



Radijator
INŽENJERING

SRB

Živojina Lazića Solunca br.6, 36000 Kraljevo, Srbija,
tel: 036/390-140, 390-150, e-mail: radijator@radijator.rs

TEHNIČKO UPUTSTVO ZA MONTAŽU, RUKOVANJE I ODRŽAVANJE ELEKTRIČNOG KOTLA



EK SMART

Sadržaj

1. Objašnjenje simbola i uputstvo za bezbedan rad.....	3
1.1. Uvod.....	3
1.2. Spisak simbola sa objašnjenjima.....	3
1.3. Opšta uputstva za bezbedan i siguran rad kotla.....	4
2. Podaci o kotlu	6
2.1. Opis proizvoda	6
2.2. Pregled modela elektro kotla	8
2.3. Izjava o saglasnosti.....	8
2.4. Minimalni razmaci i zapaljivost građevinskog materijala.....	9
2.5. Alat, materijal i pomoćna sredstva.....	9
2.6. Sredstva za zaštitu od zamrzavanja.....	9
2.7. Odlaganje otpada.....	9
2.8. Obim isporuke.....	10
2.9. Natpisna pločica.....	10
2.10. Dimenzije i tehnički podaci	10
3. Transport kotla	12
4. Instaliranje kotla	13
4.1. Oprez prilikom montaže kotla	13
4.2. Razmaci kotla od poda, zida i plafona.....	14
4.3. Montaža kotla.....	15
5. Hidraulična šema kotla.....	17
6. Električna šema kotla	21
6.1. Pozicije uvođenika električnih kablova na kotlu.....	21
6.2. Priključenje električnog kotla na trajnu električnu instalaciju.....	22
7. Rukovanje kotlom.....	30
7.1. Pregled elemenata za rukovanje kotlom.....	30
7.2. Isključenje i uključanje.....	32
7.3. Automatska deblokada pumpe.....	32
8. Skriveni meni.....	33
9. Puštanje u rad kotla.....	35
10. Čišćenje i održavanje kotla	36
11. Smetnje u radu i njihovo otklanjanje.....	38
12. Briga o proizvodu nakon njegove upotrebe.....	39
13. Uputstvo za projektovanje	40
14. Garancija.....	41

1. Objašnjenje simbola i uputstvo za bezbedan rad

1.1. Uvod

Uputstvo sadrži važne informacije o pravilnoj montaži uređaja, puštanju u rad, rukovanju i održavanju.

Namenjeno je **ovlašćenim instalaterima, ovlašćenim serviserima i korisniku** elektro kotla.

Uputstvo pažljivo pročitati i sačuvati, tako da Vam u slučaju potrebe bude lako dostupno.

1.2. Spisak simbola sa objašnjenjima

Simboli upozorenja

	OPASNOST OD STRUJNOG UDARA simbol opasnost od strujnog udara označen je znakom munje u trouglu simbola upozorenja
	UPOZORENJE simbol upozorenja u tekstu označen je znakom upozorenja u trouglu
	VAŽNA INFORMACIJA bitna informacija, za koje ne postoje opasnosti od povrede ili materijalne štete.
	PODEŠAVANJA Podešavanja koja su namenjena serviserima ili stručnim licima i korisnik ne treba sam da ih izvodi.

Ključne reči na početku sigurnosne napomene označavaju vrstu opasnosti i posledice koje mogu nastati ako se ne bi poštovale mere za sprečavanje opasnosti.

- **NAPOMENA** označava da može nastati manja materijalna šteta.
- **OPREZ** označava da mogu nastati lake do srednje telesne povrede.
- **UPOZORENJE** označava da mogu nastati teške telesne povrede i telesne povrede opasne po život.
- **OPASNOST** označava da mogu nastati telesne povrede opasne po život.

1.3. Opšta uputstva za bezbedan i siguran rad kotla

Opšta uputstva za siguran rad

- ⚠ Ovaj uređaj nije predviđen za upotrebu licima sa smanjenim mentalnim ili psihofizičkim mogućnostima, odnosno neiskusnim licima uključujući i decu. Deca starija od 8 godina, smeju da rukuju ovim uređajima samo u prisustvu odrasle osobe ili da su upućena u bezbedno rukovanje i svesni su svih opasnosti.
- ⚠ Nepridržavanje uputstva za siguran rad može dovesti do teških povreda, smrtnih slučajeva, materijalne štete i ugrožavanja životne sredine.
- ⚠ Pre montaže kotla, mora se izvršiti stručno ispitivanje i kontrolni pregled električne instalacije.
- ⚠ Sve radove na električnim instalacijama treba izvesti osoba ovlašćena za izvođenje istih, prema odgovarajućim propisima.
- ⚠ Puštanje u rad, održavanje i popravku može izvesti samo ovlašćeni servis.
- ⚠ Osigurati tehnički prijem instalacije u skladu s odgovarajućim propisima.

Opasnost zbog narušavanja sopstvene sigurnosti u slučaju nužde, npr. u slučaju požara.

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

Štete zbog grešaka pri korišćenju

- ⚠ Greške pri korišćenju mogu dovesti do telesnih povreda i materijalne štete.
- ⚠ Osigurati da pristup imaju samo osobe koje su u stanju da pravilno koriste ovaj kotao.
- ⚠ Greške pri korišćenju kotla mogu dovesti do povreda i/ili oštećenja instalacije.

Montaža i puštanje u rad kotla

- ⚠ Montažu kotla prepustiti samo ovlašćenom serviseru.
- ⚠ Kotao uvek puštati u rad samo ako u instalaciji vlada odgovarajući pritisak, a radni pritisak mora biti prema podacima proizvođača. Sigurnosne ventile ni u kojem slučaju ne zavrtati, jer se tako izbegavaju materijalne štete prouzrokovane previsokim pritiskom.
- ⚠ Kotao instalirati samo u prostoriji u kojoj ne može doći do zamrzavanja vode.
- ⚠ Lako zapaljive materijale (papir, razređivač, boje i sl.) ne koristiti ili skladištiti u blizini uređaja.
- ⚠ Održavati siguran razmak od kotla, prema važećim propisima.

Opasnost po život od strujnog udara

- ⚠ Izvođenje električnih priključaka prepustiti ovlašćenom serviseru. Pridržavati se šeme povezivanja.
- ⚠ Pre radova na električnoj instalaciji, potpuno isključiti mrežno napajanje i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.

- ⚠ Uređaj se ne sme montirati u vlažnim prostorijama.

Održavanje/provera

- ⚠ Preporučujemo da sa ovlašćenim stručnim preduzećem sklopite ugovor o inspekciji/održavanju, da bi se jednom godišnje izvršila inspekcija i potrebno održavanje uređaja.
- ⚠ Korisnik kotla odgovoran je za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije grejanja.
- ⚠ Pridržavati se uputstva za siguran rad koje se nalazi u poglavlju „Čišćenje i održavanje“.

Rezervni delovi

- ⚠ Neće se priznati nikakva odgovornost za štete koje mogu nastati zbog rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač.
- ⚠ Koristiti samo originalne rezervne delove.

Oštećenje sistema usled mraza

- ⚠ U slučaju opasnosti od mraza, sistem grejanja zaštititi od zamrzavanja. Vodu za grejanje treba ispustiti u najnižoj tački sistema grejanja.

Uputstva za servisere

- ⚠ Korisnike informisati o načinu rada i održavanju kotla.
- ⚠ Upozoriti korisnike da sami ne smeju izvoditi nikakve izmene ni popravke.
- ⚠ Osigurati da deca ne koriste ovaj kotao bez nadzora i da se njime ne igraju.
- ⚠ Predati korisniku kotla tehničku dokumentaciju.

Zaštita životne sredine/Uklanjanje otpada

- ⚠ Odložiti ambalažu na ekološki prihvatljiv način
- ⚠ Kotao odložiti ekološki prihvatljivo na reciklažnom mestu.

Čišćenje kotla

- ⚠ Kotao sa spoljašnje strane čistiti vlažnom krpom.

2. Podaci o kotlu

2.1. Opis proizvoda

EK-SMART se proizvodi u sledećim snagama:

6kW, 9kW, 12kW, 16kW, 18kW, 21kW, 24kW, 27kW.

Prednost električnih kotlova: pouzdano grejanje, bešuman rad, nije potrebna posebna prostorija za ugradnju, male dimenzije, niska cena, visoka bezbednost u radu, odsustvo dimljaka, bez štetnih emisija (zaštita okoline) tokom rada. Kotlovi manjih snaga do 9kW mogu biti monofazni ili trofazni, dok kotlovi većih snaga su isključivo trofazni.

Pored klasičnih elemenata električnog kotla, električan kotao EK Smart sadrži: ekspanzionu posudu, cirkulacionu pumpu, sigurnosni ventil, slavinu za punjenje i pražnjenje, automatsko ozračno lonče, manometar, kontroler za automatsku kontrolu rada kotla, itd.

Uređaj je opremljen zaštitinim sklopom koji garantuje potpunu sigurnost.

Uključenje grejača i pumpe se vrši preko kontrolera koji je zadužen za maksimalnu optimizaciju rada.

Posebno dizajniran logaritam meri vreme rada svakog grejača i periodično isključuje grejače koji su najviše radili, a uključuje grejače koji su najmanje radili. Na taj način se obzbeđuje ravnomerna eksploatacija grejača što značajno produžava radni vek proizvoda.

Algoritam je dizajniran na principu modulacije, pri čemu kotao kako se približava zadatoj temperaturi smanjuje svoju izlaznu snagu i na taj način se postiže maksimalan komfor uz minimalnu potrošnju.

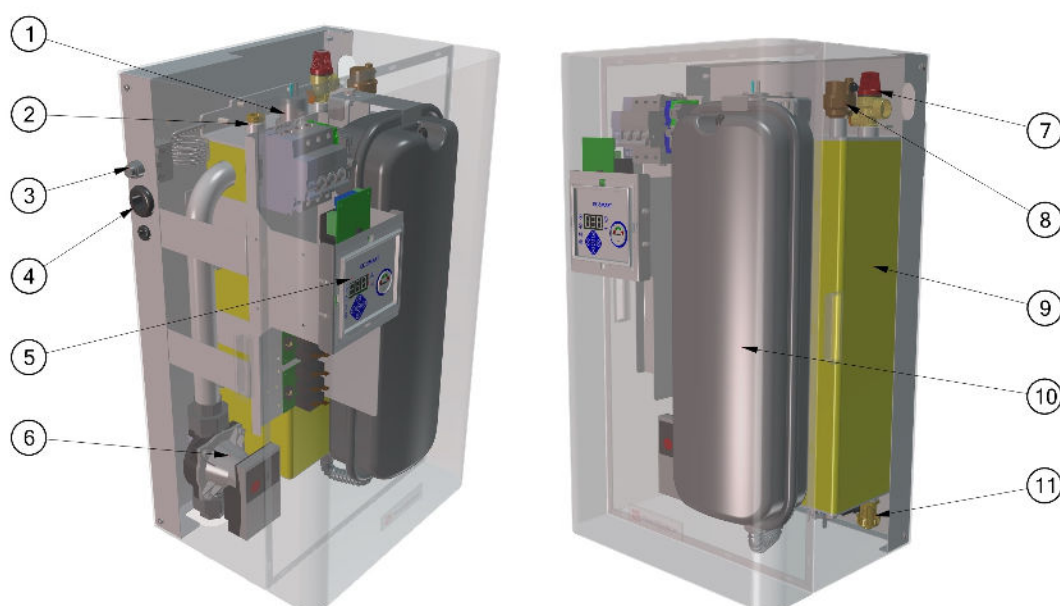
Dodatna oprema: **sobni termostata** se preporučuje jer značajno povećava energetske efikasnost proizvoda. Odnosno zadržava se isti komfor uz smanjenu potrošnju.

