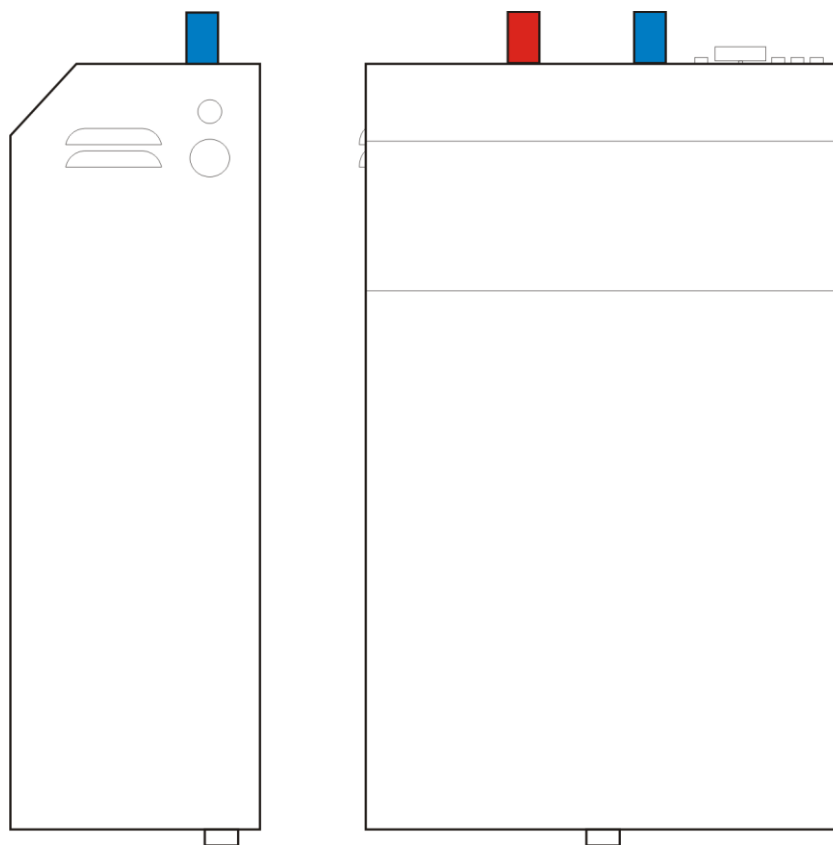


MIKOTERM

electronic



CE

Uputstvo za instalaciju, korišćenje i održavanje – SRB

TK – Zidni 6÷45kW

Električni kotao za grejanje

Sadržaj

1. Objašnjenje simbola i uputstvo za siguran rad

2. Podaci o uređaju

- 2.1. Pregled tipova
- 2.2.1 Izjava o usklađenosti
- 2.2.2 Pravilna upotreba
- 2.3 Uputstvo za montažu
- 2.4 Uputstvo 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 nepropusnost građevinskih materijala
- 2.9 Opis proizvoda
- 2.10 Odlaganje otpada
- 2.11 Opseg isporuke
- 2.12 Fabrička pločica
- 2.13 Transport

3. Dimenzije i teh. podaci

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 nepropusnosti
- 4.6.2 Odzračivanje pumpe za grejanje i deblokada
- 4.6.3 Odzračivanje kotla i instalacije

5. Električni priključak

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

6. Puštanje u pogon

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

7. Rukovanje instalacijom grejanja

- 7.1 Uputstvo za rad
- 7.2 Pregled elemenata za podešavanje
- 7.3 Sobni termostat
- 7.4 Prekid rada grejanja
- 7.5 Stavljanje kotla izvan pogona

8. Čišćenje i održavanje

- 8.1 Čišćenje kotla
- 8.2 Ispitivanje radnog pritiska, dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije
- 8.3 Dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije
- 8.4 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju

9. Zaštita okoline / Odlaganje u otpad



10. Smetnje i otklanjanje smetnji

11. Tehnički list (u skladu sa uredbom EU br. 811/2013)

1. Objasnjenje simbola i uputstvo za siguran rad

1.1 Objasnjenje simbola

Uputstvo upozorenja

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

Signalne rieči na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posledica koje prete ukoliko se ne primenjuju mere 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
→	Smernica na druga mesta u dokumentu ili na druge dokumente
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz list (2.)

Tablica 1

1.2 Uputstvo za siguran rad

Opće uputstvo za sigurnost

Nepridržavanje sigurnosnih uputstva 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 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 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 ovlašteni servis s odgovarajućim ovlaštenjem za električarske radove.

Postavljanje i puštanje u pogon

- Postavljanje uređaja prepustite samo ovlašćenom servisu.
- Kotao uvek pokrećite samo ako je instalacija na odgovarajućem pritisaku, a radni pritisak uredan. Sigurnosne ventile ni u kojem slučaju ne zatvarajte kako biste izbegli štete uzrokovane previsokim pritisakom. Tokom zagrevavanja može iscuriti voda na sigurnosnom ventilu kruga tople vode i cevi 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

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

Kontrolni pregled / održavanje

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

Originalni rezervni delovi

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

- Koristite samo originalne rezervne delove.

Materijalne štete od smrzavanja

- Kod opasnosti od smrzavanja isпустite vodu iz kotla, spremnika i cevne instalacije grejanja. Opasnost od smrzavanja ne postoji samo kad je čitava instalacija prazna.

Uputstvo za servisere

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

Odlaganje u otpad

- Odložite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- Uređaj Odložite ekološki prihvatljivo na ovlašćenom mestu.

Čišćenje

- Uređaj očistite spolja vlažnom krpom.

2. Podaci o uređaju

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

Ove uputstvo namenjene su instalaterima koji na osnovi svoje stručnosti i iskustva raspolažu znanjima u radu s instalacijama grejanja.

2.1 Pregled tipova

Ove uputstvo odnose se na sledeće tipove:

TK	6 – 45 kW
----	-----------

2.2.1 Izjava o usklađenosti

Izjavljujemo da su uređaji ispitani u skladu s direktivama 2014/35/EU (niskonaponska direktiva, LVD) i 2014/30/EU (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 tvorničkoj pločici i tehničkih podataka.

2.3 Uputstvo za montažu



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

Kod montaže instalacije grejanja pridržavajte se sledećih uputstva:

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

2.4 Uputstvo za rad

U radu s instalacijom grejanja pridržavajte se slijedećih uputstva:

- ▶ Kotao treba raditi u radnom području do maksimalne temperature 80°C, minimalni pritisak od 0,5 bar i maksimalni pritisak od 3 bar te ga treba redovno kontrolisati
- ▶ Kotleom smeju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputstvama i radom kotla.
- ▶ Ne zatvarajte sigurnosni ventil.
- ▶ Zapaljivi predmeti se ne smiju stavljati na kotao ili u njegovu blizinu (unutar sigurnosnog razmaka).
- ▶ Površinu kotla čistiti samo s nezapaljivim sredstvima.
- ▶ Zapaljive stvari ne držati u prostoriji za postavljanje kotla (npr. petrolej, ulje).
- ▶ Nijedan poklopac ne smije se otvarati tijekom rada.
- ▶ 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 sredstva za zaštitu od smrzavanja ne može izbeći, treba upotrijebiti sredstva za zaštitu od smrzavanja koja su dopuštena za instalacije grejanja.



Upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja:

- ▶ skraćuje vek trajanja kotla i njegovih dijelova
- ▶ smanjuje prenos topline

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 – elektromagnetska kompatibilnost - uslovi za kućne aparate, električne aparate i slične uređaje
- EN 60 335-1+ed.2:2003 električni kućni aparati
- EN 60 335-1+ed.2 zm.A1:2005 električni kućni 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 promena napona i nestabilnosti niskonaponske električne mreže.

2.7 Alati, materijali i pomoćna sredstva

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

2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

Zavisno od važećih propisa mogu vrediti drugi minimalni razmaci, različiti od spomenutih u nastavku teksta.

- ▶ Pridržavajte se propisa o elektroinstalacijama i minimalnim razmacima koji su na snazi u određenim državama.
- ▶ 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 HERAKLI-TA
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

Tablica 2 Zapaljivost sastavnih elemenata prema DIN 4102

2.9 Opis proizvoda

Osnovni sastavni delovi kotla su:

- Telo kotla
- Okvir uređaja i plašt kotla
- Upravljačka ploča

Kotao se može ugraditi kao sastavni deo sistema centralnog grejanja, etažnog grejanja, 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 toplotna izolacija u plaštu kotla smanjuje gubitak topline. Istovremeno izolacija štiti i od buke .

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

Ovisno od tipa kotla koriste se različiti elementi grejanja. Učinak elemenata grejanja može se podesiti prema stepenima. Postavke različitih stepena snage mogu se dobiti putem upravljačke ploče. Broj i podela stepena snage vidljivi su iz tehničkih podataka (→ poglavlje 3.2.1)

2.10 Odlaganje otpada

- ▶ Odložite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- ▶ Komponente koje treba zameniti Odložite na ekološki prihvatljiv način.

2.11 Opseg isporuke

Kod dostave kotla pridržavajte se sledećeg:

- ▶ Proverite je li ambalaža neoštećena pri isporuci.
- ▶ Prekontrolišite da li je isporuka potpuna.

Deo	broj komada
Kotao TK	1
Set za montažu	1
Uputstvo za rukovanje	1

2.12 Fabrička pločica

Fabrička pločica nalazi se vanjske strane kotla i sadrži sledeće tehničke podatke:

- tip kotla
- serijski broj
- snaga
- ulazna snaga
- maksimalna temperatura
- radni pritisak
- masa
- el. napajanje
- stepen zaštite
- proizvođač

