u poglavlju 5.4. Prilikom montiranja sobnog termostata u referentnoj prostoriji pridržavajte se uputstava proizvođača termostata.

### 7.3.8 Prekid rada grijanja

Kod kratkoročnog prekida rada grijanja temperatura kotla mora se spustiti pomoću termostatskog regulatora 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 van pogona

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.
- ④ Glavni prekidač na donjoj ploči stavite u položaj „0“ (isključeno).

---

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

---

## 8 Čišćenje i održavanje



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

- ④ Električne radove smijete izvoditi samo ako za to posjedujete odgovarajuću kvalifikaciju.
- ④ Prije otvaranja uređaja: instalaciju grijanja isključite s električnog napajanja pomoću sigurnosne sklopke sistema grijanja te je odvojite od strujne mreže prije odgovarajućeg osigurača.
- ④ Osigurajte instalaciju grijanja od nehotičnog 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 garantnog prava.

- ④ Pobrinite se za redovno, sveobuhvatno i stručno održavanje instalacije grijanja.
- ④ Električne dijelove i radne jedinice zaštite 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 iz vana vlažnom

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



**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 EN 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 vrijeme kontrolirati svakodnevno. U slučaju potrebe dopunite vodu i sistema grijanja i odzračite.
- Kasnije radni tlak provjeravajte jednom mjesечно. 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 odzračite instalaciju.



**UPOZORENJE:** Materijalne štete nastale zbog toplotnog naprezanja. Punjenje instalacije grijanja u topлом 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 ekspanzionu posudu na funkcionalnu ispravnost.

- Crijevo priključite na slavinu za vodu.
- Crijevo napunite vodom i nataknite na priključak crijeva slavine za punjenje i pražnjenje.
- Crijevo pričvrstite sa šelnom crijeva i otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Instalaciju grijanja polako napunite. Kod toga pratite prikaz pritiska (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 sprovedite 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 Sprovedene 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.	Sprovedite vizualnu i funkcionalnu kontrolu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Uspostavljanje radnog pritiska				
	• Ispitajte predtlak ekspanzione posude • Radni tlak postavljen na • Odzračivanje instalacije grijanja. • Provjera sigurnosnog ventila grijanja				
5.	Očistite voden 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 stoe li električni priključci upravljanja kotлом i korišteni elementi čvrsto te ih prema potrebi pritegnite.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Provjerite funkcije termostatskog regulatora na kotlu		<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 daljinskog upravljača		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Provjerite izolaciju štapnih grijaca		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Provjerite funkciju priključka uzemljenja				
13.	Provjerite izoliranost električnog rasklopнog 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 mjerena i ispitivanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Potvrda stručno provedenog kontrolnog pregleda		Pečat/Potpis	Pečat/Potpis	Pečat/Potpis

Tablica 7: 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 ekonomski načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

### Ambalaža

Kod pakovanja 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 firma.



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 greje ili nedovoljno greje/ 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 grijajuća</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 grijije ali je veoma bučan</b>	Povišeni nivo 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 grijajuću</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjeriti da li je sistem odzračen i odzračiti</li> <li>- Provjeriti ventile ispod kotla i otvoriti ih.</li> <li>- Očistiti filter ispred kotla</li> <li>- Izvaditi grijajuće 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>- Zaglavljena pumpa</li> <li>- Neispravna pumpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventile</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio - Pokrenuti rotor pumpe</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>
<b>Velike oscilacije radnog pritiska</b>	Prebrze i prevelike promjene radnog pritiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatvoren jedan ventil</li> <li>- Tlak u ekspanzionoj posudi neadekvatan</li> <li>- Neispravna posuda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventil</li> <li>- Provjeriti tlak u ekspanzionoj posudi i ukoliko je potrebno napumpati posudu na adekvatnu vrijednost</li> <li>- Zamijeniti neispravan dio</li> </ul>

Tablica 8: Smetnje i uklanjanje smetnji

## 11. Uputstvo za projektiranje

### 11.1 Pumpa Wilo Yonos Para MSL 12/6 RKA

U ovaj uređaj ugrađena je cirkulaciona pumpa Njemačkog proizvođača Wilo, koja zadovoljava ErP direktivu i čije su glavne karakteristike:

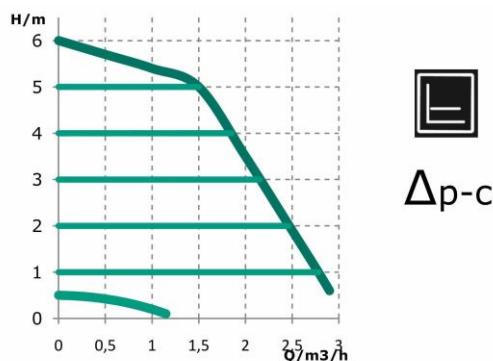
- "Energy Efficiency Index" (EEI)  $\leq 0,20$
- Max. Delivery head = 6m
- Max. Volume flow =  $2,5\text{m}^3/\text{h}$



Slika 28: Cirkulaciona pumpa Wilo Yonos Para

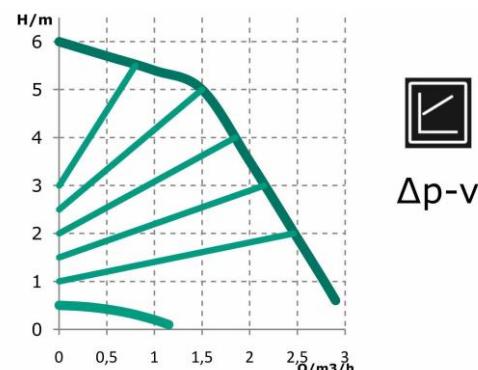
#### Režim rada pumpe $\Delta P - \text{Const}$

Preporučen za sisteme podnog grijanja  
i stare instalacije sa cijevima velikog promjera



#### Režim rada pumpe $\Delta P - \text{Variable}$

Preporučen za radijatorske sisteme  
sa termostatskim regulacionim ventilima



#### Karakteristike pumpe WILO Yonos PARA

	n l / m	P1 W	I A	Motor protection
MSL12/6 RKA	800÷4300	3÷45	0,03÷0,44	Integrated

### 11.2 Sistemi na koje se kotač Compact plus može priključiti

- Svi sistemi za grijanje prostora koji su projektirani na 80/60 temperaturni režim (ili niži)
- Zatvoreni sistemi grijanja.
- Sistemi gdje postoji kotač na kruto gorivo



PAŽNJA ! : Prilikom povezivanja kotla na ovakav sistem obavezno povesti računa da obe pumpe u sistemu potiskuju vodu u istom smjeru kako ne bi došlo do sudaranja protoka. Moguća prevelika hidraulička naprezanja sistema pa i pucanje pojedinih komponenti.

- Smije se koristiti kao uređaj za zagrijavanje sanitarne vode u akumulacijskim bojlerima prijeko izmenjivača.
- Smije se koristiti i u određenim tehnološkim procesima pod uslovom da nema potrebe za temperaturom vode prijeko  $60^\circ\text{C}$