Elektro kotao se može koristiti:

1. kao osnovni izvor grejanja (za radijatorsko grejanje: kuća, vikendica, stanova...)
2. kao pomoćni/dodatni izvor grejanja (sistemima sa toplotnom pumpom, solarnim sistemima, pirolitički kotao...)
3. za grejanje preko akumulatora toplote (akumulacije). Pored već pomenutih ulaza i izlaza kontroler kotla EK-Smart sadrži i još niz drugi niz dodatne opreme i funkcija koje krajnjem korisniku pružaju maksimalan komfor i bezbednost uz minimalnu potrošnju.



Slika 1. Prikaz kotla: izometrski prikaz, prednja strana, bočne strane, gorenje strane, donja strana



Slika 2. Komponente kotla

1. Presostat
2. Kučište sonde
3. STB
4. Kablovski gumeni uvodnici
5. Upravljačka tabla sa LCD displey-om
6. Cirkulaciona pumpa
7. Sigurnosni ventil
8. Automatska odzraka
9. Izmenjivač
10. Ekspanzionna posuda
11. Slavina za punjenje i pračnjenje

2.2. Pregled modela elektro kotla



Bitno je naglasiti da se kotlovi snage 6kW i 9kW rade u dve verzije, sa monofaznim i trofaznim priključkom.

Kotlovi sa monofaznim priključcima su EK 06 Smart MONO i EK 09 Smart MONO, kotlovi sa trofaznim priključcima su EK 06 Smart i EK 09 Smart. Prilikom kupovine proizvoda potrebno je naglasiti koji priključak želite. Naknadna „prevezivanja“ nisu odobrena od strane proizvođača.

Naziv kotla	Snaga
EK 06 Smart	6 kW
EK 06 Smart MONO	6 kW
EK 09 Smart	9 kW
EK 09 Smart MONO	9 kW
EK 12 Smart	12 kW
EK 16 Smart	16 kW
EK 18 Smart	18 kW
EK 21 Smart	21 kW
EK 24 Smart	24 kW
EK 27 Smart	27 kW



Tabela 1. Pregled modela elektro kotlova

2.3. Izjava o saglasnosti

Izjavljujemo da su ovi kotlovi ispitani u skladu sa direktivama 2006/95/EC (direktiva za niskonaponske instalacije, LVD), i 2014/30/EU (direktiva za elektromagnetnu kompatibilnost, EMC).

2.4. Minimalni razmaci i zapaljivost građevinskog materijala

Minimalni razmaci od zapaljivih materija mogu se razlikovati od zemlje do zemlje. Pridržavati se propisa o električnim instalacijama i minimalnim razmacima koji su važeći u Vašoj zemlji. U narednoj tabeli data je klasifikacija zapaljivosti građevinskih materijala prema DIN 4102.

Zapaljivost građevinskih materijala		
A	Negorivi	
A1	Negorivi	Azbest, kamen, keramičke zidne pločice, pečena glina, malter (bez organskih dodataka)
A2	Sa manjim količinama zapaljivih dodataka (organski sastojci)	Ploče od gipsanog kartona, ploče od bazalnog filca, staklena vlakna, ploče AKUMINA, IZUMINA, RAJOITA, LOGNOSA, VELOXA i HERAKLITA
B - Gorivi		
B1	Teško zapaljivi	Bukovina, hrastovina, furnirano drvo, filc, ploča od HOBREXA, VERZALITA i UMAKARTA
B2	Normalno zapaljivi	Borovina, ariš i furnirano drvo
B3	Zapaljivi	Asfalt, karton, celulozni materijali, terpapir, ploča iverice, pluto, poliuretan, polistirol, podni vlaknasti materijali

Tabela 2. Zapaljivost građevinskih materijala prema DIN 4102

2.5. Alat, materijal i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su standardni alati za izvođenje termotehničkih, vodovodnih i električnih instalacija.

2.6. Sredstva za zaštitu od zamrzavanja

Ako se upotreba sredstva za zaštitu od zamrzavanja ne može izbeći, obavezna je upotreba sredstava za zaštitu od zamrzavanja koja su dopuštena za instalacije grejanja.

2.7. Odlaganje otpada

- Ambalažu odložiti na ekološki prihvatljiv način.
- Komponente koje treba zameniti odložiti u otpad na ekološki prihvatljiv način.

2.8. Obim isporuke

Prilikom isporuke kotla pridržavati se sledećeg:

- Proveriti da li je ambalaža neoštećena pri isporuci.
- Proveriti da li je pošiljka kompletna.

Element isporuke komada	Broj
Kotao	1
Set za montažu	1
Uputstvo za	1

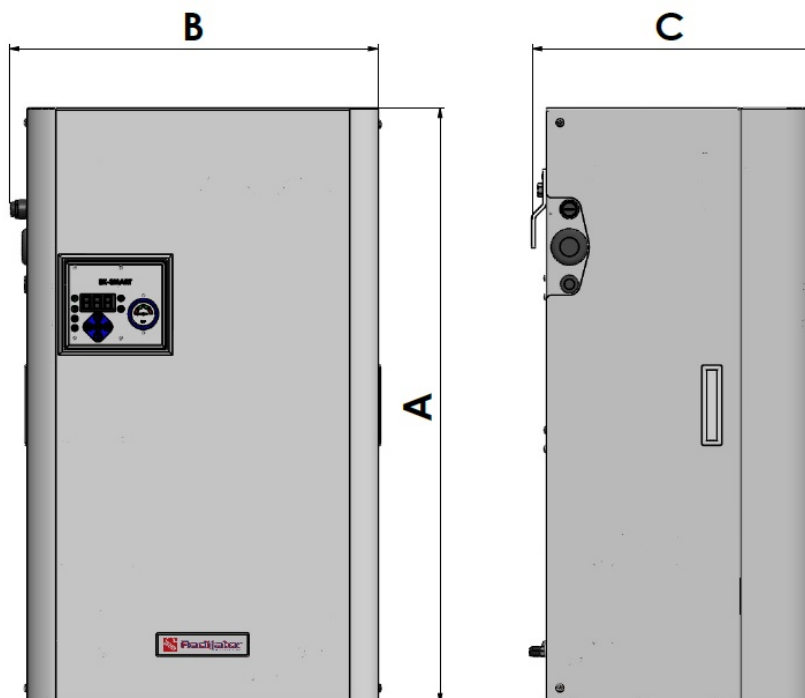
2.9. Natpisna pločica

Tipiska pločica kotla se nalazi sa spoljašnje strane kotla i sadrži sledeće tehničke podatke:

- Model,
- Električni napon,
- Snaga,
- Serijski broj,
- Godina proizvodnje.

		Radijator Inženjering DOO Živojina Lazića Solunca 6 Serbia email: radijator@radijator.rs www.radijator.rs
Model: EK 06 SMART EU		
Electric Density:		3N ~ 400V 50Hz
Power:		6kW
 No: 501019003 Year: 2019		
<i>Do not remove the boiler front casing before the boiler is disconnected from the power supply. High voltage. Risk of electric shock. Read the technical manual before installing and using it.</i>		

2.10. Dimenzije i tehnički podaci



Slika 3. Dimenzije kotla

A=640mm;

B=400mm

C=300mm

		Modeli									
		EK 06 Smart MONO	EK 06 Smart	EK 09 Smart MONO	EK 09 Smart	EK 12 Smart	EK 16 Smart	EK 18 Smart	EK 21 Smart	EK 24 Smart	EK 27 Smart
Snaga	kW	6	6	9	9	12	16	18	21	24	27
Broj stepeni snage		3	3	6	6	6	6	9	9	9	9
Podela stepena snage		3x2	3x2	6x1.5	6x1.5	6x2	6x2.67	9x2	9x2,33	9x2.67	9x3
Mrežni napon	Vac	230	400	230	400	400	400	400	400	400	400
Ugrađeni osigurač	A	1x32	3x10	1x50	3x16	3x20	3x25	3x32	3x32	3x40	3x50
Min presek priključnog kabla	mm ²	3x6	5x2.5	3x10	5x2.5	5x4	5x4	5x6	5x6	5x10	5x10
Sigurnosni ventil	bar	3									
Max. dozvoljeni radni pritisak	bar	3									
Min. dozvoljeni radni pritisak	bar	0.8									
Max.temperatura vode u kotlu	°C	80									
Zapremina vode u kotlu	lit.	11									
Zapremina ekpanz. posude	lit.	10									
Priključak polaznog voda	cola	1									
Priključak povratnog voda	cola	1									
Dimenzija kotla	mm	650x400x300									
Upravljanje		Procesorsko									

Tabela 3. Tehnički podaci



NAPOMENA: Prilikom kupovine kotla snage 6 ili 9kW obavezno naglasiti da li želite model sa monofaznim ili trofaznim priključkom.

3. Transport kotla

	NAPOMENA: Transportna oštećenja
	 Obratiti pažnju na instrukcije za transport koje se nalaze na ambalaži.
	 Koristite prikladno transportno sredstvo, npr. kolica za vreće sa steznom trakom.
	 Kotao tokom transporta mora biti u ležećem položaju.
	 Izbegavajte udarce ili sudare sa raznim objektima.

- Zapakovani kotao staviti na kolica za vuču, prema potrebi osigurati ga steznom trakom i transportovati do mesta gde će biti instaliran.
- Skinuti ambalažne dodatke
- Ukloniti ambalažni materijal kotla i odložiti ga u otpad na ekološki prihvatljiv način.

4. Instaliranje kotla

	OPREZ: Povrede ili materijalna šteta mogu nastati zbog neispravnog instaliranja!
	 Kotao nikad ne instalirati bez ekspanzione posude (AG) i sigurnosnog ventila.
	 Koristite prikladno transportno sredstvo, npr. kolica za vreće sa steznom trakom.

	NAPOMENA: Materijalne štete mogu nastati zbog smrzavanja!
	 Kotao se sme instalirati samo u prostorijama u kojima ne može doći do smrzavanja.

4.1. Oprez prilikom montaže kotla

	NAPOMENA: Materijalne štete mogu nastati zbog nepridržavanja sledećih uputstava!
	 Pridržavajte se uputstva za kotao i sve instalirane komponente.