2.13 Transport



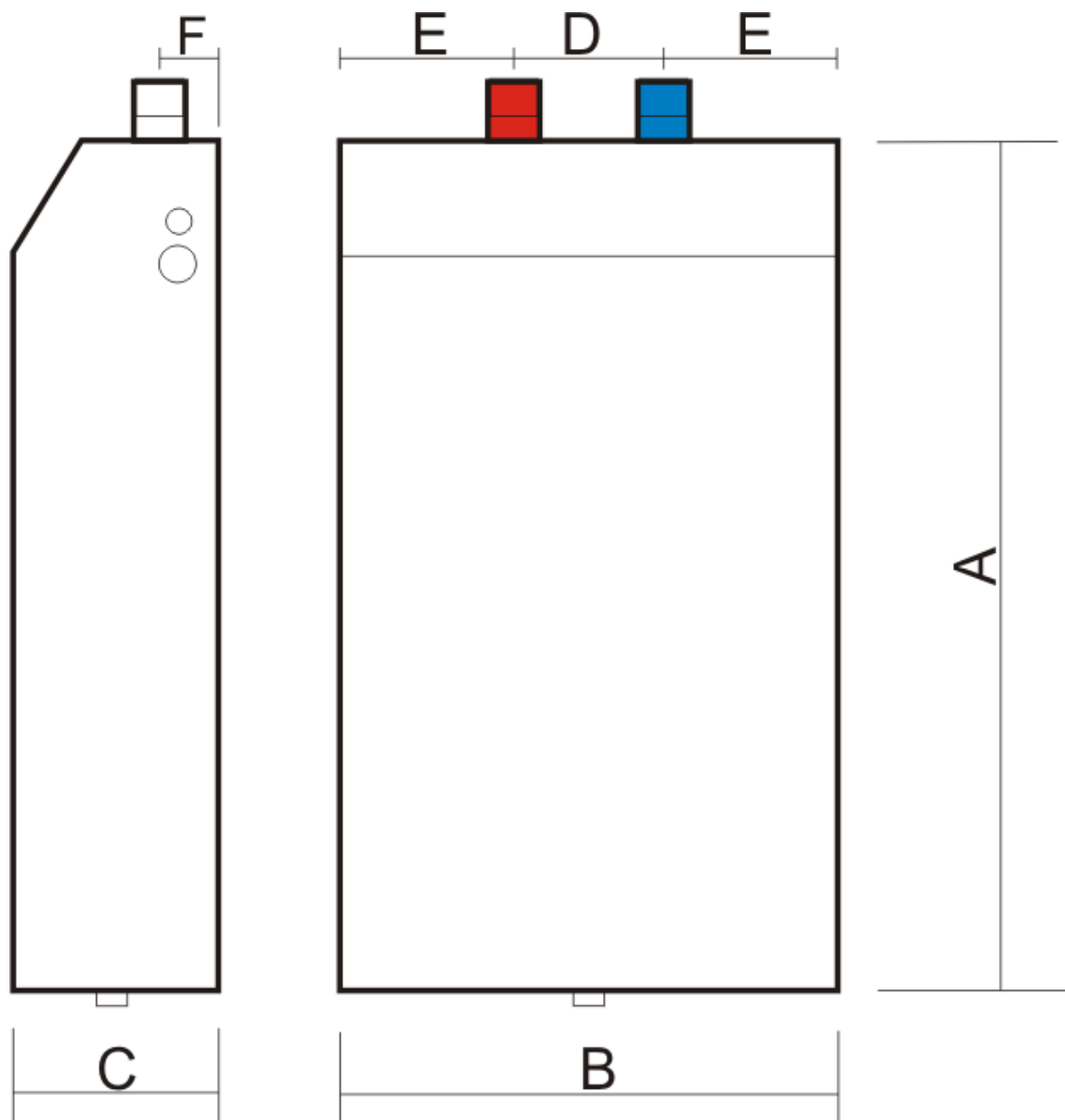
NAPOMENA: Transportna oštećenja

- ▶ Obratiti pažnju na uputstvo 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 gde će biti postavljen.
- Skinite ambalažne dodatke.
- Uklonite ambalažni materijal kotla i Odložite na ekološki prihvatljiv način.

3. Dimenzije i tehnički podaci

3.1 Dimenzije kotla TK 6-45kW



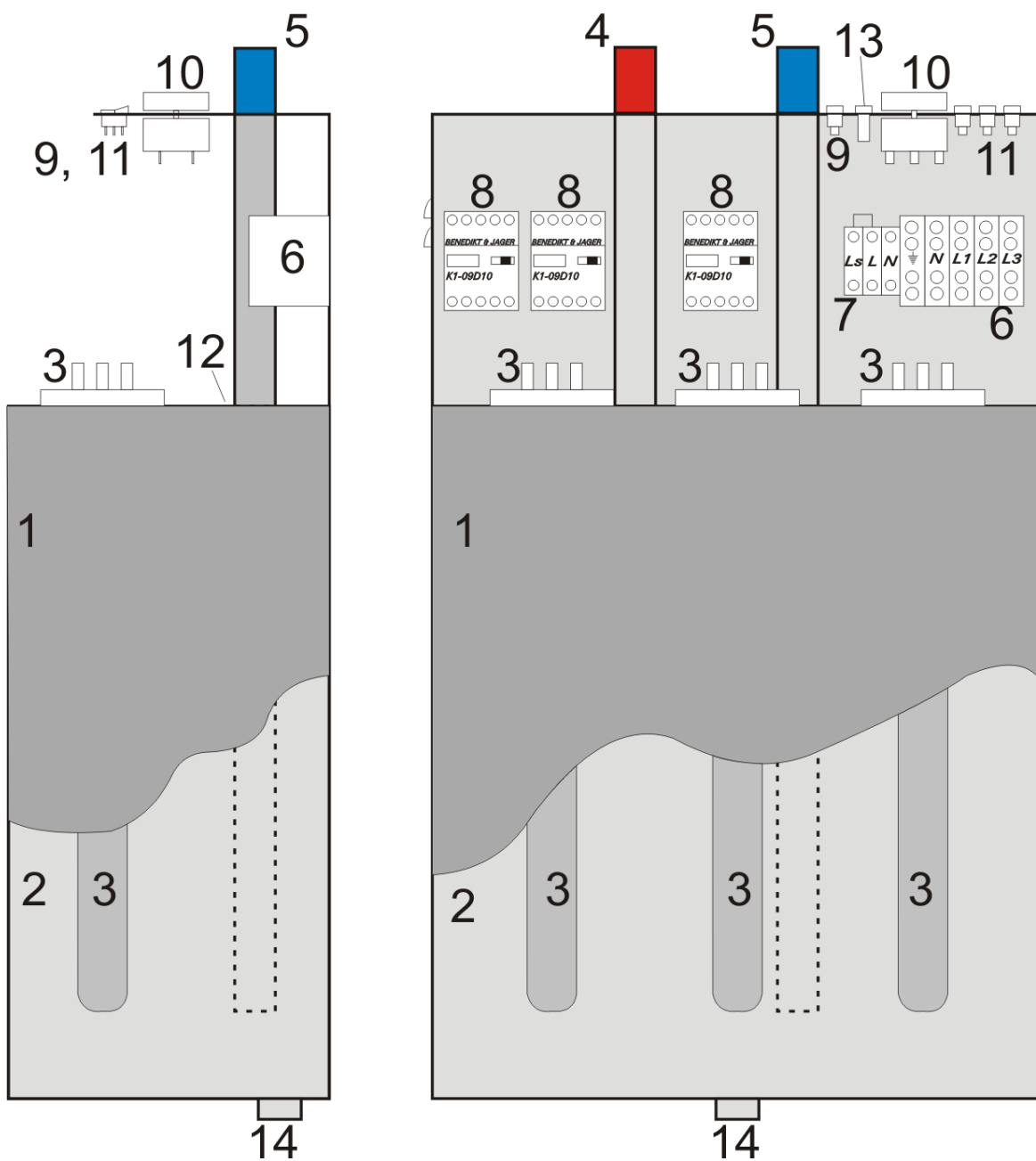
Slika 1 Dimenzije i priključci TK 6 – 45 kW

	A	B	C	D	E	F
TK 6 – 12 kW	620	320	125	90	115	45
TK 18 – 27 kW	620	370	160	90	140	45
TK 30 – 45 kW	710	540	180	90	225	45

Tablica 3 Dimenzije (mm) TK 6 – 45 kW

3.1.1. Sastavni delovi

- | | | | |
|---|--------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Plášť kotla | 8 | Kontaktor |
| 2 | Izmenjivač kotla | 9 | Glavni prekidač (on/off) |
| 3 | Elektro grejači | 10 | Radni termostat |
| 4 | Polazni vod kotla | 11 | Prekidači grejnih elemenata |
| 5 | Povratni vod kotla | 12 | Sigurnosni termostat (STB) |
| 6 | Stezaljke napojnog kabla | 13 | Signalna dioda |
| 7 | Pomoćne stezaljke | 14 | Priključak ½" UN |



Slika 1 Izgled otvorenog kotla

3.2.1 Tehnički podaci TK 6÷45kW

	Jedinica	TK 6	TK 9	TK 12	TK 18	TK 24	TK 27	TK 30	TK 36	TK 40	TK 45
Snaga	kW	6	9	12	18	24	27	30	36	40	45
Stepen korisnosti	%	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Broj stepena snage		1	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Podela stepena snage	kW	1x6	2x4.5	2x6	3x6	3x8	3x9	12+12+6	18+9+9	16+16+8	18+18+9
Mrežni napon	V AC	3N ~ 400/230V 50Hz									
Stepen zaštite		IP20									
Potrebni osigurači	A	16 (32 MF*)	20 (50 MF*)	25	32	40	50	50	63	63	80
Min. presek kabla	mm ²	5x2,5 (3x4 MF*)	5x2,5 (3x6 MF*)	5x4	5x4	5x6	5x6	5x10	5x10	5x16	5x16
Max. dopušteni radni pritisak	bar	3,0									
Min. dopušteni radni pritisak	bar	0,5*									
Opseg regulacije temperature kotla	°C	20 ÷ 80									
Sigurnosni termostat	°C	103									
Volumen vode u kotlu	l	10	10	10	20	20	20	32	32	32	32
Priključak polaznog voda		DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN30	DN30	DN30	DN30
Priključak povratnog voda		DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25	DN30	DN30	DN30	DN30
Masa uređaja (bez vode)	Kg	14	15	15	20	20	20	30	30	31	32

Tablica 4: Tehnički podaci TK 6-45kW

Upozorenje: prilikom povezivanja uređaja na monofaznu struju obavezno voditi računa o tehničkim uslovima.

*Presek kabla za jednofazno napajanje (samo za modele 6 i 9kW)

***Napomena:** kotao nema ugrađen granični presostat, navedeni min pritisak je zbog pravilnog rada cirkulacione pumpe sistema.

4. Instaliranje uređaja



OPREZ: Ljudske ili materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom!

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



NAPOMENA: Materijalne štete od smrzavanja!

- ▶ Kotao se sme postaviti samo u prostorije u kojima ne može doći do smrzavanja.

4.1 Oprez pre montaže



NAPOMENA: Materijalne štete nastale zbog nepridržavanja daljnjih uputstva!

- ▶ Pridržavajte se uputstva za kotao i sve instalirane komponente.

Pre montaže pripazite na sledeće:

- ▶ Sve električne priključke, mere zaštite i osigurače treba izvesti ovlašćena 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 postrojenja.
- ▶ Pre otvaranja uređaja i svih radova isključite električno napajanje.
- ▶ Nestručni i neovlašćeni pokušaji spajanja pod naponom mogu prouzrokovati materijalne štete na uređaju i dovesti do opasnih strujnih udara.