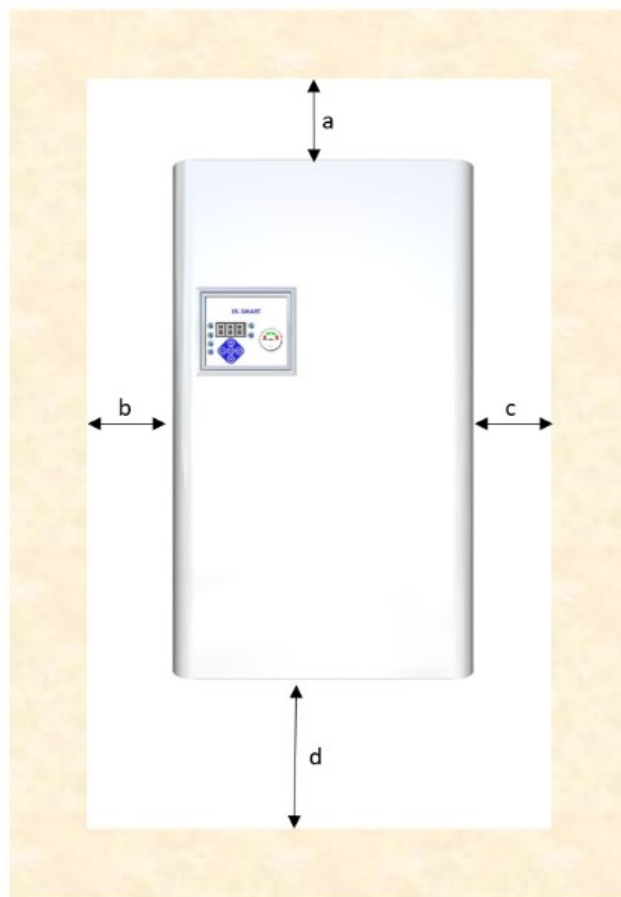
Pre instaliranja obratite pažnju na sledeće:

- Sve električne priključke, mere zaštite i osigurače treba povezati stručna osoba ovlašćenog servisa, pridržavajući se svih važećih normi i propisa kao i lokalnih ž propisa.
- Kotao serije EK Smart ima instaliran automatski osigurač u sebi čija su karakteristike date u tabeli 3 Tehnički podaci.
- Električni priključak se mora povezati prema priključnim šemama.
- Nakon propisanog instaliranja kotla treba povezati uzemljenje.
- Pre početka svih radova na instalaciji grejanja isključite njeno električno napajanje.
- Nestručni i neovlašćeni pokušaji povezivanja pod naponom mogu prouzrokovati materijalnu štetu na kotlu, što može dovesti do opasnih strujnih udara

4.2. Razmaci kotla od poda, zida i plafona

	OPASNOST: Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tečnosti!
	⚠ Ne odlagati zapaljive materijale ili tečnosti u neposrednoj blizini kotla.
	⚠ Obavestiti korisnika o važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala (više informacija u tabeli 2)

- Pridržavati se propisa o električnim instalacijama i minimalnim razmacima koji važe u dotičnoj zemlji.
- Kotao postaviti na zid na takav način da ostane slobodan prostor kao što je prikazano na slici 4.



Slika 4. Minimalni razmaci nakon montaže kotla

a=60mm;

b=c=150mm;

d=500mm



Pre bilo kakve intervencije (demontaže oplata) obavezno isključiti kotao sa instalacije

Oplata kotla se može ukloniti za jednostavno rukovanje i instaliranje. Demontaža oplata se vrši na sledeći način:

1. Odvijte zavrtnje sa leve strane poklopca kao na slici 5.
2. Odvijte zavrtnje sa desne strane poklopca.
3. Laganim povlačenjem prema sebi demontirajte prednji omotač kotla.



Slika 5. Otvaranje kotla (demontaža prednjeg omotača kotla)

4.3. Montaža kotla



Kotao je predviđen za montažu na zid u vertikalnom položaju.

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu usled nestručne montaže.



NAPOMENA: Materijalne štete mogu nastati nepravilnom montažom na zid!

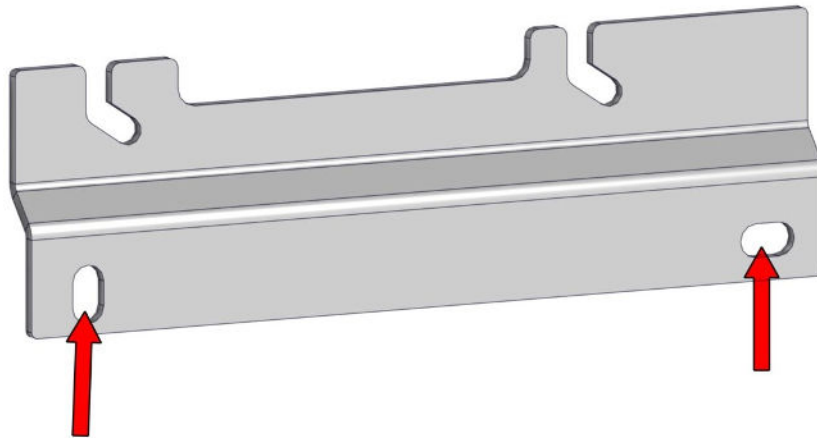
 Treba koristiti odgovarajuća sredstva za pričvršćivanje.

U ovom poglavlju je opisana montaža kotla na zid.

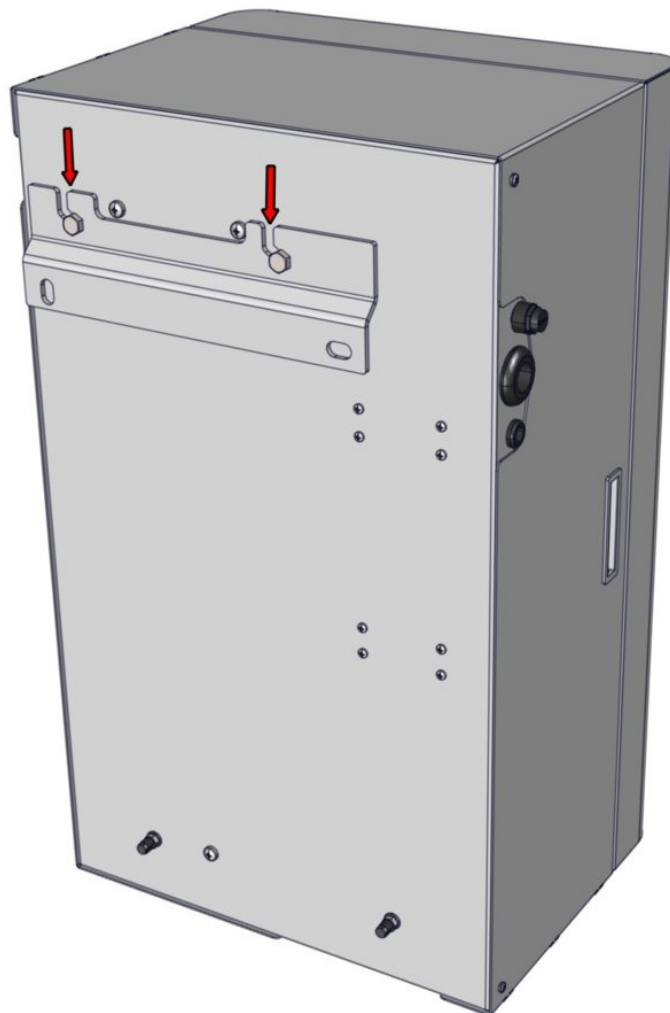
NAPOMENA: Kotao mora biti montiran vertikalno na zid.

Za montažu kotla na zid koristi se čelični nosač (Slika 6), koji je potrebno postaviti na zid odgovarajućim plastičnim tiplovima na označene otvore koji su sastavni deo isporuke kotla ili tiplovima odgovarajućim za određenu nestandardnu vrstu zida.

Nakon toga kotao pažljivo montirati na zid, po potrebi dotegnuti vijke na za zadnjoj strani kotla (Slika 7).



Slika 6. Nosač kotla

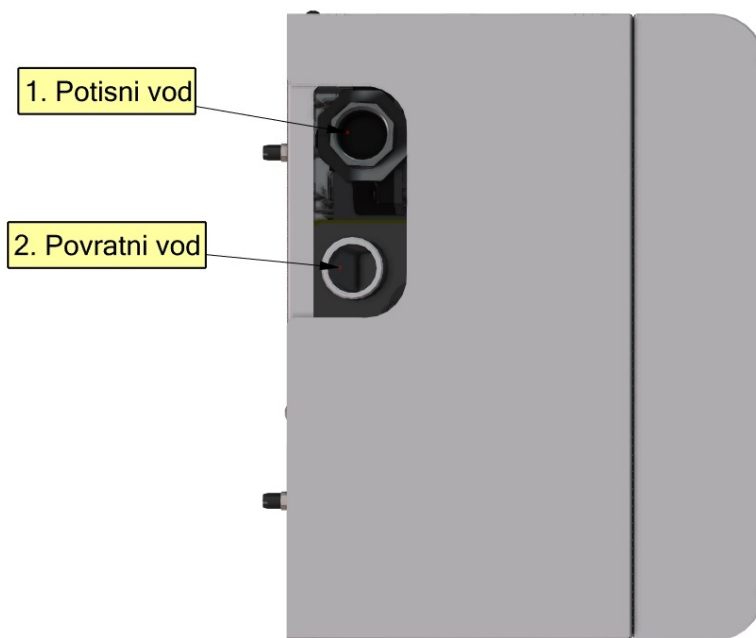


Slika 7. Montaža kotla na nosač

5. Hidraulična šema kotla

Cevi za grejanje priključiti na sledeći način:

- Potisni vod priključite na priključak 1 Slika 8.
- Povratni vod priključite na priključak 2 Slika 8.



Slika 8. Potisni i povratni vod kotla

Punjenje kotla vodom za grejanje i ispitivanje zavarenih spojeva i zaptivenosti:

Ispitivanje zaptivenosti treba izvršiti pre puštanja kotla u rad.

	OPASNOST: Povrede i/ili materijalne štete mogu nastati prekoračenjem pritiska pri ispitivanju zaptivenosti!
	Visok pritisak može oštetiti regulacione i sigurnosne uređaje, kao i sam rezervoar.
	 Kotao napuniti do pritiska koji odgovara pritisku otvaranja sigurnosnog ventila.
	 Pridržavati se maksimalno pritiska ugrađenih komponenti.
	 Nakon ispitivanja zaptivenosti, ponovo otvorite ventile.
	 Proveriti da li ispravno rade svi regulatori pritiska i sigurnosni elementi instalacije.

	OPASNOST: Opasnost po zdravlje zbog mešanja pijaće vode sa vodom iz instalacije grejanja!
	 Obavezno se pridržavati važećih propisa i normi za izbegavanje mešanja pijaće vode i vode iz instalacije grejanja.
	 Pridržavajte se norme EN1717.

	OPASNOST: Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tečnosti!
	 Ne odlagati zapaljive materijale ili tečnosti u neposrednoj blizini kotla.
	 Obavestiti korisnika o važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala (više informacija u tabeli 2.)

	NAPOMENA: Štete na instalaciji nastale zbog lošeg kvaliteta vode! Na instalaciji grejanja zavisno od svojstava vode može doći do oštećenja zbog korozije ili stvaranja kamenca.
	 Pridržavati se zahteva za vodu za punjenje prema VDI 2035, tj. prema projektnoj dokumentaciji i katalogu.

	NAPOMENA: Materijalna šteta nastala zbog temperaturnog naprezanja. Ako je kotao punjen u toplom stanju. Temperaturna naprezanja mogu dovesti do pukotina. Kotao će početi da pušta vodu.
	 Kotao puniti samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda sme iznositi samo maksimalno 40°C).

- Proveriti predpritisak ekspanzione posude
- Otvoriti slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Polako napuniti kotao.
- Pri tome pratiti pokazivanje pritiska na termomanometru. Kad se postigne radni pritisak, zatvoriti PiP slavinu.
- Kotao odzračiti preko odzračnog ventila.
- Instalaciju odzračiti preko ventila na radijatoru.
- Kada se odzračivanjem snizi radni pritisak, voda u sistemu se mora dopuniti.
- Izvršiti ispitivanje zaptivenosti prema važećim propisima.
- Proveriti da li svi sigurnosni elementi rade ispravn
- Ako je kotao ispitan na zaptivenost i nije uočeno nikakvo puštanje, podesiti ispravni radni pritisak.
- Skinuti crevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- Upisati vrednost radnog pritiska i kvalitete vode u uputstvo za upotrebu.

Pri prvom ili ponovljenom punjenju ili pri zameni vode

- Pridržavati se zahteva za vodu za punjenje.

Odzračivanje pumpe grejanja i njena deblokada

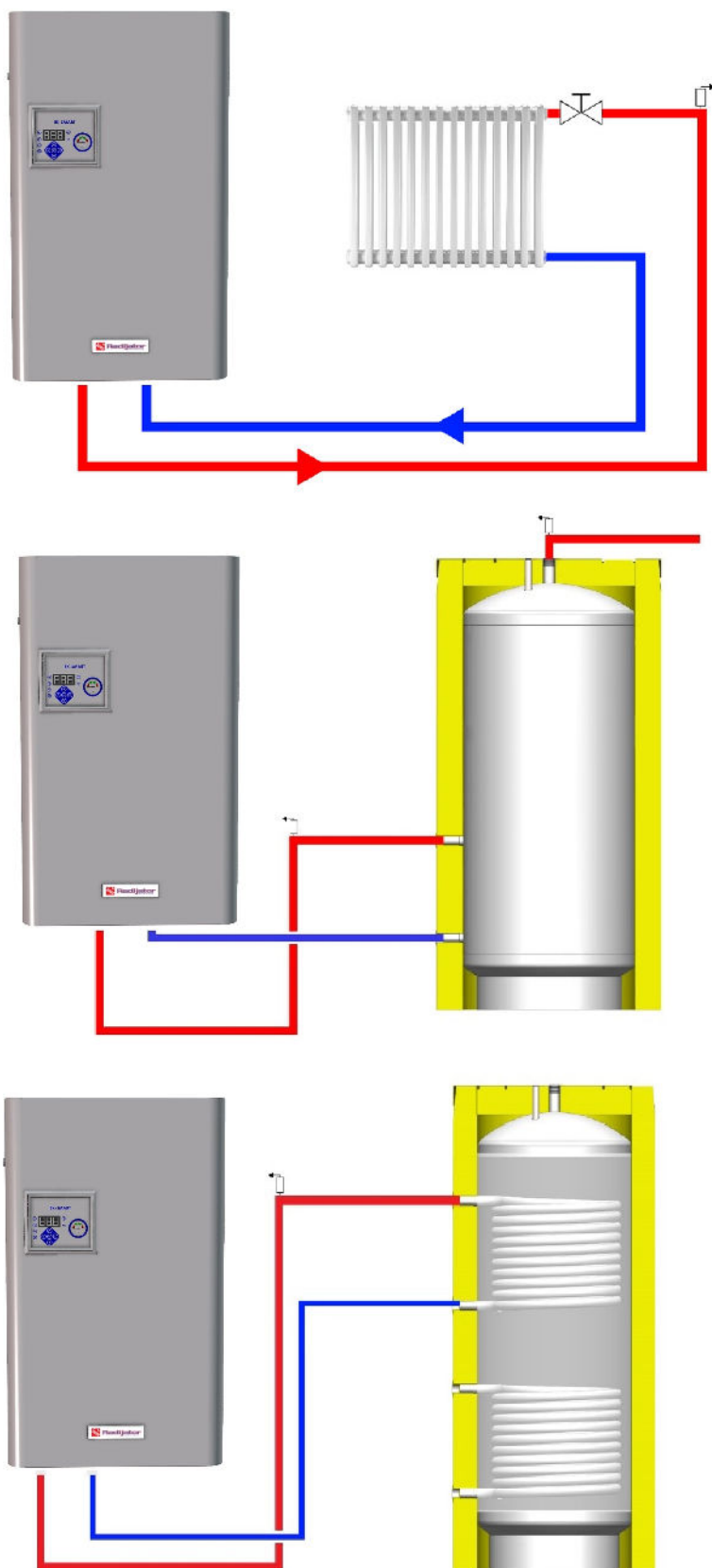
- Pumpa ugrađena u ovom kotlu ima automatski način odzračavanja, te za njeno odzračivanje nije potrebno sprovoditi nikakve dodatne radnje.

Kada je pumpa za grejanje blokirana, postupiti na sledeći način:

- Ako se nakon dužeg perioda neaktivnosti pumpa blokira, morate odviti prednji čep i okrenuti odvijačem osovinu motora.
- Pažljivo obaviti ovu operaciju da ne bi došlo do oštećenja iste.

Odzračivanje kotla i instalacije

- Pažljivo preko zavrtnja na odzračnom lončetu otpustiti ventil i odzračiti kotao. Ovaj ventil je automatski, tako da ako se završi pravilno lagano punjenje instalacije i kotla, dodatno ručno odzračivanje neće biti potrebno.



Slika 9. Hidraulična šema kotla

6. Električna šema kotla

	UPOZORENJE
	 Samo kvalifikovane osobe mogu izvoditi radove na električnim instalacijama.
	 Pre otvaranje kotla isključite mrežni napon sa svih polova i osigurajte ga od slučajnog ponovnog uključenja.
	 Pridržavajte se propisa za instaliranje

	VAŽNE INFORMACIJE
	 Električni kotao se priključuje na trajnu električnu instalaciju po šemi povezivanja i sa određenim presekom napojnog kabla. Obavezno je povezivanje putem spoljašnje sklopke za odvajanje svih polova sa najmanjim razmakom između kontakta 3mm.  Tokom povezivanja kotla na električnu instalaciju treba voditi računa o šemama povezivanja. Kablovi moraju biti propisanog preseka, a osigurači propisane snage.
	 Modeli EK 06 Smart, EK 09 Smart, EK 12 Smart, EK 15 Smart, EK 18 Smart, EK 21 Smart, EK 24 Smart, EK 27 Smart predviđeni su i za priključenje na trofazni priključak (3x400).  Modeli snage EK 06 Smart MONO i EK 09 Smart MONO predviđeni su i za priključenje na monofazni priključak.

6.1. Pozicije uvodnika električnih kablova na kotlu

Ovaj kotao je opremljen sa dva seta uvodnika za električne kablove. Uvodnici se nalaze na levoj bočnoj strani (Slika 2).

Set uvodnika se sastoji iz dva uvodnika PG 21 i PG 11, PG 21 je većeg prečnika i namenjen za napojni kabal, dok je kod PG 11 otvor manjeg prečnika i namenjen je za opremu prikazanu na hidrauličkoj šemi.

6.2. Priključenje električnog kotla na trajnu električnu instalaciju

	UPOZORENJE
	⚠ Kotao se priključuje isključivo na trajnu električnu instalaciju prema važećim standardima za el. instalacije.
	⚠ Priključenje kotla na trajnu električnu instalaciju se mora izvesti preko sredstva za prekid napajanja iz mreže koja imaju razmak između kontakta 3mm na svim poljima koji obezbeđuju potpuni prekid pri uslovima prenapona III kategorije. Sredstvo za prekidanje napajanja moraju se obuhvatiti fiksnim ožičenjem prema pravilima ožičenja.

Povezivanje se izvodi prema šemi povezivanja na slici 10. i sa određenim presekom napojnog kabla.

U kotlu se umesto klasične redne kleme za spajanje napojnog kabla nalaze trolpolni automatski osigurači u koje se uvodi kabal napajanja.

Set trolpolnih automatskih osigurača dopunjen je daljinskim naponskim okidačem, tako da se dobije sigurnosni sklop koji osim kratkotrajne prekostrujne zaštite reaguje i na toplotno preopterećene (signal sa sigurnosnog termostata aktivira naponski okidač) i u istom trenutku prekida dovod struje sve tri faze u kotao. Kod monofaznih modela prekid jedne faze.

Kod modela EK 06 Smart MONO i EK 09 Smart MONO Fazni provodnik spaja se na jednopolni osigurač (L1).