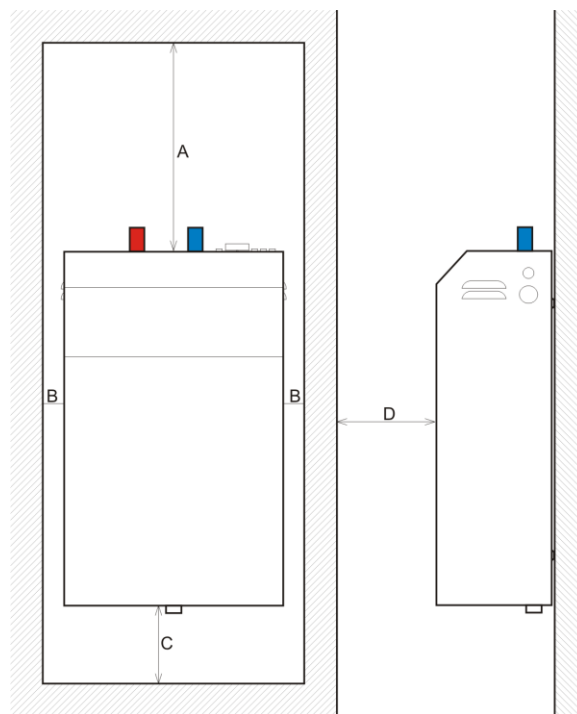
4.2 Razmaci



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 razmace 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



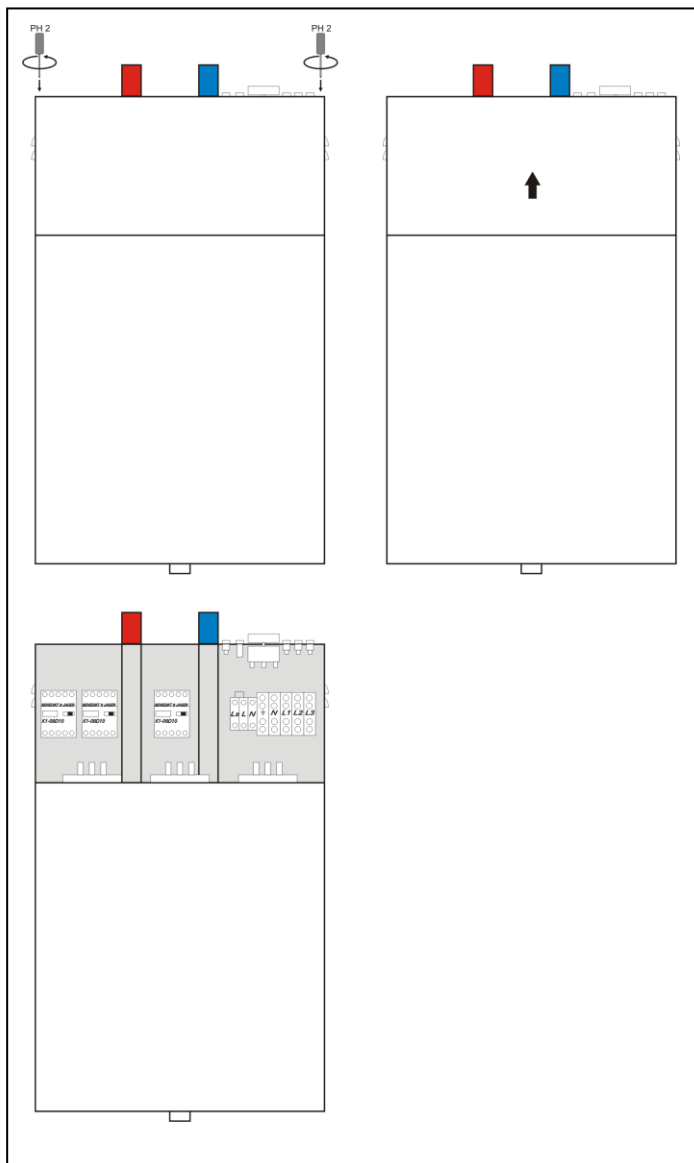
Slika 2 : Minimalna rastojanja prilikom montaže

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

4.3 Demontaža prednje oplata kotla

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

- ▶ Odvite 2 šrafa na poklopcu.
- ▶ Laganim povlačenjem prema gore demontirajte prednju oplatu kotla.



Slika 3 Otvaranje kotla (demontaža prednje oplata)

4.4 Montaža kotla



NAPOMENA: Materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom na zid!

- ▶ Potrebno je koristiti odgovarajući materijal za fiksiranje

Ovo poglavlje opisuje montažu kotla na zid.

- ▶ Ucertajte položaje otvora za bušenje za montažni set poštujući minimalne udaljenosti (slika 3).
- ▶ Otvore izbušite prema dimenzijama na slici 2.
- ▶ U izbušene otvore postavite plastične tiple koji su deo pakovanja uređaja (ili tiple adekvatne za neku van standardnu vrstu zida)
- ▶ Zatim u tiple uvrnite šrafove koji su isporučeni zajedno sa tiplima (ili neke druge) tako da stoje iz zida min 5mm maksimum 10mm
- ▶ Pažljivo objesite uređaj na zid
- ▶ Pripazite da kotao bude položen vertikalno.
- ▶ Kotao pričvrstite na zid pomoću montažnog seta i šrafa.

4.5 Izvođenje hidrauličnih priključaka



NAPOMENA: Materijalne štete prouzrokovane propusnim priključcima!

- ▶ Priključne vodove instalirajte bez priključivanja na priključke kotla.

Vodove grejanja priključite na sledeći način:

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

4.6 Punjenje instalacije i ispitivanje nepropusnosti

4.6.1 Punjenje kotla ogrjevnom vodom i ispitivanje nepropusnosti

Treba ispitati nepropusnost pre stavljanja kotla u pogon.



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

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

- ▶ Kotao nakon punjenja napunite pritiskom koji odgovara pritisku otvaranja sigurnosnog ventila.
- ▶ Pridržavajte se maksimalnog pritiska ugrađenih komponenti.
- ▶ Nakon što ste ispitili nepropusnost, ponovno otvorite zaporne ventile.
- ▶ Uverite se da svi tlačni, Regulacioni i sigurnosni delovi ispravno rade.



OPASNOST: Opasnost po zdravlje usled mešanja pitke vode!

- ▶ Obavezno poštujujte državne propise i norme za izbegavanje mešanja pitke vode (npr. vodom iz instalacije grejanja).
- ▶ Pridržavajte se EN 1717.



NAPOMENA: Materijalne štete nastale zbog temperaturnog naprezanja.

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

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



NAPOMENA: Štete na instalaciji nastale zbog loše kvalitete vode! Na instalaciji grejanja može u ovisnosti od svojstva vode doći do oštećenja korozijom ili stvaranjem kamenca.

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

- ▶ Proverite pred pritisak ekspanzijske posude.
- ▶ Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Polagano napunite kotao. Pritom pratite rast pritiska
- ▶ Kad je dostignut radni pritisak, zatvorite slavinu.
- ▶ Instalaciju odzračite preko ventila na radijatoru.
- ▶ Kad se odzračivanjem spusti radni pritisak, voda se mora dopuniti.
- ▶ Izvršite ispitivanje nepropusnosti prema lokalnim propisima.
- ▶ Nakon što ste ispitili nepropusnost, otvorite sve elemente koje ste zatvorili zbog punjenja.
- ▶ Proverite rade li svi sigurnosni elementi ispravno.
- ▶ Ako je kotao ispitan na nepropusnost i nije uočeno nikakvo propuštanje, postavite ispravan radni pritisak.
- ▶ Skinite crevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Unesite vrednosti radnog pritiska i kvalitete vode u uputstvo za rukovanje.

Pri prvom ili ponovljenom punjenju ili pri zameni vode

- Pridržavajte se zahteva za vodu za punjenje

4.6.2 Odzračivanje pumpe za grejanje i deblokada

- Ovaj uređaj nema cirkulacione pumpu u sebi

Kad je eksterna pumpa za grejanje blokirana, učinite sledeće:

- Oprezno pokušajte deblokirati osovinu pumpe pomoću odgovarajućeg odvijača.

4.6.3 Odzračivanje kotla i instalacije

- Ovaj uređaj nema ugrađeno odzračivanje.
- Na instalaciji mora biti ugrađeno odzračivanje.

5. Električni priključak



OPASNOST: Opasnost po život od udara električne struje!

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

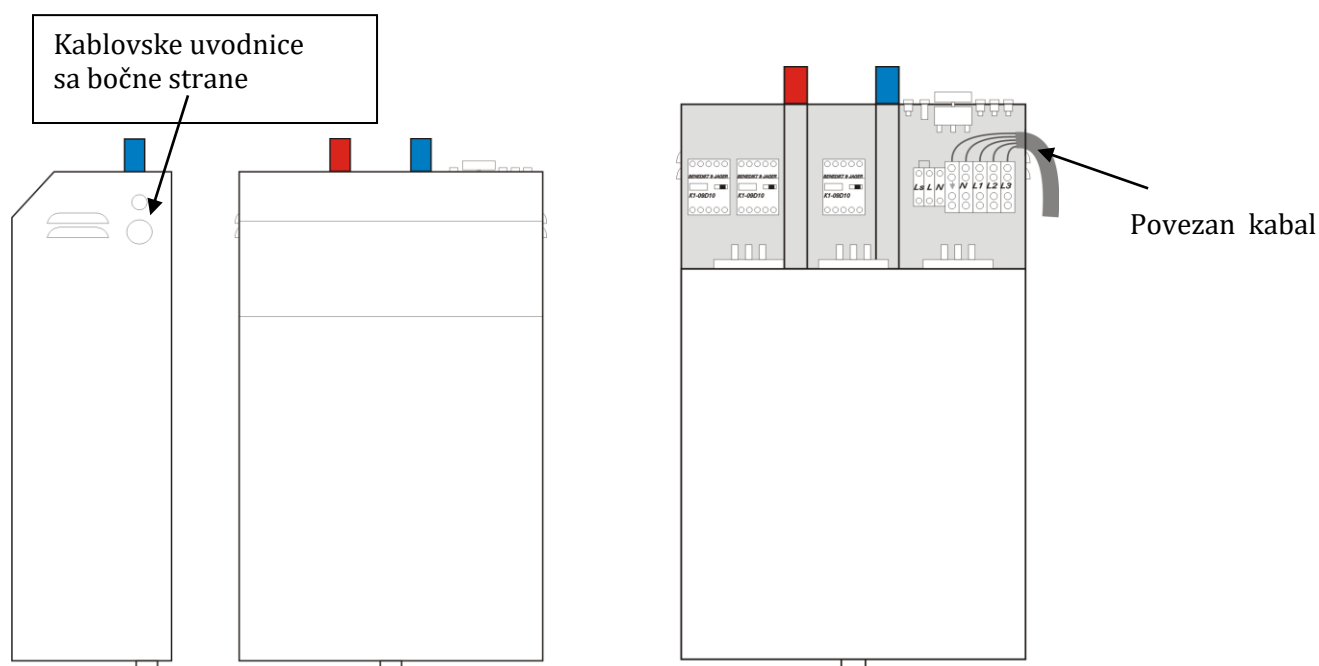


Prilikom priključivanja kotla na elektro instalaciju vodite računa o spojnoj i shemi spajanja. Poštujte obavezne preseke kablova i snage osigurača izvan kotla.



Ovaj uređaj je namenjen za povezivanje natrofaznu mrežu (3N ~ 400/230V 50Hz) Na monofaznu mrežu mogu se priključiti samo uređaji snage 6 i 9 kW, pri čemu presek priključnog kablova mora biti prema tablici 5a.