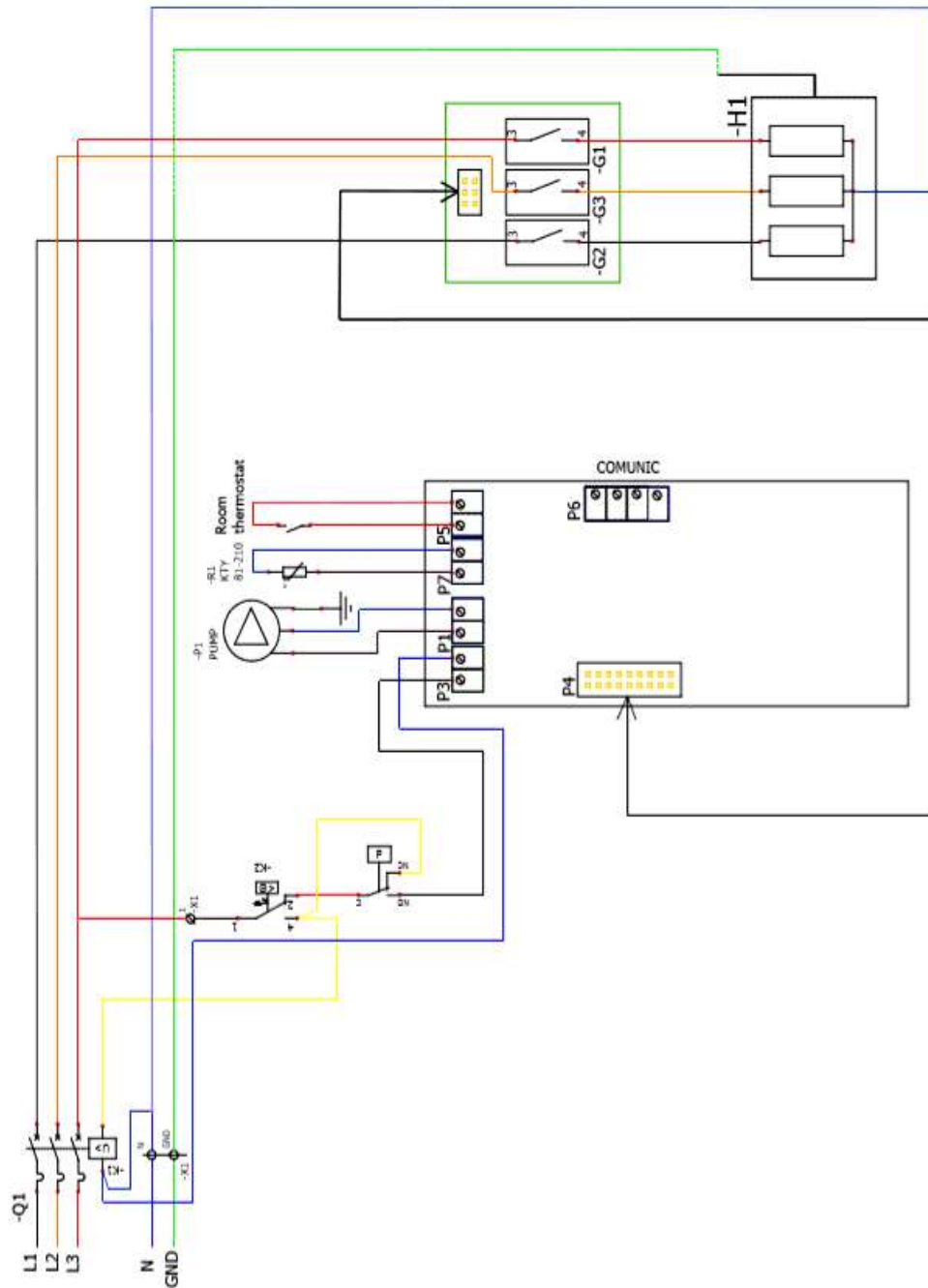
Kod modela EK 06-27 Smart fazni provodnici spajaju se na trolpolni osigurač (L1, L2, L3).

Neutralni nultni vod spaja se na odgovarajuću rednu stezaljku sa oznakom N. Redna stezaljka nultog voda je plave boje. Vod za uzemljenje povezati na rednu stezaljku sa oznakom . Redna stezaljka voda za uzemljenje kotla je zeleno-žute boje.

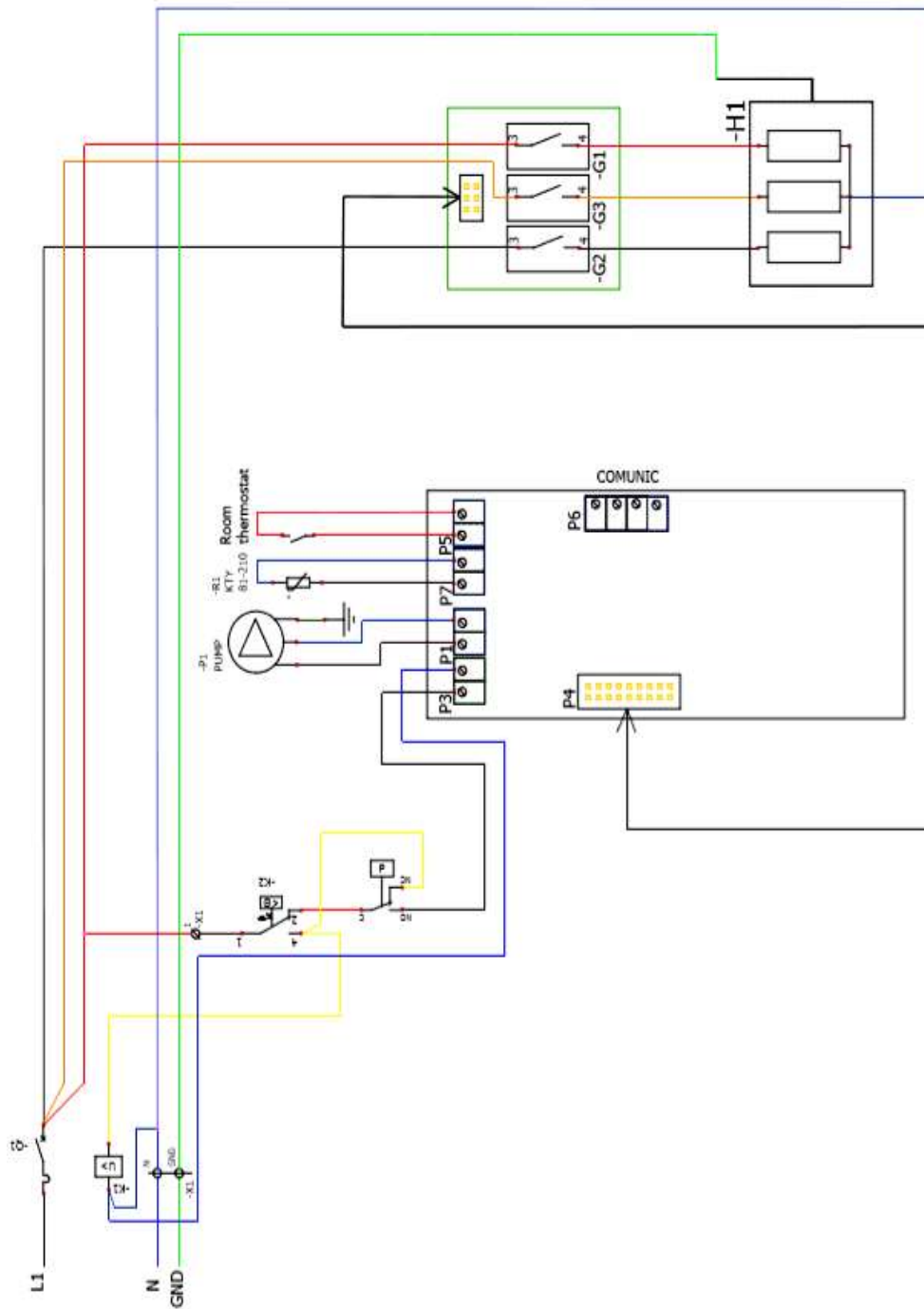
	PAŽNJA! Prilikom povezivanja faznih provodnika obavezno treba dobro pritegnuti zavrtnje u automatskim osiguračima, kako bi se postigao što bolji spoj kabla i kleva.
	OPASNOST! Ako se ne postigne dobar spoj kabla i stezaljke može doći do nekontrolisanog zagrevanja osigurača i na kraju do kvara.
	NAPOMENA! Daljinski naponski okidač fabrički je povezan i na njega se ništa dodatno ne povezuje

Prilikom uvođenja napojnog kabla u kotao, kroz odgovarajući uvodnik, pažljivo provući kabl do tropolnih automatskih osigurača, ali tako da se pri tome ne oštete setovi kablova unutar kotla.

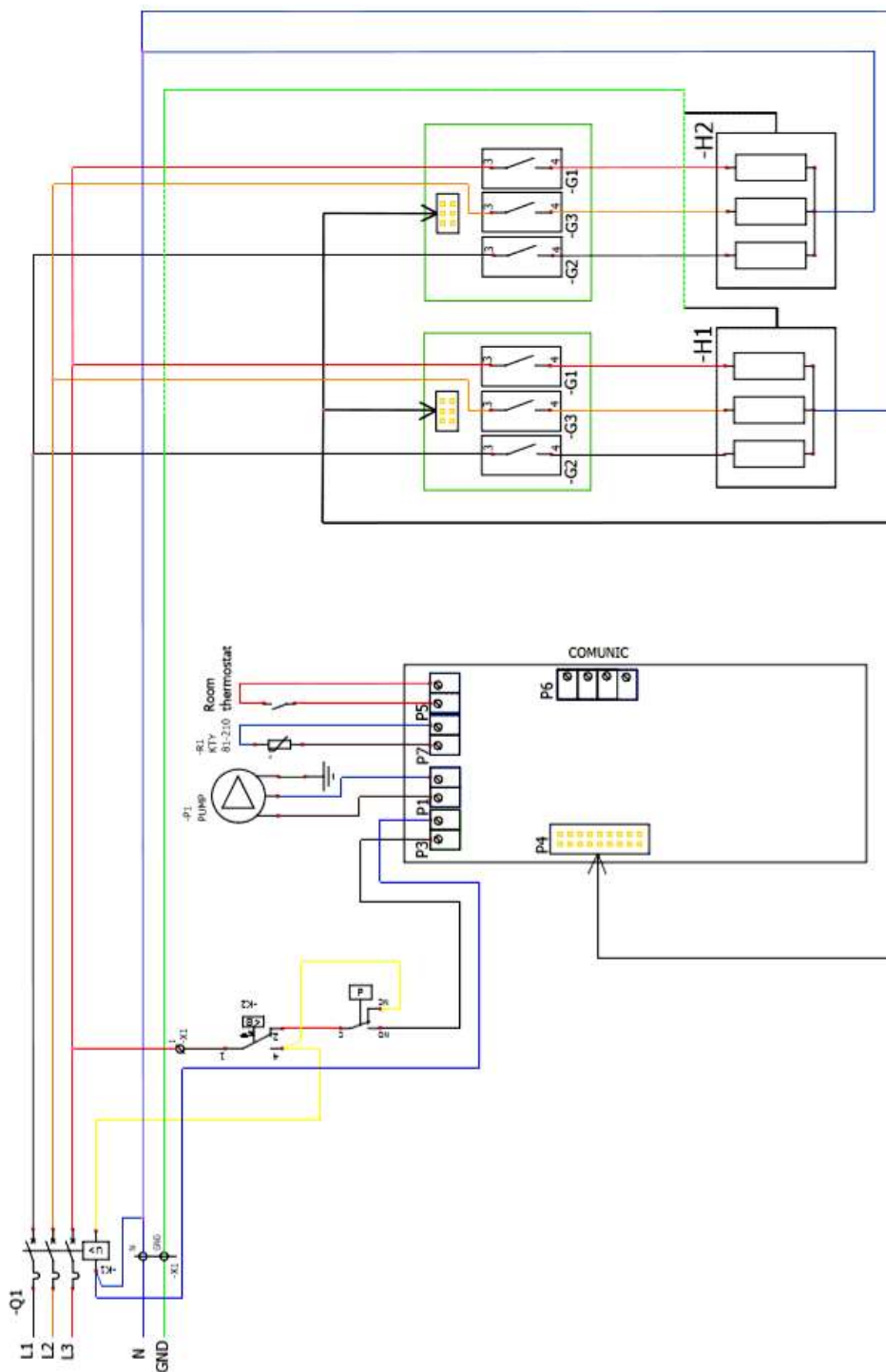
Dodatna oprema prikazana na hidrauličnoj šemi se povezuje po želji korisnika. Nakon punjenja sistema fluidom i završenog povezivanja napojnog kabla i sobnog termostata, pre zatvaranja kotla, tj. pre montaže prednjeg poklopca, treba podići set osigurača zajedno sa daljinskim naponskim okidačem, kako bi osigurali dovod električne energije u kotao.