5.1 Pozicije uvodnica za uvođenje naponskog kablova



Slika 4 Prikaz pozicija uvodnica kablova na kotlu

TROFAZNO NAPAJANJE

3N ~ 400/230V 50Hz	TK 6	TK 9
In[A]	3 × 8,7	3 × 13,1
Osigurači [A]	3 × 16	3 × 20
Min. presek kablova	5x2,5mm ²	5x2,5mm ²

MONOFAZNO NAPAJANJE

1N ~ 230V 50Hz	TK 6	TK 9
In[A]	1 × 26,2	1 × 39,3
Osigurači [A]	1 × 32	1 × 50
Min. presek kablova	3x4mm ²	3x6mm ²

Tablica 5a: Nominalna struja, potrebni el. osigurači i presek potrebnih naponskih kablova kotlova snage 6 i 9kW za trofazno i monofazno napajanje.

3N~400/230V 50Hz	TK 12	TK 18	TK 24	TK 27	TK 30	TK 36	TK 40	TK 45
In[A]	3 × 17,4	3 × 26,2	3 × 34,8	3 × 39,3	3 × 43,5	3 × 52,2	3 × 58	3 × 72,5
Osigurači [A]	3 × 25	3 × 32	3 × 40	3 × 50	3 × 50	3 × 63	3 × 63	3 × 80
Min. presek kablova	5x4mm ²	5x4mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²	5x10mm ²	5x10mm ²	5x16mm ²	5x16mm ²

Tablica 6: Nominalna struja, potrebni el. osigurači i presek potrebnih naponskih kablova za trofazno napajanje.

5.2 Povezivanje naponskog kabela

- Povezivanje se izvodi prema montažnoj shemi na slici broj 7.
- Za povezivanje naponskog kabela predviđene su redne stezaljke odgovarajućih dimenzija prema snazi kotla.
- Za povezivanje sobnog termostata i cirkulacione pumpe predviđene su pomoćne redne stezaljke.



PAŽNJA! Prilikom povezivanja faznih vodiča obavezno dobro zategnite vijke u rednim stezaljkama 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 stezaljke i na kraju otkazivanja.



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

- Neutralni (nulti) vodič se povezuje na odgovarajuću rednu stezaljku (N). Redna stezaljka nultog voda je plave boje.
- Vodiče za uzemljenje povezati u rednu stezaljku obilježenu znakom za uzemljenje. Redna stezaljka voda za uzemljenje uređaja je zeleno-žute boje.
- Prilikom uvođenja naponskog kabela u kotao, pažljivo provucite kabel do rednih stezaljki, pazeći da ne oštetite kablove unutar uređaja.



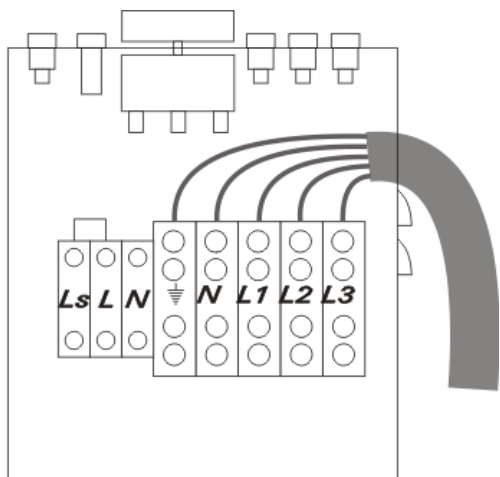
NAPOMENA: Sobni termostats se povezuje na pomoćne redne stezaljke.

► Potrebno je koristiti sobni termostats sa beznaponskim kontaktima, jer je na stezaljkama predviđenim za priključenje prisutan napon 230V, 50Hz..

► Preporuka: povezati sobni termostats sa sedmodnevnim programiranjem, čime se dobije komfor u grejanju i šteti energija.

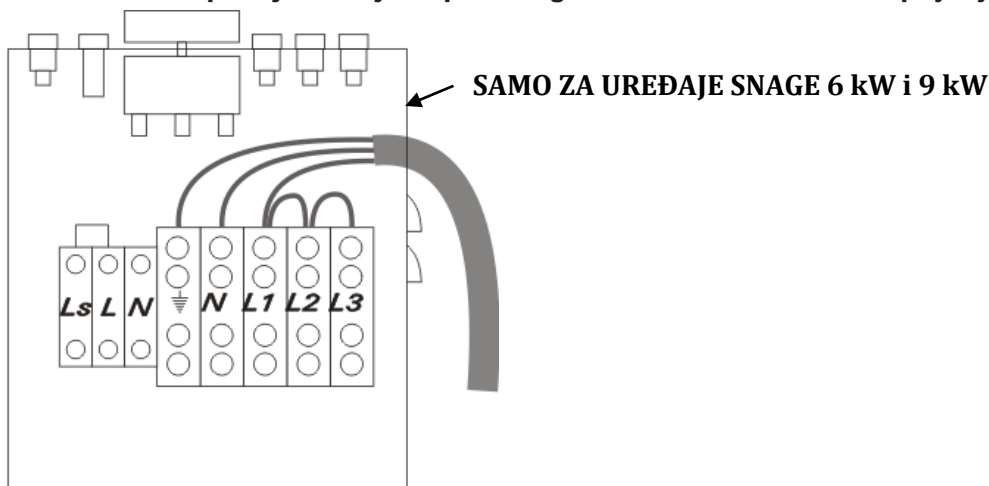
5.3 Shema priključivanja naponskog kabela

5.3.1 Shema priključivanja naponskog kabela za trofazno napajanje



Slika 5: Shema priključivanja naponskog kabela na trofazno napajanje

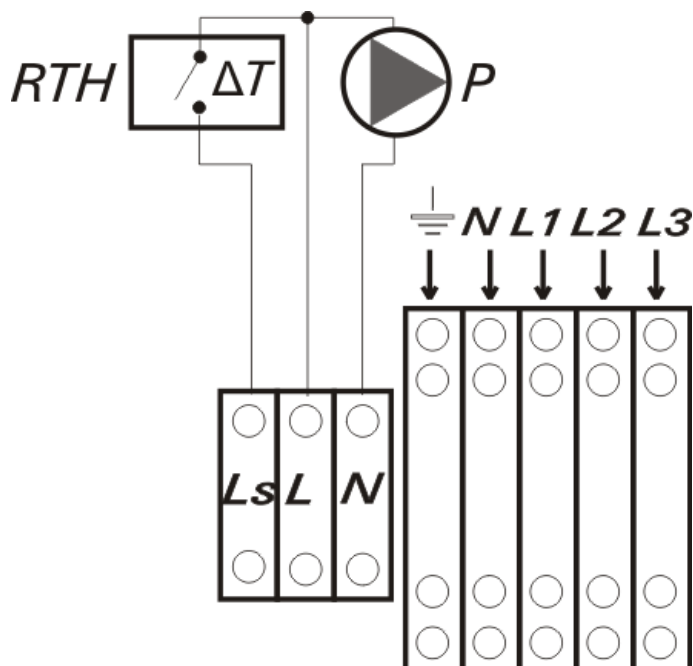
5.3.2 Shema priključivanja naponskog kabela za monofazno napajanje



Slika 6: Shema priključivanja naponskog kabela na monofazno napajanje

5.4. Priklučenje eksternog upravljanja kotlom (sobni termostat)

5.4.1 Priklučenje daljinskog upravljanja (sobni termostat) kotlom

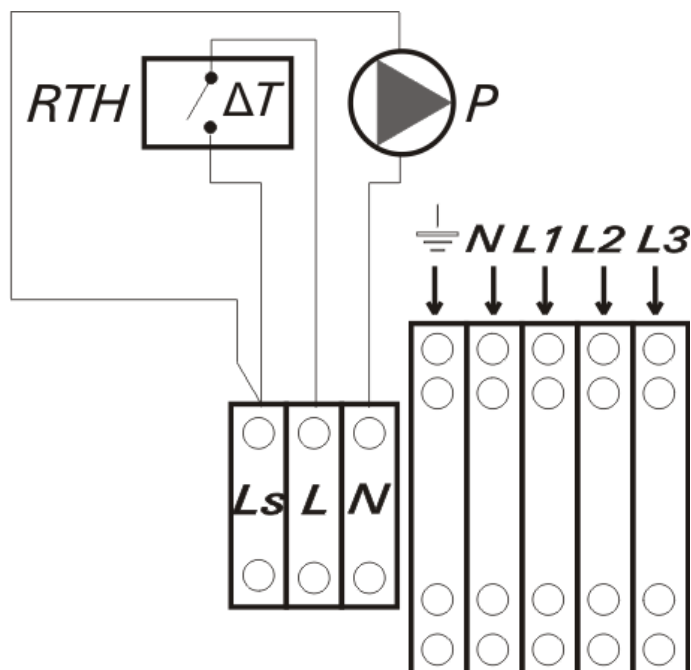


Na ovaj način povezan sobni termostat upravlja radom kotla, odnosno kotao se isključuje kada je dostignuta zadana temperatura na sobnom termostatu.

Cirkulaciona pumpa povezana je tako da radi neprekidno nakon uključivanja glavnog prekidača (on/off) na kotlu.

Slika 7: Sobni termostat upravlja radom kotla, pumpa radi direktno preko on/off prekidača

5.4.2 Priklučenje daljinskog upravljanja (sobni termostat) kotlom i cirkulacijskom pumpom



Na ovaj način povezan sobni termostat upravlja radom kotla i cirkulacione pumpe, što znači da se kotao i pumpa isključuju kada je dostignuta zadana temperatura na sobnom termostatu.

Slika 8: Sobni termostat upravlja radom kotla i pumpe

5.5 Električne sheme

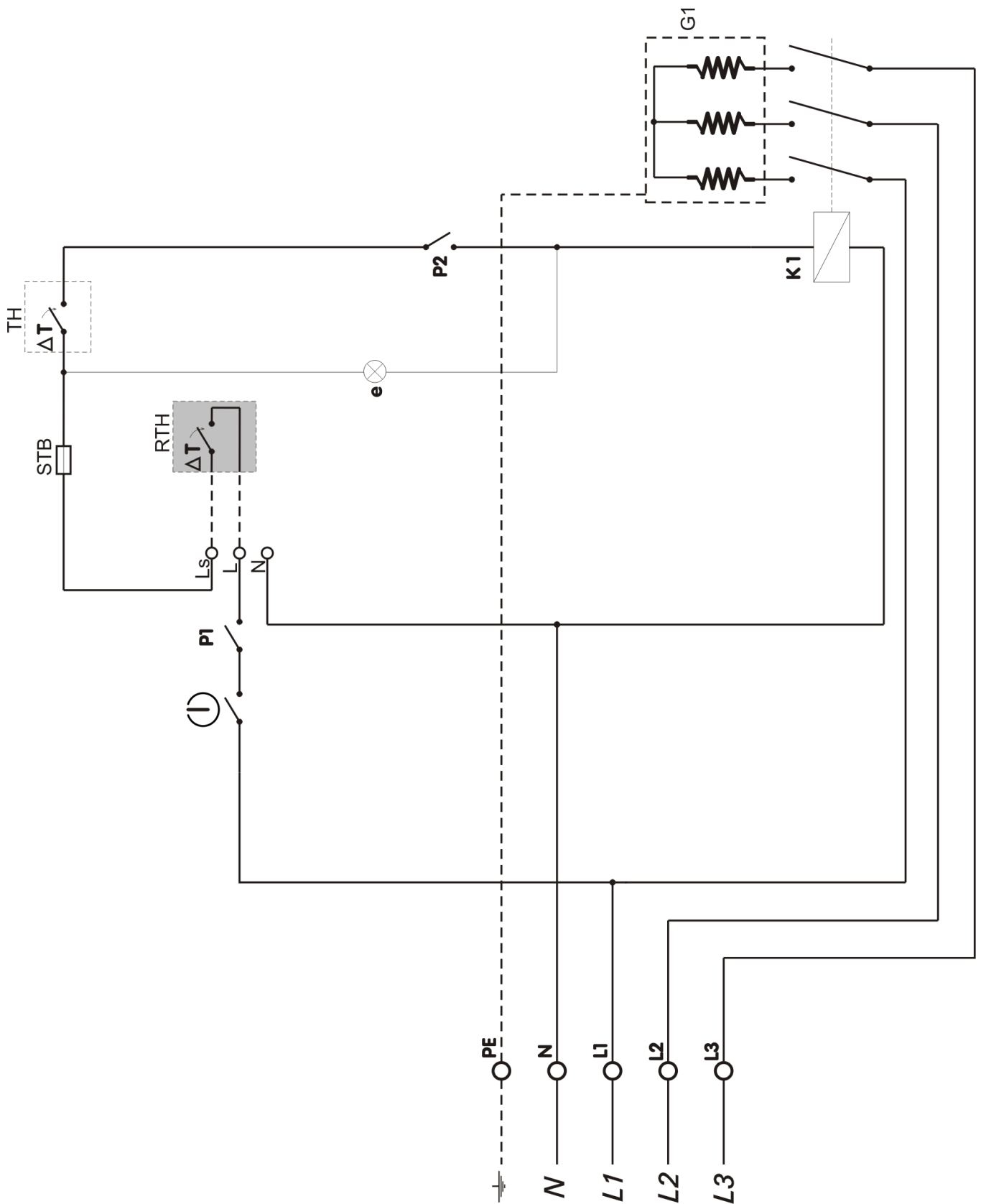


Svi navedeni preseći kabla su minimalni preseći. Preseći koje treba postaviti zavise od dužine voda i načinu postavljanja.

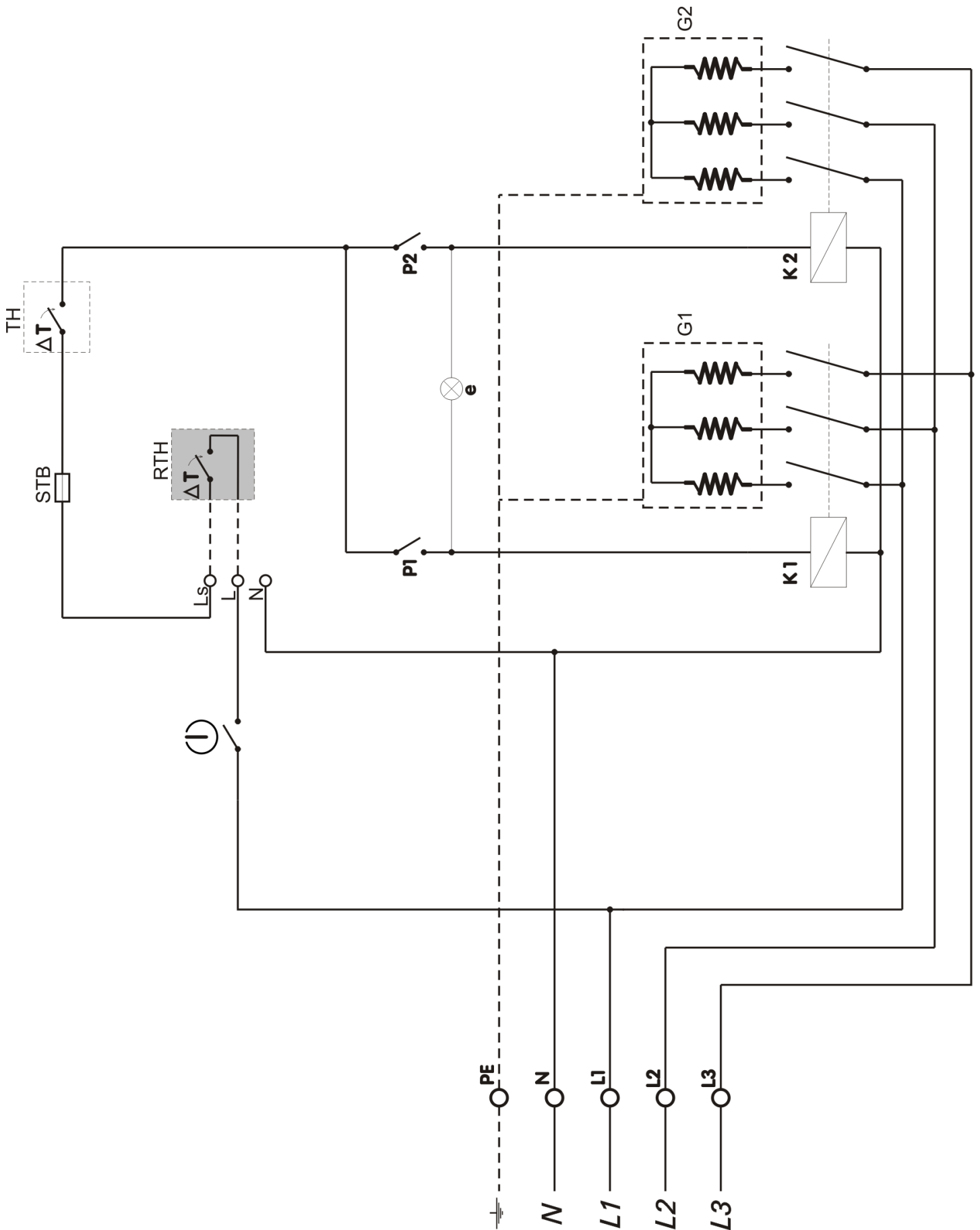
- Preseke kabla dimenzionirajte prema lokalnim propisima.

Legenda	
PE	Priključna stezaljka zaštitnog voda
N, L1, L2, L3	Priključne stezaljke naponskog kabla
RTH	Sobni termostat (230V AC; 2A)
Ls, L, N	Priključne stezaljke sobnog termostata
STB	Sigurnosni topljivi termostat (103°C,4A) – zaštita upravljačkog kruga kotla
TH	Radni termostat (20÷80°C,16A)
e	Signalna lampica economic stanja
RK1, RK2, RK3	Relejni Kontaktor (za 9,12 i 18kW)
K1, K2, K3, K4, K5	Kontaktor (za snage 24, 27, 30, 36, 40 i 45kW)
G1	Grejač -3x1500W za kotao snage: 9 kW -3x2000W za kotao snage: 6, 12, 18, 30, 36 kW -3x2667W za kotao snage: 24, 40 kW -3x3000W za kotao snage: 27, 45 kW
G2	Grejač -3x1500W za kotao snage: 9 kW -3x2000W za kotao snage: 12, 18, 30 kW -3x2667W za kotao snage: 24, 40 kW -3x3000W za kotao snage: 27, 36, 45 kW
G3	Grejač -3x2000W za kotao snage: 18, 30, 36 kW -3x2667W za kotao snage: 24, 40 kW -3x3000W za kotao snage: 27, 45 kW
G4	Grejač -3x2000W za kotao snage: 30 kW -3x2667W za kotao snage: 40 kW -3x3000W za kotao snage: 36, 45 kW
G5	Grejač -3x2000W za kotao snage: 30, 36 kW -3x2667W za kotao snage: 40 kW -3x3000W za kotao snage: 45 kW

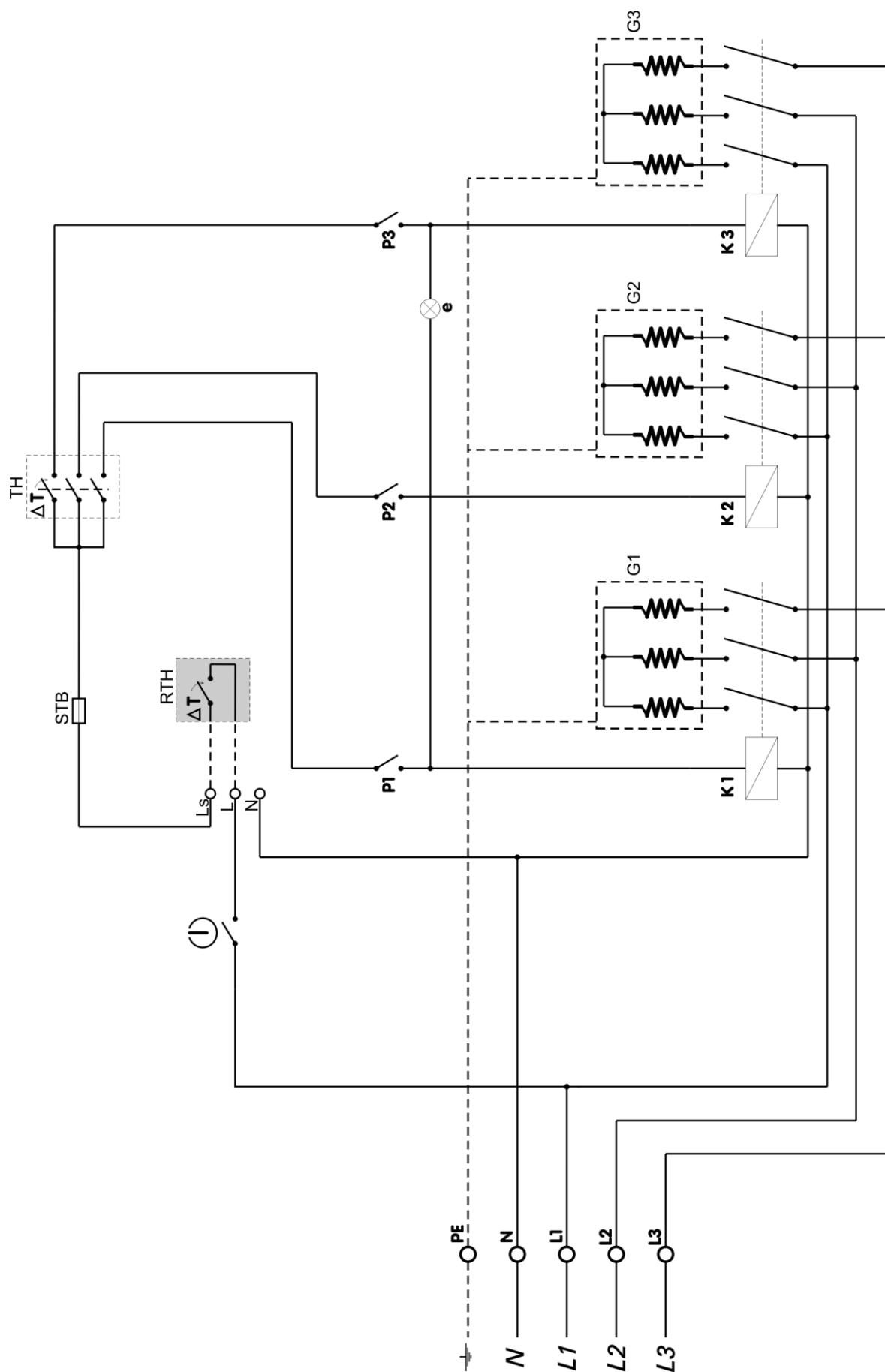
Tablica 4: Legenda spojnih i priključnih shema TK