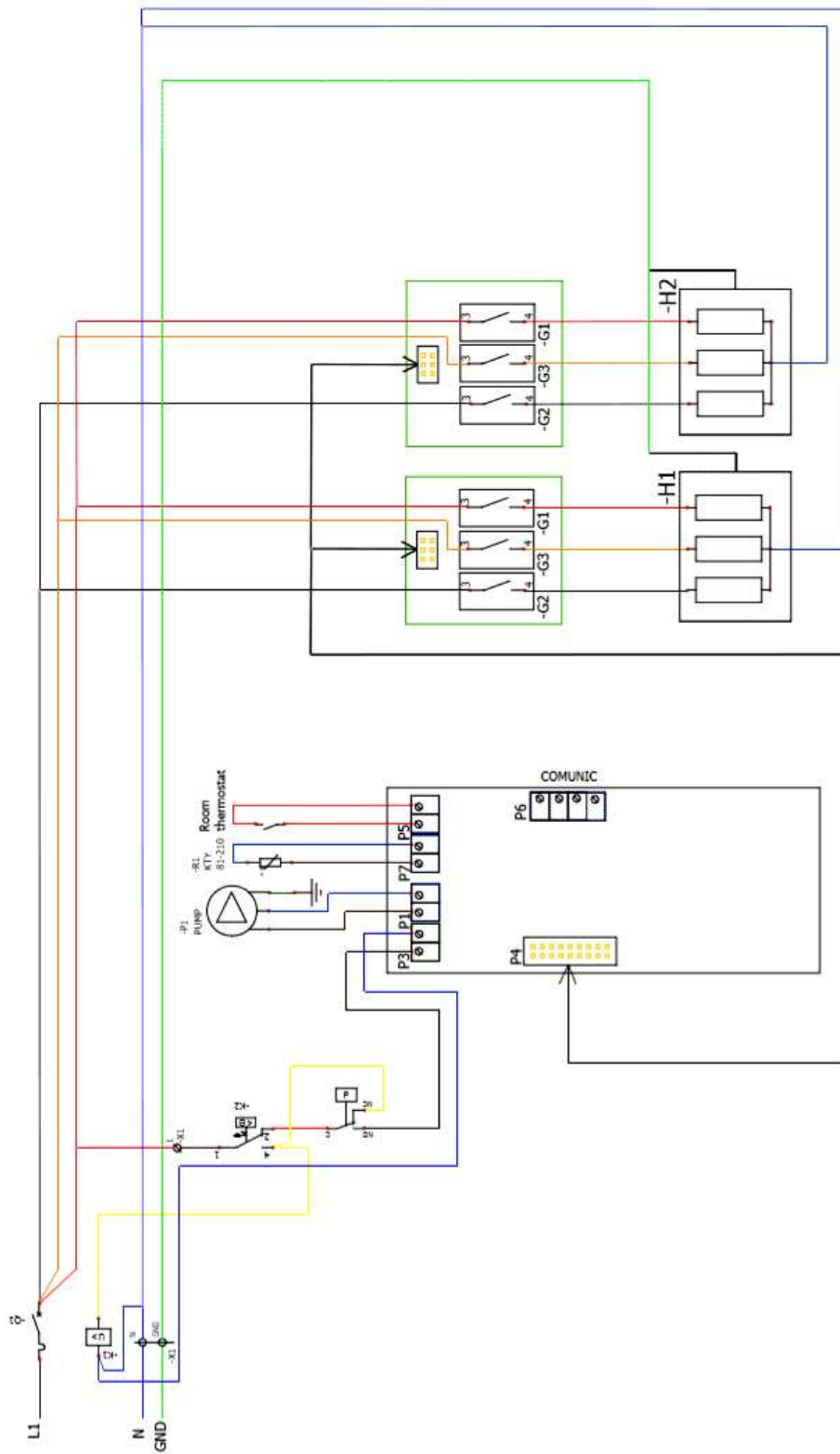
Slika 10. Šema povezivanja EK 06 Smart



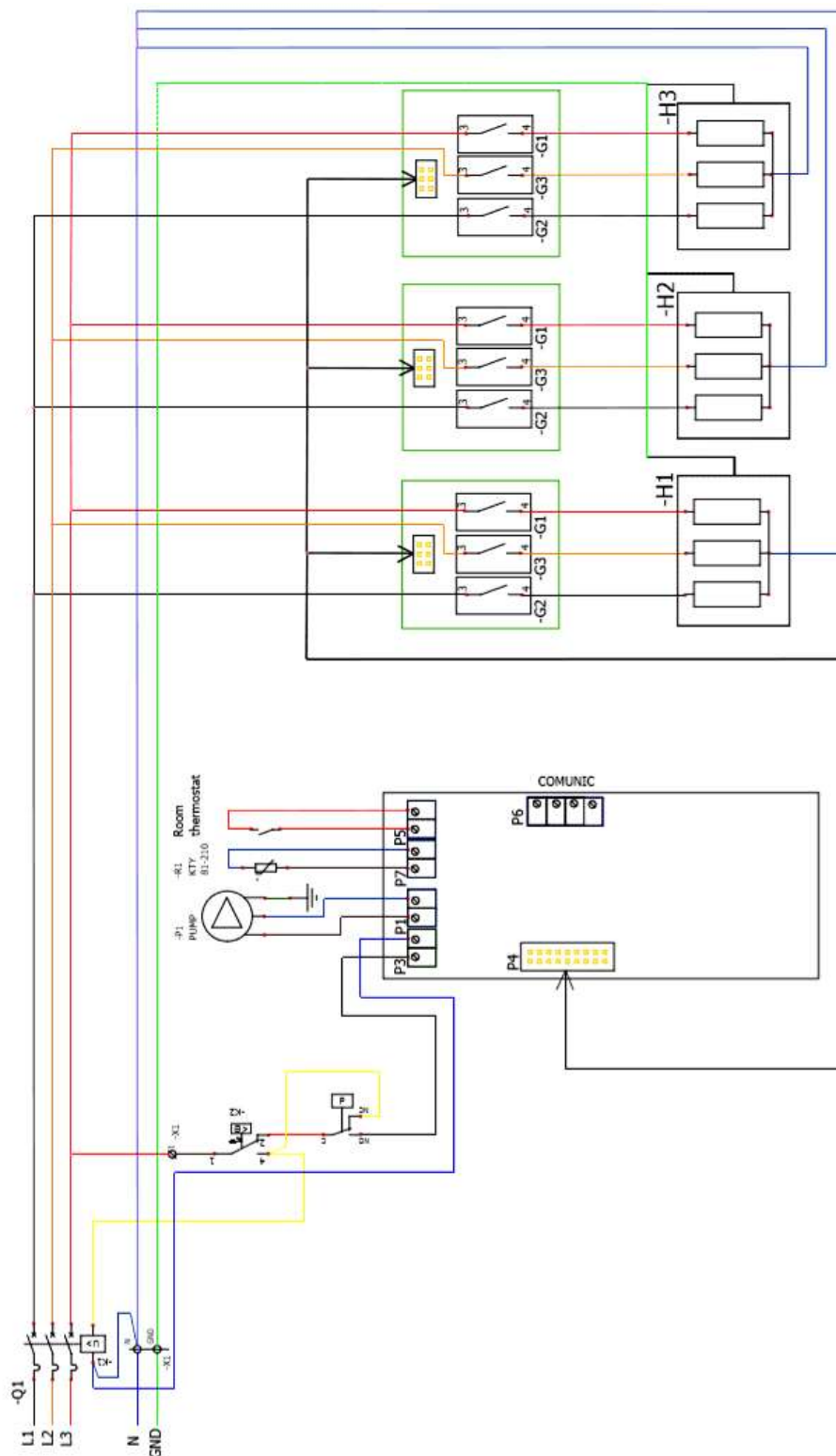
Slika 11. Šema povezivanja EK 06 Smart MONO



Slika 12. Šema povezivanja EK 09 Smart, EK 12 Smart, EK 16 Smart



Slika 13. Šema povezivanja EK 09 Smart MONO



Slika 14. Šema povezivanja EK 18 Smart, EK 21 Smart, EK 24 Smart, EK 27 Smart

LEGENDA:

Q1	Automatski prekidač	G1, G2, G3	Releji 20A
K1	Naponski okidač	H1, H2, H3	Grejači
X1	Redne stezaljke-kleme	EK Smart EK 06 Smart : H1=3x2kW EK 09 Smart : H1=H2=3X1,5kW EK 12 Smart : H1=H2=3X2kW EK 16 Smart : H1=H2=3X2,667kW EK 18 Smart : H1=H2=H3=3X2kW EK 21 Smart : H1=H2=H3=3X2.333kW EK 24 Smart : H1=H2=H3=3X2.667kW EK 27 Smart : H1=H2=H3=3X3kW	
X1-1	Plava redna stezaljka-klema		
X1-2	Žuto-zelena redna stezaljka-klema		
X1-3	Redna stezaljka-klema sa osiguračem 2A		
K2	Sigurnosni termostat		
P1	Pumpa		
P5	Priključak za sobni termostat (bez naponski)		
R1	Senzor za temperaturu vode u kotlu KTY 81-210		
P	Presostat		

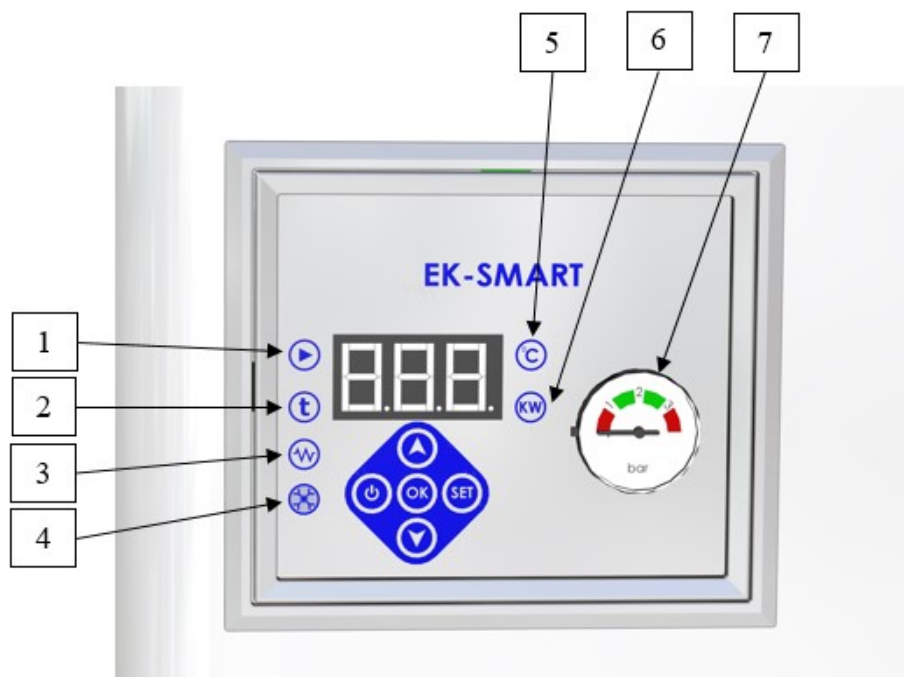
7. Rukovanje kotlom

Uputstvo za siguran rad

- ⚠ Korisnik sme samo koristiti i podešavati funkcije koje se nalaze u okviru korisničkog menija. Uključiti i isključiti kotao. Sva ostala podešavanja vrši stručno lice (ovlašćeni serviser).
- ⚠ Rukovanje kotlom mogu vršiti samo odrasle osobe upoznate sa uputstvom i načinom rada kotla.
- ⚠ Paziti da se deca bez nadzora ne zadržavaju u blizini kotla tokom njegovog rada.
- ⚠ Ne ostavljati niti skladištiti lako zapaljive materijale.
- ⚠ Korisnik se mora pridržavati uputstva za rad
- ⚠ Ovlašćena stručna osoba koja je izvela instalaciju grejanja obavezuje se da će informisati korisnika o rukovanju, ispravnom i sigurnom radu kotla.