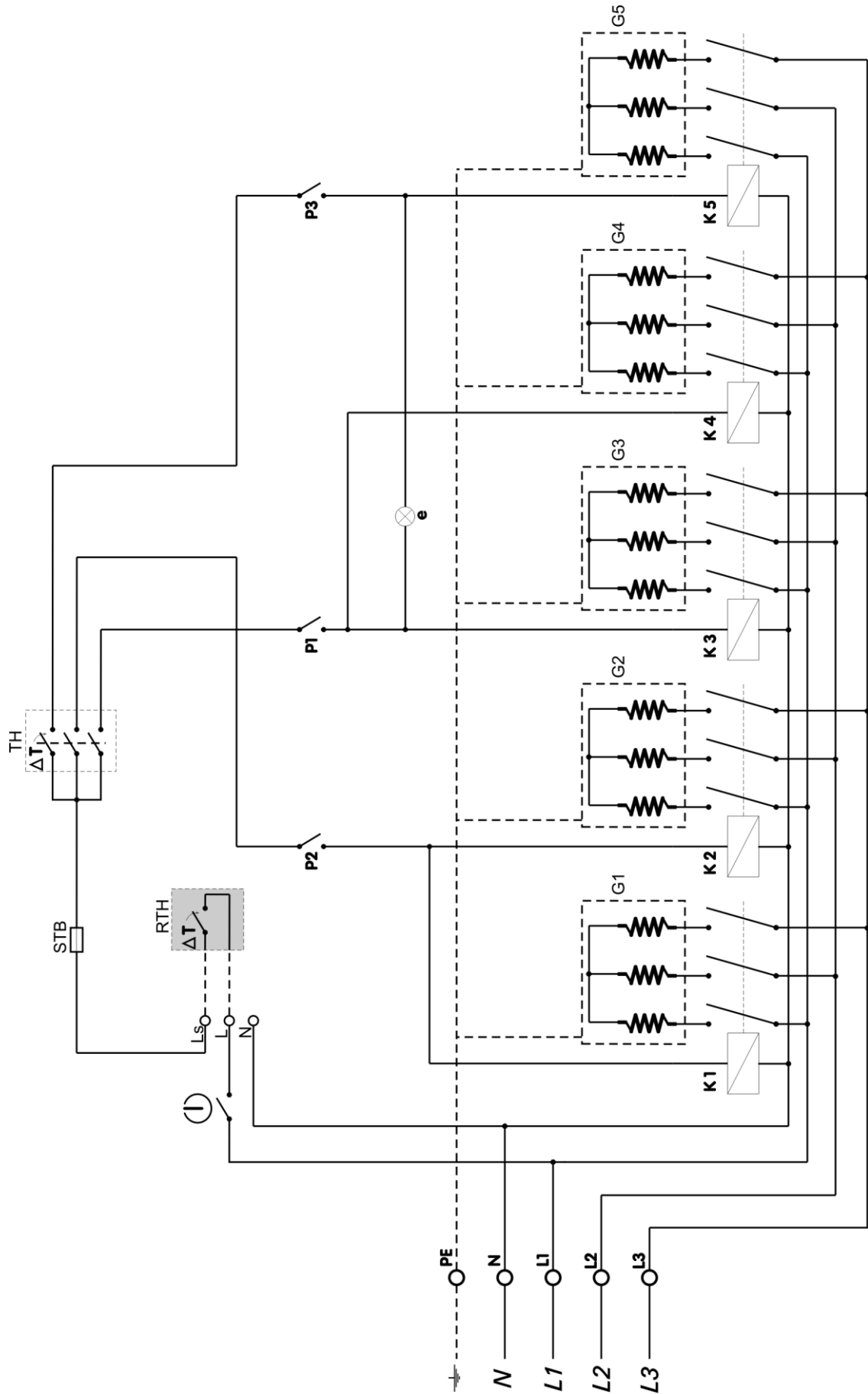
Slika 9: Električna shema kotla TK nominalne snage 6 kW



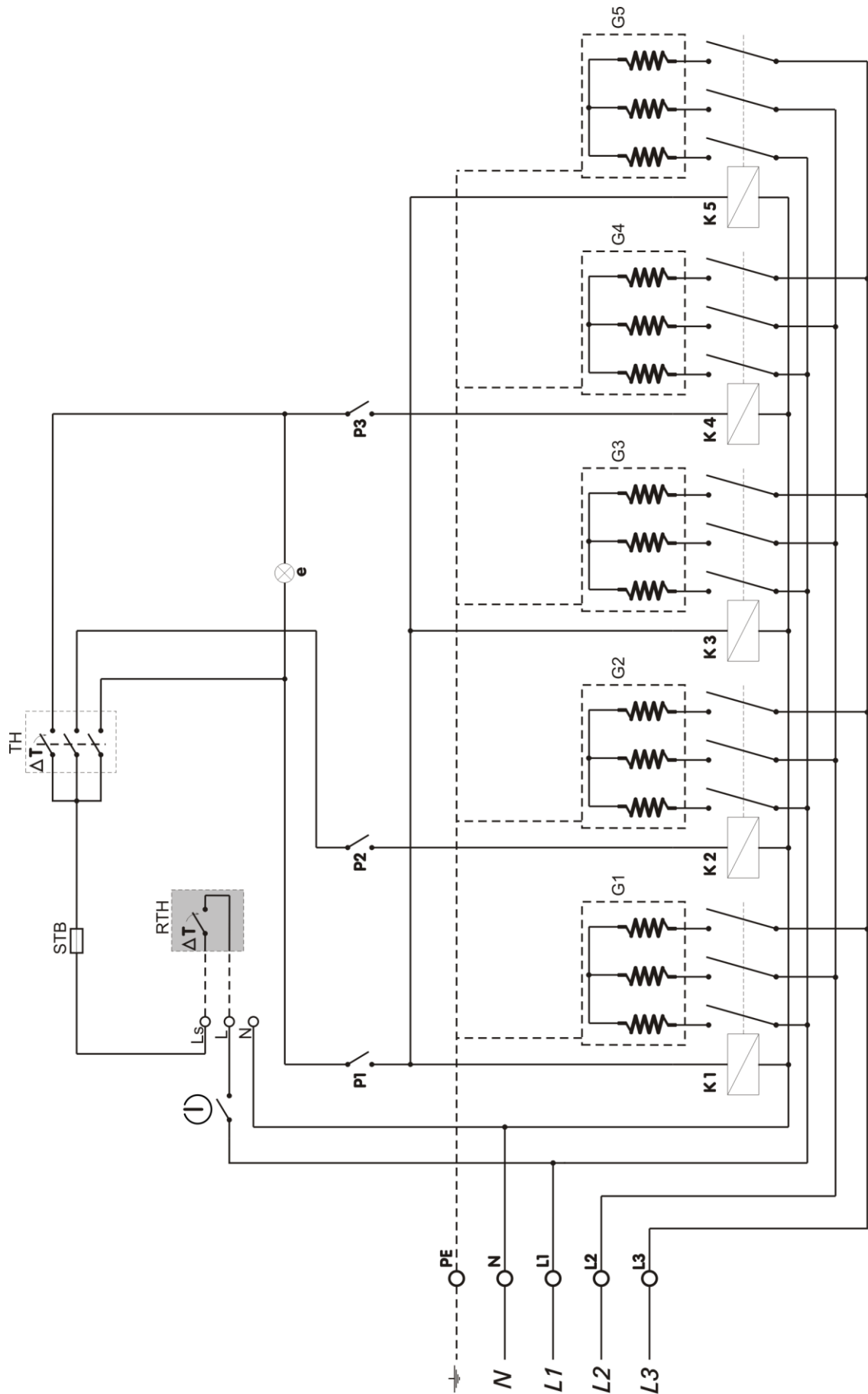
Slika 10: Električna shema kotla TK nominalne snage 9 kW i 12 kW



Slika 11: Električna shema kotla TK nominalne snage 18 kW, 24 kW i 27 kW



Slika 12: Električna shema kotla TK nominalne snage 30, 40, 45 kW




Slika 13: Električna shema kotla TK nominalne snage 36 kW

6. Puštanje u pogon

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


6.1 Pre puštanja u pogon



NAPOMENA: Materijalne štete nastale nestručnim upravljanjem!

Stavljanje u pogon bez dovoljne količine vode uništava uređaj.

- ▶ Kotao uvek uključujte i koristite samo ako ima dovoljno vode.



Kotao mora raditi s minimalnim pritiskom od 0,5 bara

Pre puštanje u pogon ispitajte jesu li sledeći elementi i spojevi ispravno priključeni i funkcionišu li ispravno:


- Nepropusnost instalacije grejanja
- Sve cevi i povezne vodove
- Sve električne priključke

6.3 Zapisnik o puštanju u pogon

Radovi puštanja u pogon		Merne vrednosti	Napomene
1.	Tip kotla		
2.	Serijski br.		
3.	Podešena regulacija	<input type="checkbox"/>	
4.	Napunjena i odzračena instalacija grejanja te proverena nepropusnost svih priključaka	<input type="checkbox"/>	
5.	Uspostavljen radni pritisak	<input type="checkbox"/> _____ bar	
	• Proveren pritisak ekspanzione posude	<input type="checkbox"/> _____ bar	
6.	Sigurnosni uređaji ispitani	<input type="checkbox"/>	
7.	Električni priključak postavljen prema lokalnim propisima	<input type="checkbox"/>	
8.	Izvršena provera funkcija	<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 5: Zapisnik o puštanju u pogon

6.2 Prvo puštanje u pogon



NAPOMENA: Materijalne štete nastale nepravilnim rukovanjem!

- ▶ Klijenta/korisnika uređaja uputite u rukovanje uređajem.