7.1. Pregled elemenata za rukovanje kotlom

Kada je uređaj u radu na ekranu su prikazane sve bitne informacije o sistemu.



Slika 15. Izgled upravljačke table

1. Dioda na poziciji 1 svetli kada je pumpa uključena;
2. Dioda na poziciji 2 svetli kada je sobni termostat aktivan;
3. Dioda na poziciji 3 svetli kada je kotao u režimu rada grejanje;
4. Dioda na poziciji 4 svetli kada je režim rada zaštita od smrzavanja;
5. Dioda na poziciji 5 svetli kada je na displeju prikazana temperatura;
6. Dioda na poziciji 6 svetli kada je na displeju prikazana snaga;
7. Manometer služi za očitavanje pritiska;

U radnom režimu se u normalnim uslovima na displeju smenjuje prikaz trenutne temperature vode u °C i trenutne snage kotla u kW. U zavisnosti od toga koja je od ovih vrednosti trenutno na ekranu svetli i odgovarajući LED indikator. Prikaz temperature i snage se smenjuje na oko 3 sekunde. Pozicija 1 na slici 9. svetli kada je pumpa aktivna; pozicija 2 svetli kada je sobni termostat aktivan; pozicija 3 svetli kada je kotao u režimu rada grejanje; pozicija 4 svetli kada je kotao u režimu rada zaštita od smrzavanja; na poziciji 7 je manometar.

Upozorenja koje nosi oznaku A su alarmi. Njihova uloga je da signaliziraju mogući problem, odnosno da se parametri približavaju graničnim vrednotima za bezbedan rad sistema.

Upozorenje koje nosi oznaku E su blokade. Blokade znači da je jedan od vitalnih parametara prešao kritičnu vrednost za siguran i bezbedan rad. Blokade se takođe pojavljuju ako kontroler detektuje kratki spoj/prekid ili nelogična očitavanja sonde za temperaturu i pritisak.

- E1 – Preniska temperatura 0
- E2 – Previsoka temperatura 90°C
- E3 – Temperaturna sonda u kvaru
- A1 – Preniska temperatura 12°C
- A2 – Previsoka temperatura 85°C

Korisnički meni

U korisničkom meniju je moguće podešavanje sledećih parametara:

- Temperatura (oznaka na displeju „t“);
- Snaga (oznaka na displeju „P“);
- Mod rada (oznaka na displeju „FUn“ od function) vrednost ovog parametra postavljena na 1 označava režim "grejanja", režim 2 označava režim "zaštita od smrzavanja".

U režimu podešavanja radnih parametara se ulazi pritiskom na taster SET. Prilikom višestrukog pritiskanja ili držanja tastera SET, na displeju će se nizati oznake t, P, Fun.

Puštanjem tastera SET se zaustavljate na željenoj funkciji. Na displeju će se ubrzo pojaviti trenutna važeća vrednost memorisana za taj parametar. Tasterima „GORE“ (strelica na gore) i „DOLE“ (strelica na dole) možete promeniti vrednost memorisanog parametra odabrane funkcije. Kada podesite vrednost parametra na željenu vrednost možete odmah napustiti meni sa pritiskom na taster OK ili možete menjati vrednost ostalih parametara. Ako ne želite da izađete iz menija nakon što ste podesili vrednost jednog parametra, ponovo pritisnute dugme SET, podešena vrednost parametara će biti memorisana, a vi ćete preći na sledeći parameter iz menija koji ćete takođe moći da menjate.

Ako podesite vrednost nekog parametra i ne pritisnete OK, uređaj će sam nakon desetak sekundi izaći iz menija i memorisati podešenu vrednost parametra.

7.2. Isključenje i uključenje

Kada ne postoji potreba za radom kotla pritisnite ON/OFF dugme i zadržite bar pola sekunde. Svi relejni izlazi se isključuju, kao i displej uređaja. Kada želite ponovo uključiti kotao, ponovo pritisnite dugme. Uređaj će proveriti uslov temperature da li je veća od trenutna temperatura veća od T_{min} (parametar F07 u skrivenom meniju fabrički podešena na 3°C) i ako jeste uređaj će se pokrenuti, a ako nije na displeju će biti prikazana poruka. Provera da li je trenutna temperatura veća od T_{min} pri uključanju ne vrši u režimu zaštita od smrzavanja.

Kada ne postoji potreba za radom pritisnuti ON/OFF dugme i zadržati bar pola sekunde. Svi relejni izlazi se isključuju, kao i displej uređaja. Kada želite ponovo uključiti kotao, ponovo pritisnuti dugme. Uređaj će proveriti uslov temperature da li je veća od T_{min} i ako jeste uređaj će se pokrenuti, a ako nije na displeju će biti prikazana poruka. Proverava da li je $T > T_{min}$ pri uključanju se ne vrši u režimu zaštite od smrzavanja.

7.3. Automatska deblokada pumpe

Kada se kotao uključi na ON/OFF dugme, tj za 24h, pumpa se uključi radi 15 min i isključi se, svakog dana sve dok se kotao ne uključi na ON/OFF dugme. Na primer ako se kotao isključi u 12h, svakog dana će se u 12h uključivati pumpa i raditi 15 min. Preporučeno je koristiti ovu funkciju i u periodu van sezone rada kotla ne isključivati kotao sa napajanja.

8. Skriveni meni

Pritisnite SET dugme i zadržite ga, a zatim kratko pritisnite dugme UP. Na displeju će se pojaviti oznaka PAS (od password) ubrzo će se pojaviti na displeju 000 i tad treba uneti lozinku.

Kada unesete lozinku pritisnite OK i na displeju će se pojaviti oznaka parametra iz serviskog menija.

Za ulazak u serviski meni pritisnuti dugme SET i zadržati ga duže od 3s.

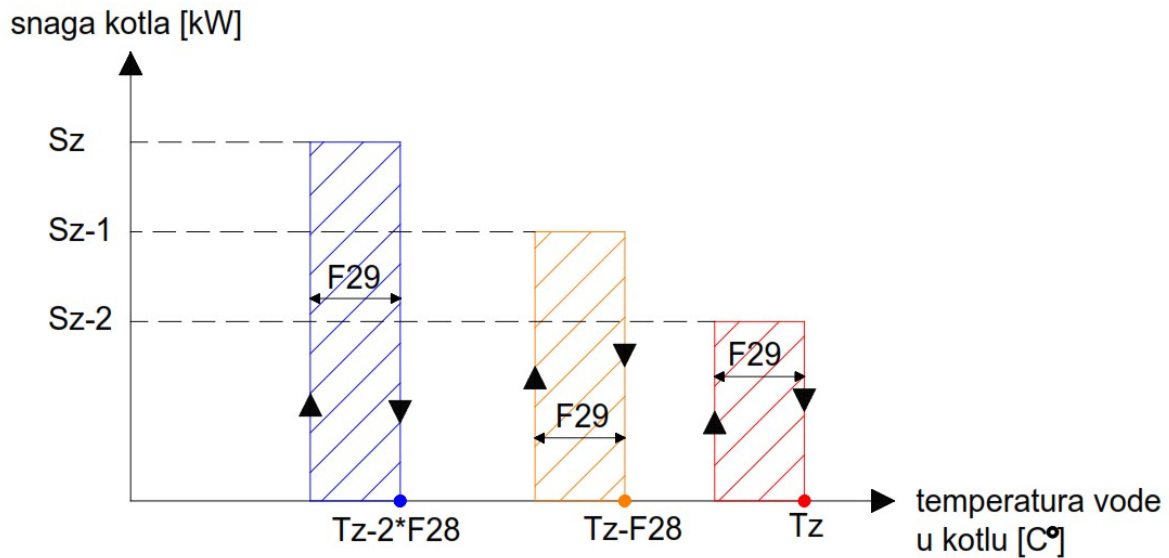


Na ekranu će se pojaviti polje za unos šifre. Šifra se unosi pritiskanjem tastera UP i DOWN, kada je uneta šifra pritisne se OK za potvrdu. Na ekranu će se pojaviti parametri koji se mogu podesiti u određenom opsegu.

Parametri skrivenog menija				
	Fabrička vrednost	Opseg zadavanja	Jedinica	OPIS
F01	6	3/6/9	-	Broj relejnih izlaza koji automatika podržava
F02	2,0	1,0-3,0	kW	Snaga jednog grejača ugrađena u kotao
F04	0	0 ili 1	-	SOBNI TERMOSTAT 0 - sobni termostat je instalisan 1 - sobni termostat nije instalisan
F05	0	0 ili 1	-	TEČNOST ZA ZAŠTITU OD SMRZAVANJA 0 - tečnost za zaštitu od smrzavanja je sipana 1 - tečnost za zaštitu od smrzavanja nije sipana
F06	45	0 do 99	°C	Temperatura pri kojoj se uključuje pumpa
F07	3	0 do 99	°C	Minimalna temperature vode u kotlu pri kojoj kotao startuje, ako je temperature vode manja od podešene parametrom F07, nemoguće je uključiti kotao
F12	12	0 do 99	°C	Minimalna vrednost temperature za alarm
F13	0	0 do 99	°C	Minimalna vrednost temperature za blokadu
F14	85	0 do 99	°C	Maksimalna vrednost temperature za alarm
F15	90	0 do 99	°C	Maksimalna vrednost temperature za blokadu
F16	5	0 do 99	°C	Zadata temperature vode u kotlu za režim zaštita od zamrzavanja
F19	3	0 do 6	kW	Snaga kotla u režimu zaštita od smrzavanja
F28	0,8	0-99	°C	Histerezis za grejače**
F29	0,4	0-99	°C	Histerezis za grejače***
F30	3	1-20	min	Vreme rotacije grejača

Histerezis za grejače - više o ovom parametru u poglavlju princip upravljanje elektro kotla.