- Pre prvog puštanja u pogon proverite je li instalacija grejanja napunjena vodom i odzračena.
- Uključite glavni prekidač (sa donje strane uređaja)
- Uključite cirkulacijsku pumpu sistema grejanja
- Uključite prekidače grejača
- Podesite radnu temperaturu pomoću termostata

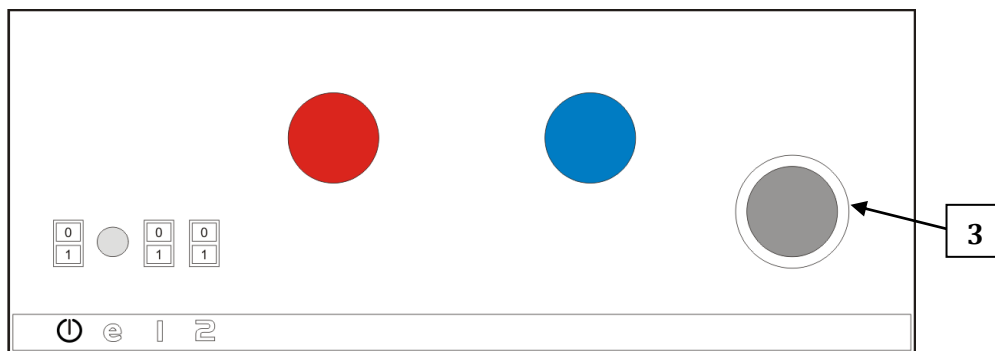
7. Rukovanje instalacijom grejanja

7.1 Uputstvo za rad

Sigurnosne uputstvo

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

7.2 Regulatorni elementi TK 6/9/12 kW



TK 6 kW

- ⓪ - Glavni prekidač - uključenje uređaja.
- 1 - Prekidač 1 – Mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe i uslov za uključenje grejača.
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje grejača snage 6 kW, preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača)
- e - Signalna dioda (između prekidača ⓪ i prekidača 1) signalizira economic stanje – dostignuta zadana temp.
- 3 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

⓪	1	2	kW
1	0	0	0
1	1	0	0
1	0	1	0
1	1	1	6

Izbor snage TK 6 kW kombinacijom prekidača na upravljačkoj ploči

TK 9 kW

- ⓪ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.
- 1 - Prekidač 1 – Uključenje I grejača snage 4,5 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejača snage 4,5 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- e - Signalna dioda (između prekidača ⓪ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.
- 3 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnoj rasponu: od 50°C - 70°C

⓪	1	2	kW
1	0	0	0
1	1	0	4,5
1	0	1	4,5
1	1	1	9

Izbor snage TK 9 kW kombinacijom prekidača na upravljačkoj ploči

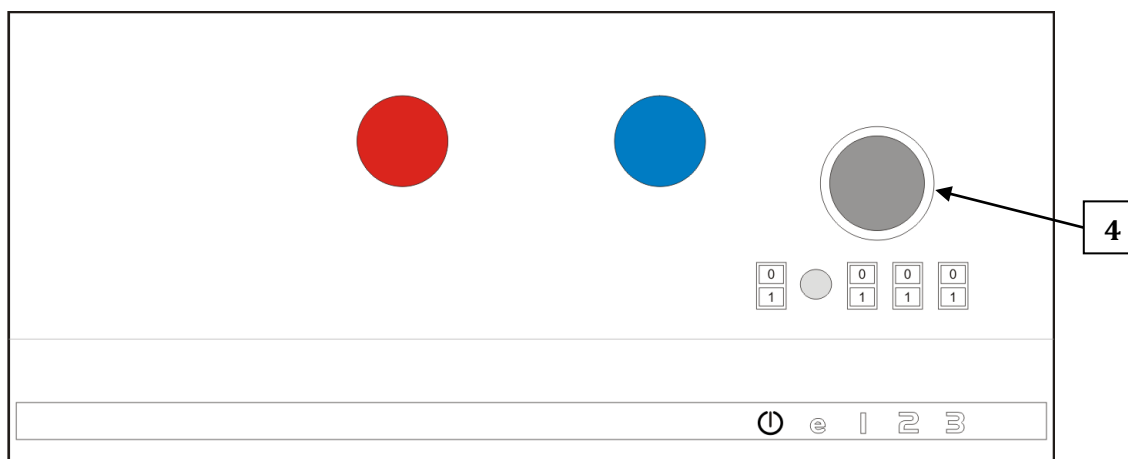
TK 12 kW

- ⓪ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.
- 1 - Prekidač 1 – Uključenje I grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- e - Signalna dioda (između prekidača ⓪ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.
- 3 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu : od 50°C - 70°C

⓪	1	2	kW
1	0	0	0
1	1	0	6
1	0	1	6
1	1	1	12

Izbor snage TK 12 kW kombinacijom prekidača na upravljačkoj ploči

7.2 Regulacioni elementi TK 18/24/27 kW



TK 18k W

⏻ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 – Uključenje I grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- 3 – Prekidač 3 - Uključenje III grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).

e - Signalna sijalica (između prekidača ⏻ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C. Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

TK 24 / 27 kW

⏻ ⏻ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 – Uključenje I grejača snage 8 / 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejača snage 8 / 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).
- 3 – Prekidač 3 - Uključenje III grejača snage 8 / 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).

e - Signalna dioda (između prekidača ⏻ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

Uk 4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C.

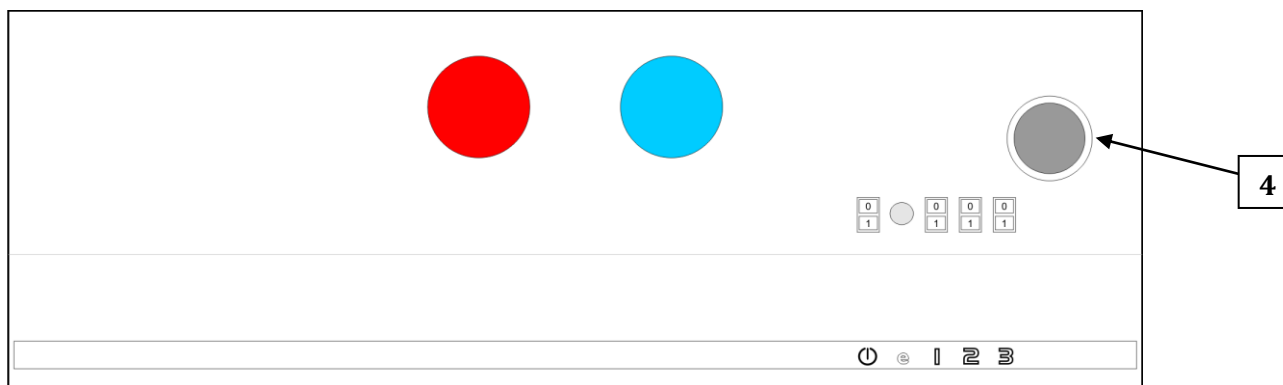
Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

⏻	I	2	3	TK - 18kW	TK - 24kW	TK - 27kW
1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	6	8	9
1	0	1	0	6	8	9
1	0	0	1	6	8	9
1	1	1	0	12	16	18
1	1	0	1	12	16	18
1	0	1	1	12	16	18
1	1	1	1	18	24	27

Izbor snage
TK 18, 24, 27 kW
kombinacijom prekidača

7.2 Regulatorni elementi TK 30/36 kW



TK 30 kW

⓪ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 - Uključenje I grejače grupe snage 12 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejače grupe snage 12 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 3 - Prekidač 3 - Uključenje III grejača snage 6 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).

e - Signalna dioda (između prekidača ⓪ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C. Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

TK 36 kW

⓪ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 - Uključenje I grejače grupe snage 18 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grijače grupe snage 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 3 - Prekidač 3 - Uključenje III grijače grupe snage 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).

e - Signalna dioda (između prekidača ⓪ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C.

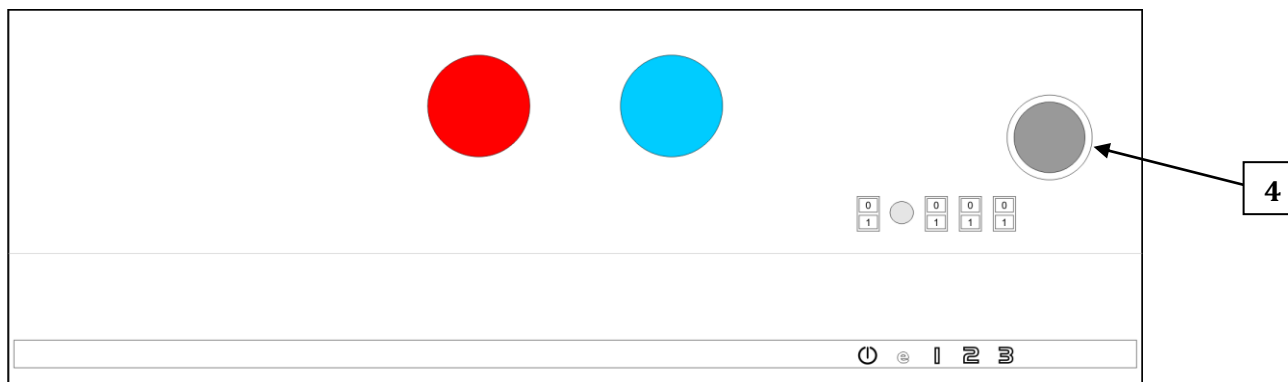
Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

⓪	1	2	3	TK - 30kW	TK - 36kW
1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	12	18
1	0	1	0	12	9
1	0	0	1	6	9
1	1	1	0	24	27
1	1	0	1	18	27
1	0	1	1	18	18
1	1	1	1	30	36

Izbor snage
TK 30 i 36kW
kombinacijom prekidača

7.2 Regulatorni elementi TK 40/45 kW

**TK 40 kW**

⏻ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 - Uključenje I grejače grupe snage 16 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grejače grupe snage 16 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 3 – Prekidač 3 - Uključenje III grijača snage 8 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejača).

e - Signalna dioda (između prekidača ⏻ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C. Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

TK 45 kW

⏻ - Glavni prekidač - uključenje uređaja i mogućnost uključanja eksterne cirkulacione pumpe.

- 1 - Prekidač 1 - Uključenje I grejače grupe snage 18 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 2 - Prekidač 2 - Uključenje II grijače grupe snage 18 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).
- 3 – Prekidač 3 - Uključenje III grijače grupe snage 9 kW preko radnog i sobnog termostata, (signalna dioda u njemu indicira rad grejače grupe).

e - Signalna dioda (između prekidača ⏻ i prekidača 1) signalizira economic stanje – kotao radi smanjenom snagom.

4 - Radni termostat - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je trostepenski, što znači da grejače uključuje i isključuje jedan po jedan u razmaku od po 5°C. Na ovaj način su eliminirani udari na el. mrežu i omogućeno preciznije postizanje i održavanje zadane radne temperature kotla.