- Sz – zadata snaga kotla
- Sz-1 – snaga kotla umanjena za jedan stepen snage
- Sz-2 – snaga kotla umanjena za dve stepena snage



Slika 16. Izlazna snaga kotla u funkciji temperature i histerezisa

9. Puštanje u rad kotla

NAPOMENA: Prvo puštanje u rad mora izvršiti stručno lice – ovlašćeni serviser.

- Pre puštanja u rad proveriti zaptivenost hidraulične mreže. Svi ventili na mreži, uključujući i termostatski ventili, moraju biti u položaju (otvoren) koji omogućava nesmetanu cirkulaciju vode kroz kotao i cevnu mrežu. Pritisak u sistemu mora biti u granicama predviđenim uputstvom.
- Proveriti da li je uređaj ispravno povezan na električnu mrežu. Proveriti da li su svi prekidači na uređaju u isključenom položaju (0), a regulacioni termostatski ventili u krajnjem levom položaju.
- Uključiti osigurače u razvodnom ormanu kućne elektro-instalacije.
- Uključiti automatiku kotla pritiskom na ON/OFF dugme.
- Ukoliko je na kotlu povezan sobni termostatski ventil uključiti i njega.

10. Čišćenje i održavanje kotla

	UPOZORENJE: Materijalna šteta nastale nestručnim održavanjem! Nedovoljno ili nestručno održavanje kotla može dovesti do oštećenja ili uništenja kotla, kao i gubitak garancije.
	⚠ Osigurati redovno, sveobuhvatno i stručno održavanje instalacije grejanja. ⚠ Električne komponente i radne jedinice zaštititi od vode i vlage.

Koristiti samo originalne rezervne delove proizvođača ili zamenske delove koji je odobrio proizvođač. Za štete nastale zbog upotrebe zamenskih delova koje nije isporučio proizvođač, ne preuzima se nikakva odgovornost.

Čišćenje kotla

Kotao sa spoljašnje strane čistiti vlažnom krpom

Količina novo napunjene vode smanjuje se u prvim danima nakon punjenja, zbog zagrevanja. Time se stvaraju vazdušni jastuci koji stvaraju smetnje u radu instalacije grejanja.

Ispitivati radni pritisak

- Radni pritisak nove instalacije grejanja u početku treba svakodnevno kontrolisati. U slučaju potrebe dopuniti instalaciju grejanja vodom i odzračiti je.
- Kasnije, radni pritisak proveravati jednom mesečno. U slučaju potrebe dopuniti vodom instalaciju grejanja i odzračiti je.
- Ispitati radni pritisak. Ukoliko se pritisak spusti ispod **1bar** dopuniti instalaciju vodom.
- Odzračiti instalaciju grejanja.
- Ponovo proverite radni pritisak.

Dopunite vodu i odzračiti instalaciju

	UPOZORENJE: Materijalne štete nastale zbog toplotnog naprezanja. Punjenje instalacije grejanja u toplom stanju hladnom vodom može prouzrokovati pukotine zbog unutrašnjih naprezanja.
	⚠ Instalaciju grejanja puniti samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda je maksimalno 40°C)

	UPOZORENJE: Materijalne štete nastale čestim dopunjavanjem vode! Zbog čestih dopunjavanja instalacije grejanja vodom u zavisnosti od svojstava vode instalacija se može oštetiti kroz korozije ili stvaranje kamenca.
	 Treba ispitati zaptivenost instalacije grejanja i funkcionalnu ispravnost ekspanzione posude.

- Crevo priključiti na slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Crevo napuniti vodom i namestiti priključak creva slavine za punjenje i pražnjenje.
- Crevo pričvrstiti šelnom creva i otvoriti slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Instalaciju grejanja polako napuniti. Pri tome pratiti vrednost pritiska na displeju automatike.
- Tokom postupka punjenja odzračiti sistem.
- Kada je dostignut radni pritisak, zatvoriti slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Kada se odzračivanjem smanji vrednost radnog pritiska, voda se mora dopuniti
- Crevo skinuti sa slavine za punjenje i pražnjenje.

11. Smetnje u radu i njihovo otklanjanje

1. Kotao radi, ali je temperatura nezadovoljavajuća?

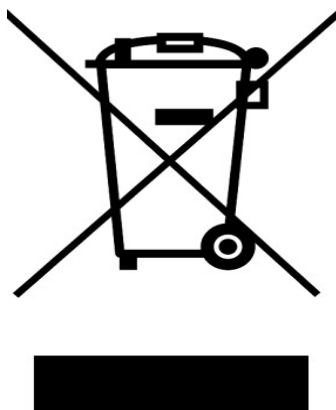
- Snaga kotla nije dovoljna => Pojačati snagu odabirom još jedne grupe grejača.
- Izabrana temperatura je nedovoljna => Povećati temperaturu na kontroleru.
- U sistemu ima višak vazduha => Odzračiti kompletan sistem.
- Neki od grejača nije ispravan => Pozvati servisnu službu kako bi se izvršila zamena.
- Kotao nema sve tri faze => Pozvati stručno lice radi provere.

2. Grejanje ne funkcioniše a kotao pokazuje određenu temperaturu?

- Neki ventil ili navojak u sistemu je zatvoren i onemogućen je dalji protok => Proverite ventile i po potrebi ih otvoriti.
- Kugla ventil na napojnom / povratnom vodu je zatvoren => Otvorite ventile obavezno.
- Pumpa ne radi ili je iz nekog razloga zablokirana => Pozvati stručno lice radi popravke.

12. Briga o proizvodu nakon njegove upotrebe

Precrtana posuda za odlaganje otpada na etiketi, koji se nalazi na ovom proizvodu, znači da se taj proizvod ne sme odložiti uz ostali otpad iz domaćinstva. Radi otklanjanja mogućnosti štete za okolinu i zdravlje ljudi, molimo Vas da odvojite ovaj proizvod od ostalog otpada, kako bi mogao biti recikliran na način koji je siguran za životnu sredinu.



U skladu sa WEEE direktivom 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment), Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr. Zakon, 72/2009 – dr. Zakon, 43/2011- odluka US i 14/2016), Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016) i Pravilnikom o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda ("Sl. glasnik RS", BR. 99/2010).

13. Uputstvo za projektovanje

- Svi sistemi za grejanje prostora koji su projektovani na temperaturnom sistemu nižem od 80°C.
- Zatvoreni sistemi grejanja.
- Sistemi gde postoji kotao na čvrsto gorivo

	PAŽNJA! Prilikom povezivanja kotla na ovakav sistem obratiti pažnju da obe pumpe u sistemu potiskuju vodu u istom smeru kako ne bi došlo do sudaranja protoka.
---	---

Moguća prevelika hidraulična naprezanja sistema pa i samo pucanje pojedinih komponenti.

- Može se koristiti kao uređaj za zagrevanje sanitarne vode u akumulacionom bojleru preko izmenjivača toplote.
- Može se koristiti i u određenim tehnološkim procesima pod uslovom da nema potrebe za visokim temperaturama, iznad 60°C.
- Ne sme se koristiti za direktno zagrevanje sanitarne vode.

14. Garancija

1. Radijator Inženjering DOO pokriva različite garancijske periode za različite delove (što je navedeno u daljem tekstu) samo ako su ispunjeni sledeći uslovi garancije:

- Kotao mora biti priključen po navedenim hidrauličkim šemama iz tehničkog uputstva;
- Elektro priključak mora biti izveden po tehničkom uputstvu;
- Korisnik mora da se pridržava navedenih uputstava o korišćenju i održavanju.

2. Garancijska izjava:

Izjavljujemo:

- Da proizvod ima propisana i deklarirana kvalitetna svojstva.
- Obavezuje se da na zahtev kupca ako pravovremeno u garancijskom roku podnese zahtev za popravku, o svom trošku izvršiti sve popravke kvarova, tako da će proizvod raditi u skladu sa deklariranim svojstvima.
- Da će proizvod u garancijskom roku raditi besprekorno ako se budu poštovala uputstva za upotrebu, rad i montažu.
- Da ćemo u garancijskom roku biti spremni da otklonimo sve kvarove na proizvodu i držati na zalihama sve potrebne rezervne delove.
- Garancijski rok počinje od DANA KUPOVINE I TRAJE 60 MESECI ILI 72 MESECA OD DATUMA PROIZVODNJE (datum proizvodnje nalazi se na nalepnici sa zadnje strane kotla)
- GARANCIJA OD 60 MESECI VAŽI SAMO AKO SE KOTAO REDOVNO SERVISIRA OD STRANE CENTRALNOG SERVISERA RADIJATOR INŽENJERINGA u periodu naznačenom za isti (dalje u tekstu)
- Garancija važi ako je garantni list overen od strane prodavca i ako je upisan datum kupovine i priložen račun. TAKOĐE BITNO JE IMATI I NALOG ZA PUŠTANJE U RAD. (overen od strane ovlašćenog servisa).

3. Garancijski period od 12 meseci važi za sledeće delove:

- Grejače elektro kotla, pri normalnim uslovima eksploatacije

4. Garancijski period od 18 meseci važi za sledeće delove:

- Automatski osigurač; naziv: Acti 9 iC60
- Naponski okidač; naziv: IMX + off

5. Garancijski period od 24 meseci važi za sledeće delove:

- Smart kontroler

6. Garancijski rok ne važi:

- Ukoliko se posle svake grejne sezone ne odradi redovan servis;
- Uz zamenu delova kod redovnog održavanja u skladu sa uputstvima;
- Kod kvarova koje je naručio kupac zbog nestručnog rukovanja proizvodom;
- Kod mehaničkih kvarova načinjenih prilikom transporta i prilikom korišćenja (čvrsti predmeti);
- Ako je proizvod instaliran nestručno, suprotno važećim propisima iz tog područja;
- Ukoliko se utvrdi da hidraulična šema nije po preporukama firme „Radijator Inženjering DOO“
- Ukoliko je kupac koristio proizvod iznad deklarisanih svojstava i u normalnim okolnostima.

7. Garancijski rok prestaje da važi:

- Ako se ustanovi da je kvarove otklanjala neovlašćena osoba ili neovlašćeni serviser
- Ako kod popravke nisu bili upotrebljeni i ugrađeni originalni delovi
- Kad istekne garantni rok

8. Kod prijave kvarova obavezno je dati sledeće preporuke:

- Naziv i tip proizvoda;
- Datum kupovine;
- Fabrički broj kotla;
- Kratak opis kvara, odnosno nedostatke;
- Tačnu adresu i kontakt telefon, mejl.

9. Redovni godišnji servis:

Redovan servis se određuju na kraju svake grejne sezone u periodu od 15.4 do 31.8. i naplaćuje se utvrđenim Cenovnikom firme Radijator Inženjering DOO.