Preporuka: podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnom rasponu od 50°C - 70°C

⏻	I	II	III	TK - 40kW	TK - 45kW
1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	16	18
1	0	1	0	16	18
1	0	0	1	8	9
1	1	1	0	32	36
1	1	0	1	24	27
1	0	1	1	24	27
1	1	1	1	40	45

Izbor snage
TK 40 i 45kW
kombinacijom prekida

7.3. Sobni termostat

Ovaj uređaj nije predviđen za rad bez sobnog termostata. On se mora instalirati u referentnoj prostoriji. Upravljanje temperaturom svih prostorija koje sistem grejanja opslužuje provodi se preko ovog daljinskog upravljača. Radijatori u referentnoj prostoriji ne bi smeli biti opremljeni termostatskim ventilima, ili oni uvek 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 uputstva proizvođača termostata.

7.4. Prekid rada grejanja

Kod kratkoročnog prekida rada grejanja temperatura kotla mora se spustiti pomoću termostatskog regulatora kotla. Kako bi se sprečilo smrzavanje instalacije grejanja, temperatura kotla ne sme se postaviti ispod 5°C. Kod dužeg prekida rada grejanja, kotao se mora staviti izvan pogona (→ poglavlje 7.4).

7.5. Stavljanje kotla izvan pogona

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

- ▶ Instalaciju grejanja zaštitite od smrzavanja.
- ▶ Ako postoji opasnosti od smrzavanja i kotao nije u pogonu, instalaciju ispraznite.
- ▶ Glavni prekidač na donjoj ploči stavite u položaj „0“ (isključeno).



Kad se uređaj dugoročno stavlja izvan pogona pumpa grejanja 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 električne struje!

- ▶ Električne radove smete izvoditi samo ako za to posjedujete odgovarajuću kvalifikaciju.
- ▶ Pre otvaranja uređaja: instalaciju grejanja isključite s električnog napajanja pomoću sigurnosne sklopke sistema grejanja te je odvojite od strujne mreže preko odgovarajućeg osigurača.
- ▶ Osigurajte instalaciju grejanja od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ▶ 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.

- ▶ Pobrinite se za redovno, sveobuhvatno i stručno održavanje instalacije grejanja.
- ▶ Električne delove i radne jedinice zaštitite od vode i vlage.



Koristite samo originalne zamenske delove proizvođača ili zamenske delove koje je odobrio proizvođač. Za štete koje nastanu zbog zamenskih delova koje nije isporučio proizvođač ne preuzima se nikakva odgovornost.



Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju nalazi u (→ poglavlju 8.4)

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

8.1 Čišćenje kotla

Uređaj očistite izvana vlažnom krpom.

8.2 Ispitivanje radnog pritiska, dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije



OPASNOST: Opasnost po zdravlje uslijed mešanja pitke vode!

- ▶ Obavezno poštujujte državne propise i norme za izbjegavanje mešanja pitke vode (npr. vodom iz instalacije grejanja).
- ▶ Pridržavajte se EN 1717.



Uspostavite radni pritisak od najmanje 0,5 bar, 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 grejanja.

Ispitivanje radnog pritiska

- ▶ Radni pritisak nove instalacije grejanja treba prvo vreme kontrolirati svakodnevno. U slučaju potrebe dopunite vodu i sistema grejanja i odzračite.
- ▶ Kasnije radni pritisak proveravajte jednom mesečno. U slučaju potrebe dopunite vodu i sistem grejanja odzračite.
- ▶ Ispitajte radni pritisak. Ukoliko pritisak instalacije padne ispod 0,5 bara, potrebno je dopuniti vodu.
- ▶ Dopunite vodu.
- ▶ Odzračite instalaciju grejanja.
- ▶ Ponovno proverite radni pritisak.

8.3 Dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije



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

- ▶ Instalaciju grejanja punite samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda maksimalno 40 °C).



UPOZORENJE: Materijalne štete nastale učestalim dopunjavanjem!

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

- ▶ Instalaciju grejanja ispitati na nepropusnost, a ekspanzionu posudu na funkcionalnu ispravnost.

- ▶ Crevo priključite na slavinu za vodu.
- ▶ Crevo napunite vodom i natakните na priključak creva slavine za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Crevo pričvrstite sa obujmicom creva i otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Instalaciju grejanja polako napunite. Kod toga pratite prikaz pritiska (manometar).
- ▶ Tokom postupka punjenja odzračite sistem.
- ▶ Kad je dostignut radni pritisak, zatvorite ispusnu slavinu.
- ▶ Kada se odzračivanjem spusti radni pritisak, voda se mora dopuniti.
- ▶ Crevo 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.

- Provedene radove kontrolnog pregleda trebate overiti potpisom i datumom.

Radovi kontrolnog pregleda i održavanja prema potrebi		Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1.	Proverite 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			
	<ul style="list-style-type: none"> • Ispitajte predpritisak ekspanzione posude • Radni pritisak postavljen na • Odzračivanje instalacije grejanja. • Provera sigurnosnog ventila grejanja 			
5.	Očistite vodeni filter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Proverite ima li oštećenja na električnim vodovima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Proverite 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.	Proverite funkcije termostatskog regulatora na kotlu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Proverite funkciju sigurnosnih delova	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Ispitajte funkciju sobnog termostata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Proverite izolaciju štapnih grejača	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Proverite funkciju priključka uzemljenja			
13.	Proverite izolovanost električnog rasklopnog ormarića	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Ispitajte funkciju pumpe za grejanje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Napravite završnu kontrolu radova kontrolnih pregleda i pritom dokumentirajte rezultate merenja 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 / Odlaganje u otpad

Zaštita okoline je jedno od osnovnih načela poslovanja. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoline nama predstavljaju jednako vredne 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 vredne 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 odneti na recikliranje odnosno odlaganje.

10. Smetnje i uklanjanje smetnji



Uklanjanje smetnji na regulaciji i hidraulici mora izvesti ovlaštena tvrtka.





Za popravke koristite samo originalne delove.

smetnja:	opis:	uzrok:	mera:
Kotao ne reagira nakon uključenja glavnog prekidača	Kontaktori se ne uključuju	<ul style="list-style-type: none"> Kotao je isključen iz struje Osigurači u razvodnom ormariću su isključeni Moguć nestanak upravljačke faze Kvar glavnog prekidača ON/ OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Osigurati napon napajanja Uključiti osigurače Proveriti na osiguračima da li na izlazu postoje sve tri faze Zameniti neispravan deo
Kotao ne greje ili greje nedovoljno / pumpa za grejanje radi	Kotao ne isporučuje toplu vodu	<ul style="list-style-type: none"> Nepostojanje 1 ili 2 faze Premala snaga kotla Neispravnost nekog od releja Neispravnost nekog od grejača 	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti da li sve tri faze dolaze u kotao Proveriti podešenu snagu kotla. Zameniti neispravan deo Zameniti neispravan deo
Kotao greje ali je vrlo bučan	Povišeni nivo buke za vreme rada	<ul style="list-style-type: none"> Vazduh u sistemu Premalen protok vode Moguća pojava kamenca na grejaču 	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti da li je sistem odzračen i odzračiti Proveriti ventile kod kotla i otvoriti ih. Očistiti filter ispred kotla Izvaditi grejače i očistiti ih (ovo ne spada pod reklamaciju u garantnom roku)
Kotao se brzo gasi	Prebrzo dostigne željenu temperaturu i prekine sa radom	<ul style="list-style-type: none"> Zatvoreni ventili ispod kotla Blokirana pumpa Neispravna pumpa grejanja 	<ul style="list-style-type: none"> Otvoriti ventile Pokrenuti rotor pumpe Zameniti neispravan deo
Velike oscilacije radnog pritiska	Prebrze i prevelike promene radnog pritiska	<ul style="list-style-type: none"> Zatvoren jedan ventil Pritisak u ekspanzionoj posudi neadekvatan Neispravna posuda 	<ul style="list-style-type: none"> Otvoriti ventil Proveriti pritisak u ekspanzionoj posudi i ukoliko je potrebno napumpati posudu na adekvatnu vrednost Zameniti neispravan deo

Tablica 8: Smetnje i uklanjanje smetnji

11. Tehnički list (u skladu sa uredbom EU br. 811/2013)

1.	Proizvođač		MIKOTERM DOO
2.	Ime proizvoda		TK
3.	Modeli	I	TK 6kW
		II	TK 9kW
		III	TK 12kW
		IV	TK 18kW
		V	TK 24kW
		VI	TK 27kW
		VII	TK 30kW
		VIII	TK 36kW
		IX	TK 40kW
		X	TK 45kW

				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
4.	Grejanje prostorija: sezonska klasa energetske efikasnosti			D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5.	Grejanje prostorije: Nominalna toplotna snaga (*8) (*11)	P_{rated}	kW	6	9	12	18	24	27	30	36	40	45
6.	Grejanje sobe: Sezonska energetska efikasnost (*8)	η_s	%	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
7.	Godišnja potrošnja energije (*8)	Q_{HE}	kWh	6600	11022	13266	22088	28756	32090	35655	42786	47540	53482
8.	Nivo buke, unutrašnje	L_{WA} unutrašnja	dB(A)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9.	 <p>Sve posebne mere opreza za sklapanje, ugradnju i održavanje opisane su u uputstvima za upotrebu i ugradnju. Pročitajte i sledite uputstvo za upotrebu i ugradnju.</p>												
10.	 <p>Sve informacije uključene u podatke o proizvodu određuju se primenom specifikacija relevantnih evropskih direktiva. Razlike u podacima navedenim drugde mogu rezultirati različitim uslovima ispitivanja. Samo podaci koji su sadržani u ovim podacima o proizvodu su primenljivi i važeći</p>												

(*8) Za prosečne klimatske uslove

(*11) Za kotlove i kombinovane kotlove sa toplotnom pumpom, nazivna toplotna snaga "Prated" je jednaka konstrukcijskom opterećenju u režimu grejanja "Pdesignh", a nazivna toplotna snaga za pomoćni kotao "Psup" jednaka je dodatnom grejanju izlaz "sup (Tj)

MIKOTERM d.o.o.

Bulevar Svetog Cara Konstantina 82

18000 Niš - Srbija

Prodaja Tel.: +381 (18) 45 42 002; 34 09 702; 34 09 703;

Prodaja e-mail: prodaja@mikoterm.com; office@mikoterm.com

www.mikoterm.com

Ovaj dokument je vlasništvo MIKOTERM d.o.o. i svako njegovo umnožavanje i kopiranje je kažnjivo po zakonu. Sadržaj tehničke dokumentacije i tehnička rešenja iz ovog uputstva su zakonom zaštićena intelektualna svojina firme MIKOTERM d.o.o. Svako njihovo neovlašćeno korišćenje, kopiranje ili objavljivanje, u celini ili delimično, od strane drugih subjekata bez odobrenja MIKOTERM d.o.o. je kažnjivo po zakonu.

Niš, 2020. god.

Mikoterm d.o.o. ne preuzima odgovornost za moguće greške u ovoj knjižici nastale štampanjem ili umnožavanjem, sve su slike i šeme načelne, potrebno je svaku prilagoditi stvarnom stanju na terenu. U svakom slučaju, Mikoterm zadržava pravo na izmene koje smatra potrebnim na svojim proizvodima.